

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED*  
CLASSROOM TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA SMP/MTs**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**LIZA MELIZA**

**NIM. 150205006**

**Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
1442 H/ 2021 M**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*)  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP/MTs**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darusalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

**LIZA MELIZA**

NIM. 150205006

Mahasiwi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



**Dr. M. Duskri, M. Kes**  
**NIP. 197009291994021001**



**Khusnul Safrina, M.Pd**  
**NIDN. 2001098704**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
SISWA SMP/MTs**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

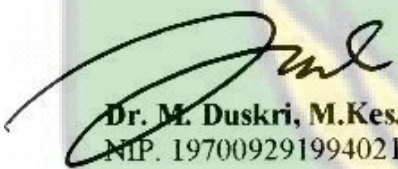
Pada hari/tanggal:

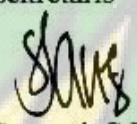
Rabu, 4 Agustus 2021 M  
25 Zulhijah 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

Sekretaris

  
**Dr. M. Duskri, M.Kes.**  
NIP. 197009291994021001

  
**Susanti, S.Pd.I., M.Pd.**  
NIDN.1318088601

Penguji I

Penguji II

  
**Khusnul Safrina, S.Pd.I., M.Pd.**  
NIDN. 2001098704

  
**Budi Azhari, M.Pd.**  
NIP. 198003182008011005

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry  
Darussalam-Banda Aceh

  
  
**Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.**  
NIP. 195903091989031001



KEMENTRIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

#### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Liza Meliza  
NIM : 150205006  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 1 Agustus 2021  
Yang Menyatakan,



Liza Meliza  
NIM.150205006

## ABSTRAK

Nama : Liza Meliza  
NIM : 150205006  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Matematika  
Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom*  
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs  
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M.Kes.  
Pembimbing II : Khusnul Safrina, M.Pd.  
Kata Kunci : Model Pembelajaran *flipped classroom*, Hasil Belajar

Hasil belajar adalah penilaian terhadap kemampuan siswa sebagai ukuran untuk mengetahui capaian hasil pembelajaran matematika siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Kenyataannya berdasarkan berbagai evaluasi, hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah, sehingga dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat membuat hasil belajar matematika siswa menjadi lebih baik. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* dan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMPN 5 Bandar Baru. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Quasi Experimental Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas VII<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel diambil dengan teknik pengambilan data secara acak atau *Simple Random Sampling*. Pengumpulan data digunakan dengan melakukan tes. Dari hasil penelitian diperoleh  $t_{hitung} = 1,80$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ , menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , berarti terima  $H_1$  dan tolak  $H_0$ . Kenyataannya hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMPN 5 Bandar Baru.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ini dengan baik. Shalawat beriring salam juga penulis sanjung sajikan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta para sahabatnya yang telah menyebarkan agama Islam di dunia ini sebagaimana yang telah kita rasakan sekarang ini.

Adapun maksud dari penulisan ini adalah sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi dalam memperoleh gelar sarjana strata satu (S-1) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs”.

Skripsi ini berhasil atas izin Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan kepada penulis serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh Karena itu, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag. selaku Dekan FTK beserta seluruh karyawan yang bertugas di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
2. Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. beserta staffnya dan seluruh jajaran dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

3. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. sebagai pembimbing pertama dan Khusnul Safrina, M.Pd. sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Muhammad Jafar, S.Pd kepala SMP Negeri 5 Bandar Baru dan Ibu Farida Ariyani, S.Pd.I, Gr, serta seluruh dewan guru yang telah ikut membantu menyukseskan penelitian ini
5. Semua validator yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dukungan semangat yang telah bapak, ibu berikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan tersebut.

Penulisan skripsi ini telah diupayakan semaksimal mungkin, namun pada kenyataannya masih banyak ditemui kekurangan yang disebabkan keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun para pembaca.

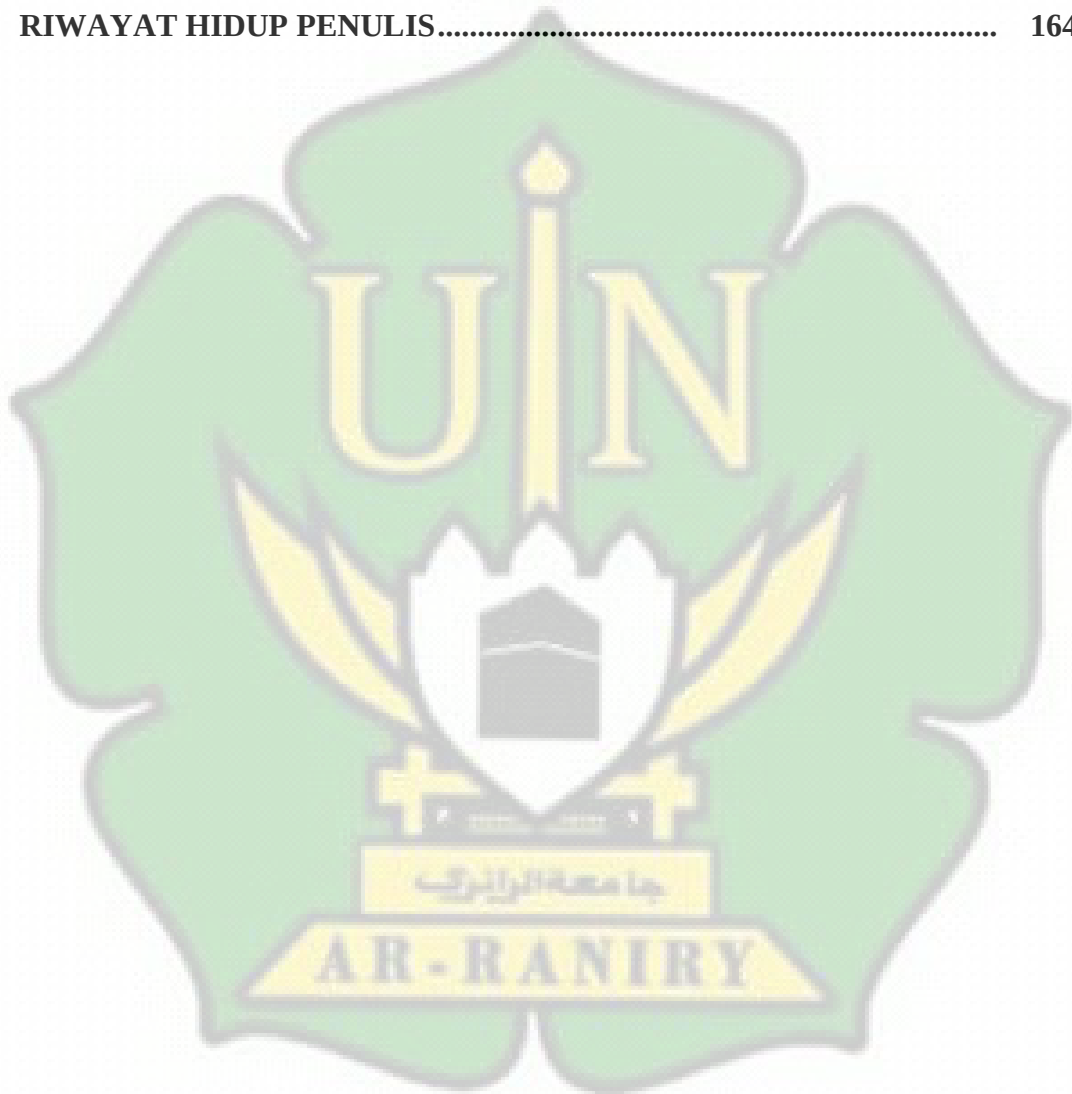
Banda Aceh, 24 Juli 2021  
Penulis,

Liza Meliza

## DAFTAR ISI

|                                                            | Halaman       |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>LEMBARAN JUDUL</b>                                      |               |
| <b>PENGESAHAN PEMBIMBING</b>                               |               |
| <b>SURAT PERNYATAAN</b>                                    |               |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                       | <b>v</b>      |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                 | <b>vi</b>     |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                     | <b>viii</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                   | <b>x</b>      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                               | <b>xi</b>     |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                          | <br><b>1</b>  |
| A. Latar Belakang Masalah .....                            | 1             |
| B. Rumusan Masalah.....                                    | 9             |
| C. Tujuan Penelitian.....                                  | 10            |
| D. Manfaat Penelitian .....                                | 10            |
| E. Definisi Operasional .....                              | 11            |
| <br><b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>                       | <br><b>14</b> |
| A. Konsep Belajar dan Pembelajaran .....                   | 14            |
| B. Pembelajaran Matematika SMP/MTs .....                   | 15            |
| C. Karakteristik Pembelajaran Matematika SMP/MTs.....      | 16            |
| D. Teori Konstruktivisme .....                             | 18            |
| E. Hasil Belajar Matematika .....                          | 20            |
| F. Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> .....       | 22            |
| G. Kajian Materi Penyajian Data di kelas VII SMP/MTs ..... | 33            |
| H. Hasil Penelitian Relevan .....                          | 35            |
| I. Hipotesis Penelitian .....                              | 36            |
| <br><b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                 | <br><b>37</b> |
| A. Rancangan Penelitian .....                              | 37            |
| B. Populasi dan Sampel .....                               | 38            |
| C. Instrumen Penelitian .....                              | 39            |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....                           | 40            |
| E. Teknik Analisis Data .....                              | 40            |
| <br><b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>     | <br><b>46</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                                  | 46            |
| B. Pembahasan .....                                        | 75            |

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>          | <b>77</b>     |
| A. Kesimpulan .....                 | 77            |
| B. Saran .....                      | 77            |
| <br><b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b> | <br><b>78</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>      | <b>81</b>     |
| <b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>   | <b>164</b>    |



## DAFTAR TABEL

|            |                                                                                                                       |    |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1  | Data Nilai Hasil Ujian Matematika Siswa Kelas VII-1 SMP Negeri 5 Bandar Baru Semester Ganjil tahun Ajaran 2020/2021 . | 3  |
| Tabel 2.1  | Perbandingan Model Pembelajaran Kelas Tradisional Dan Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> .....               | 26 |
| Tabel 2.2  | Definisi Sempit Dan Luas <i>Flipped Classroom</i> .....                                                               | 27 |
| Tabel 2.3  | Penerapan Model <i>Flipped Classroom</i> Pada Materi Penyajian Data .....                                             | 31 |
| Tabel 3.1  | Rancangan Pembelajaran .....                                                                                          | 38 |
| Tabel 4.1  | Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....                                                   | 46 |
| Tabel 4.2  | Data Hasil Tes Awal Dan Tes Akhir Kelas Eksperimen Dan Kontrol .....                                                  | 48 |
| Tabel 4.3  | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal ( <i>Pre-Test</i> ) Kelas Eksperimen.....                                  | 50 |
| Tabel 4.4  | Uji Normalitas Sebaran Tes Awal ( <i>Pre-Test</i> ) Kelas Eksperimen.                                                 | 51 |
| Tabel 4.5  | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal ( <i>Pre-Test</i> ) Kelas Kontrol .....                                    | 55 |
| Tabel 4.6  | Uji Normalitas Sebaran Tes Awal ( <i>Pre-Test</i> ) Kelas Kontrol.....                                                | 56 |
| Tabel 4.7  | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir ( <i>Post-Test</i> ) Kelas Eksperimen.....                                | 61 |
| Tabel 4.8  | Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir ( <i>Post-Test</i> ) Kelas Eksperimen                                                | 63 |
| Tabel 4.9  | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir ( <i>Post-Test</i> ) Kelas Kontrol .....                                  | 67 |
| Tabel 4.10 | Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir ( <i>Post-Test</i> ) Kelas Kontrol.....                                              | 68 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK).....                                                                    | 81  |
| Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan...                                    | 82  |
| Lampiran 3 : Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Jaya ..... | 83  |
| Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Mengadakan Penelitian Dari Kepala Sekolah .....                       | 84  |
| Lampiran 5 : Lembar Validasi .....                                                                        | 85  |
| Lampiran 6 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....                                                  | 95  |
| Lampiran 7 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....                                                      | 123 |
| Lampiran 8 : Soal <i>Pre-Test</i> .....                                                                   | 135 |
| Lampiran 9 : Kunci Jawaban <i>Pre-Test</i> .....                                                          | 140 |
| Lampiran 10 : Soal <i>Post-Test</i> .....                                                                 | 142 |
| Lampiran 11 : Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> .....                                                        | 144 |
| Lampiran 12 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen .....                                                 | 147 |
| Lampiran 13 : Bahan Ajar.....                                                                             | 150 |
| Lampiran 14 : Uji Normalitas .....                                                                        | 155 |
| Lampiran 15 : Daftar Tabel.....                                                                           | 156 |
| Lampiran 16 : Foto Dokumentasi .....                                                                      | 162 |
| Lampiran 17 : Daftar Riwayat Hidup.....                                                                   | 164 |

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan. Soedjadi menyatakan bahwa matematika sebagai wahana pendidikan yang tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan yaitu mencerdaskan siswa, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu yang mengarahkan perhatian kepada pembelajaran nilai-nilai dalam kehidupan melalui matematika.<sup>1</sup>

Pembelajaran matematika di Indonesia khususnya pada jenjang pendidikan menengah bertujuan agar siswa dapat memahami konsep matematika, menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat kesimpulan berdasarkan fenomena atau data yang ada, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, mengkomunikasikan gagasan, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika, melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika dan menggunakan alat peraga sederhana ataupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.<sup>2</sup> Dari tujuan di atas maka kemampuan matematika penting dimiliki

---

<sup>1</sup>Soedjadi R, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*.(Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2000). h. 5.

<sup>2</sup>Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Buku Guru Matematika Smp/Mts Kelas VII (Edisi Revisi)*, ( Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017), h. 14-16.

oleh setiap siswa di sekolah. Namun, tujuan tersebut belum sepenuhnya berhasil seperti yang diharapkan, dapat dilihat dari hasil belajar matematika siswa di beberapa sekolah yang masih belum optimal salah satu penyebabnya adalah kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan data hasil UN untuk SMP di tahun 2019 dalam pelajaran matematika menunjukkan bahwa Aceh berada di urutan rangking 33 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia.<sup>3</sup> Selanjutnya hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada tanggal 15 oktober 2020 dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 5 Bandar Baru, bahwa masih ada siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal ini disebabkan karena minat belajar siswa yang masih rendah, keadaan kelas yang tidak kondusif sehingga siswa yang sedang memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan merasa terganggu dengan siswa yang tidak mau belajar, siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan oleh guru, akibatnya pembelajaran bermakna seperti yang diharapkan masih belum sepenuhnya tercapai.

Permasalahan seperti yang penulis jelaskan sampai sekarang masih dialami oleh siswa di sekolah-sekolah, salah satunya di SMP Negeri 5 Bandar Baru kelas VII, siswanya masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Rendahnya hasil belajar siswa di SMP Negeri 5 Bandar Baru juga dapat dilihat dari hasil ujian semester ganjil yang disajikan dalam tabel berikut:

---

<sup>3</sup>Puspendik, *Laporan Hasil Ujian Nasional*, (jakarta, 2019). Diakses pada tanggal 6 April 2021.

**Tabel 1.1 Data Nilai Hasil Ujian Matematika Siswa Kelas VII-1 SMP Negeri 5 Bandar Baru Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021**

| No | Banyak Siswa | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah | Nilai Rata-Rata |
|----|--------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1. | 30           | 63              | 10             | 33,2            |

(Sumber: Nilai Ujian Matematika Siswa Kelas VII-1 SMP Negeri 5 Bandar Baru, Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021 (data diperoleh pada tanggal 7 Desember 2020))

Berdasarkan tabel 1.1 dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa di SMP Negeri 5 Bandar Baru masih belum memuaskan (optimal). Jika dilihat dari nilai rata-rata hasil ujian semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 yang hanya mencapai 33,2 sedangkan standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Selain hasil belajar yang masih rendah, yang menjadi alasan penulis ingin melakukan penelitian di SMP Negeri 5 Bandar Baru juga karena di sekolah tersebut sudah pernah menerapkan pembelajaran online berbasis *WhatsApp Group*.

Pembelajaran *online (e-learning)* bukan lagi menjadi hal yang asing dalam dunia pendidikan di Indonesia. Berdasarkan kondisi negara kita yang saat ini sedang dilanda virus COVID-19, peran pembelajaran berbasis *online* sebagai pendukung proses pembelajaran menjadi signifikan dan perlu. Terutama di era global saat ini, transformasi berjalan sangat cepat. Kenyataannya adalah siswa bahkan dapat lebih mudah beradaptasi dengan teknologi baru dan perubahan yang ada saat ini.<sup>4</sup> Oleh karena itu pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi diharapkan memberi dampak positif pada siswa dan kemajuan pendidikan di Indonesia.

---

<sup>4</sup> Anisa Windarti, "Impact Of Corona Virus Outbreak Towards Teaching And Learning Activities In Indonesia," h.272

Mujino (dalam Saiful Hariadi) mengemukakan bahwa “dalam proses belajar mengajar ada 5 komponen penting yang berpengaruh bagi keberhasilan siswa, yaitu bahan ajar, suasana belajar, media atau alat peraga, sumber belajar, serta guru sebagai subjek pengajar”.<sup>5</sup> Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menjadi alternatif memudahkan aktivitas pemecahan masalah matematis siswa.<sup>6</sup> Dengan teknologi siswa dapat mengeksplor strategi pemecahan masalah secara kreatif. Dalam kurikulum 2013 teknologi informasi dan komunikasi diintegrasikan dalam setiap pembelajaran. Tidak terlepas pada pendidikan matematika.

Untuk itu perlu diupayakan suatu model pembelajaran yang mampu membuat siswa terlibat langsung dalam pembelajaran dan membuat siswa aktif sehingga hasil belajarnya juga meningkat. Penggunaan model dalam mengajar sangat menentukan kualitas hasil belajar, sehingga pemilihan model pembelajaran haruslah dilakukan oleh guru dengan tepat agar dapat menciptakan proses belajar mengajar yang optimal. Model pembelajaran adalah sebuah penyajian materi di dalam sebuah proses pembelajaran yang diberikan oleh guru untuk siswa yang dibentuk dalam sebuah cara atau teknik dengan tujuan agar sebuah pembelajaran tersebut dapat terwujud dan tercapai. Untuk itu dalam penelitian ini, peneliti ingin

---

<sup>5</sup>Saiful Heriadi, “Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada materi Volume Kubus dan Balok dengan menggunakan Alat Peraga di Kelas V MIN Kuta Reuntang”, Skripsi, (Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry, 2016), h. 2.

<sup>6</sup>Dewi Permata Sari, dkk. "Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Semester Genap Smp." Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika (JMPM) 1.1 2019. h. 2

memperkenalkan sebuah model pembelajaran yang dapat diterapkan pada saat proses belajar mengajar yang peneliti rasa dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu model pembelajaran *flipped classroom*.

*Flipped classroom* diperkenalkan oleh Jonathan Bergman dan Aaron Sams, guru Kimia di Conneticut Amerika Serikat. Cara kerja *flipped classroom* yaitu menukar atau membalik (*flip*) kegiatan yang biasanya dilakukan di kelas dengan kegiatan di rumah. Dalam bukunya mereka menyodorkan gambaran dari permasalahan nyata yang mereka hadapi, bahwa murid-murid mereka disekolah memiliki banyak masalah dalam hal belajar. Contohnya salah seorang murid yang bernama Enrique, dia sangat sulit dalam memahami setiap hal yang diajarkan didalam kelas matematikanya dikarenakan gurunya dalam menjelaskan materi sangat cepat. Ia tidak bisa merangkum secepat yang dijelaskan gurunya. Catatan yang ia buat pun tidak dapat dipahami karena dalam beberapa penjelasan ada yang terlewat dan tidak ikut dicatat. Siswa kedua bernama Janice merupakan siswa yang aktif dalam kegiatan olahraga disekolahnya sehingga pada saat proses pembelajaran di sekolah ia pernah tidak hadir dikelas karena harus mengikuti kejuaraan olahraga. Melihat permasalahan ini kedua guru tersebut membuat inovasi dengan mendistribusikan *content digital* yang telah dibuat sebelumnya secara online sehingga siswa mereka dapat mengakses *content* tersebut kapan pun dan dimanapun kemudian pada saat dikelas yang dibahas adalah konsep yang

belum mereka mengerti.<sup>7</sup>Itulah sejarah singkat adanya model pembelajaran *flipped classroom*.

Pengaplikasian *flip learning* di dalam kelas menurut Bergmann dan Sams merupakan sebuah metode pembelajaran dan bentuk dari “*blended learning*”gabungan antara pembelajaran tradisional dengan pembelajaran moderen luar kelas menggunakan media pembelajaran berbasis *e-learning*.Model pembelajaran *flipped classroom*ini merupakan pembalikan pembelajaran kelas tradisional, jika dalam kelas tradisional pembelajaran materi dilakukan di kelas dan tugas terkait materi pembelajaran dikerjakan siswa di rumah, sedangkan dalam pembelajaran *flipped classroom* yang terjadi adalah siswa mempelajari materi pembelajaran di rumah *content digital* yang sesuai dengan materi yang ingin dipelajari kemudian saat di kelas siswa dan guru mendiskusikan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dari hasil pembelajarannya di rumah atau mengerjakan soal latihan di kelas.<sup>8</sup>Penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* di sekolah diharapkan menjadi inovasi belajar yang menarik bagi siswa yang memiliki gaya belajar yang bervariasi sehingga mampu membantu siswa yang dalam pemahaman materi masih lambat (*Slow Learner*)dan membantu siswa yang kurang aktif menjadi siswa yang lebih aktif dengan berani bertanya dan mengemukakan pendapat dalam kegiatan pembelajaran.

---

<sup>7</sup>Denis Willy Pradita, Teori dan Praktik Penerapan Model Pembelajaran Fliped Classroom, Tugas Akhir (Yogyakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma), h. 9-12.

<sup>8</sup> Denis Willy Pradita, Teori dan Praktik Penerapan Model Pembelajaran Fliped Classroom,... h. 13.

Pada model pembelajaran *flipped classroom* model tersebut dapat melatih siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran karena siswa akan mengkontruksi konsep yang dipelajari bersama temannya melalui kegiatan diskusi dan *Concep Test* yang diberikan oleh guru. Keunikan model pembelajaran *flipped classroom* ini adalah dalam pembelajaran guru menggunakan bantuan perangkat multimedia dan teknologi yaitu *Content digital* untuk bekal pengetahuan awal siswa sebelum pembelajaran kelas berlangsung. Guru dapat menjadi *content curator* dengan memanfaatkan *search engine* untuk mencari, menemukan, dan memilih konten digital yang relevan atau guru dapat membuat konten buatan sendiri (*DIY Content*) dengan merekam materi yang biasa dijelaskan di depan kelas menjadi materi berbentuk *content digital*. *Content digital* diberikan sebelum pembelajaran di kelas berlangsung dan dapat didistribusikan dengan bantuan *WhatsApp Group* sebagai media *chatting* yang ada pada *gadget* siswa. Bertujuan agar timbul rasa simpatik pada diri siswa, dikarenakan matematika menjadi dekat dengan kehidupan dan manfaat lainnya ketika siswa datang ke kelas siswa sudah mengetahui materi apa yang akan dipelajari di kelas saat itu, sehingga pada saat pembelajaran di kelas siswa dapat memahami permasalahan yang diberikan secara spesifik dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang disajikan secara individu dan diharapkan siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu, keuntungan yang diperoleh adalah waktu pembelajaran lebih efisien karena pada menit awal guru tidak lagi menghabiskan waktu menjelaskan konsep dasar terkait materi yang dipelajari.

Langkah-langkah model pembelajaran *flipped classroom* terdiri dari 4 fase yaitu fase 0 (siswa melihat/menonton *content digital* di rumah), Sebelum tatap muka, siswa belajar mandiri di rumah mengenai materi untuk pertemuan berikutnya dengan menonton *content digital* karya guru itu sendiri ataupun *content digital* dari hasil *upload* orang lain. Fase 1 (Datang ke kelas untuk melakukan kegiatan dan mengerjakan tugas yang berkaitan) pada pembelajaran di kelas, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen untuk mengerjakan tugas yang berkaitan dengan materi yang disampaikan. Fase 2 (Menerapkan kemampuan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas) Peran guru pada saat kegiatan belajar berlangsung adalah memfasilitasi berlangsungnya diskusi dengan metode seperti pada metode *cooperatif learning*. Di samping itu, guru juga akan menyiapkan beberapa pertanyaan (soal) dari materi tersebut. Sedangkan yang dimaksud proyek pada model pembelajaran ini adalah lembar kegiatan yang dikerjakan oleh siswa untuk menerapkan kemampuannya. Fase 3 (Mengukur pemahaman siswa yang dilakukan di kelas pada akhir materi pelajaran) Sebelumnya, guru telah memberitahukan bahwa pembelajaran akan dilakukan evaluasi pada setiap akhir pertemuan sehingga siswa benar-benar memperhatikan setiap proses belajar yang dilalui. Tugas guru adalah sebagai fasilitator untuk membantu siswa dalam pembelajaran serta menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yulia Janatin, menyatakan bahwa “Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan Model Pembelajaran *flipped classroom* lebih baik daripada model pembelajaran

konvensional”.<sup>9</sup> Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Wiwin Karimah menyatakan bahwa “Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *flipped classroom* lebih baik daripada model PBL”.<sup>10</sup>

Hal tersebut berarti model *flipped classroom* mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan model *flipped classroom* ini diharapkan mampu membuat siswa dengan mudah menyelesaikan permasalahan pada matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 5 Bandar Baru.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Apakah hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 5 Bandar Baru?.

---

<sup>9</sup>Yulia janatin, “Penerapan Model *Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”, Skripsi, (Lampung: Fakultas tarbiyah dan keguruan Universitas islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019)

<sup>10</sup>Wiwin Karimah, “Penerapan Model *Flipped Classroom* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.” Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika 6.2 (2019): h. 25-32.

### C. Tujuan penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut: Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi perbandingan yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* dan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 5 Bandar Baru.

### D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah penulis uraikan, maka hasil penulisan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua orang, terutama bagi siswa, guru dan peneliti.

#### 1. Bagi Peserta Didik

Dapat memperdalam pemahamannya pada materi perbandingan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### 2. Bagi Guru

Dapat dijadikan sebagai masukan untuk guru dalam menciptakan situasi belajar yang menarik dan interaktif serta memberikan alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan materi matematika yang diajarkan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### 3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dalam mengelola perencanaan dan penelitian pembelajaran dalam usaha menciptakan situasi belajar yang dapat

meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selanjutnya sebagai persiapan diri untuk menjadi guru yang professional.

### **E. Definisi Operasional**

Untuk mempermudah pemahaman dan menghindari penafsiran yang salah mengenai judul penelitian ini, maka diperlukan gambaran atau batasan sebagai berikut:

#### **1. Model *flipped classroom***

Model *flipped classroom* adalah membalik aktivitas pembelajaran, yakni aktivitas pembelajaran yang biasanya diselesaikan di kelas sekarang dapat diselesaikan di rumah dan aktivitas pembelajaran yang biasanya dikerjakan di rumah sekarang dapat diselesaikan di kelas. Peserta didik membaca materi, melihat/menonton *content digital* sebelum mereka datang ke kelas dan mereka mulai berdiskusi, bertukar pengetahuan, menyelesaikan masalah, dengan bantuan siswa lain maupun guru, melatih siswa mengembangkan kefasihan prosedural jika diperlukan, inspirasi dan membantu mereka dengan proyek-proyek yang menantang dengan memberikan kontrol belajar yang lebih besar.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>Siti Mutmainnah, dkk, *Model pembelajaran Flipped Classroom Memanfaatkan Fitur Rumah Belajar pada Jenjang SMP*, (kemdikbud, 2019), h.4.

## **2. Hasil Belajar**

Hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan pembelajaran.<sup>12</sup> Hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa sebagai sesuatu yang dicapai atau diperoleh dalam mempelajari materi pembelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor dari hasil tes mengenai sejumlah materi pembelajaran tertentu. Jadi, hasil belajar adalah penilaian terhadap kemampuan siswa sebagai ukuran untuk mengetahui sejauh mana tingkat keahaman siswa selama mengikuti proses pembelajaran.

## **3. Model Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran biasa yang paling sering dilakukan oleh guru- guru di sekolah. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran langsung dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Pada pembelajaran konvensional ini, guru berperan sebagai sumber informasi bagi siswa. Guru lebih mendominasi proses pembelajaran yang meliputi menerangkan materi pelajaran, memberikan contoh-contoh penyelesaian soal-soal serta menjawab semua pertanyaan yang diajukan siswa. Sementara siswa bersifat pasif, yaitu menerima saja apa yang dijelaskan oleh guru.

---

<sup>12</sup>Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 5.

#### 4. Materi Penyajian Data

Materi penyajian data merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di kelas VII SMP/MTs yang mengacu pada kurikulum 2013. pada penelitian ini materi penyajian data yang dikaji dibatasi pada penyajian data, dengan rincian kompetensi dasar:

- 3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran).
- 4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup>Kemendikbud, Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), (Jakarta: Kemendikbud, 2016), h.18-19.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Konsep Belajar dan Pembelajaran**

Belajar merupakan suatu proses yang memungkinkan timbulnya atau berubahnya suatu tingkah laku yang bukan disebabkan oleh kematangan dan suatu hal yang bersifat sementara sebagai hasil dari terbentuknya respon utama.<sup>1</sup> Belajar merupakan aktivitas, baik fisik maupun psikis yang menghasilkan perubahan tingkah laku yang berupa pada individu yang belajar dalam bentuk kemampuan yang relatif konstan dan bukan disebabkan oleh kematangan atau sesuatu yang bersifat sementara. Sedangkan belajar menurut Skinner “Belajar adalah menciptakan kondisi peluang dengan penguatan, sehingga individu akan bersungguh-sungguh dan lebih giat belajar dengan adanya pengajaran, dan pujian dari guru atas hasil belajarnya”.<sup>2</sup> Dengan demikian belajar adalah pengumpulan sebuah pengetahuan atau pengalaman, pengetahuan tersebut yang diperoleh dari guru setelah mengajarkan kepada siswanya.

Pembelajaran adalah kegiatan belajar mengajar.<sup>3</sup> Dengan kata lain pembelajaran pada pokoknya merupakan tahapan-tahapan kegiatan guru dan siswa dalam menyelenggarakan program pembelajaran, yaitu rencana kegiatan yang menjabarkan maupun dasar dan teori pokok yang secara rinci memuat

---

<sup>1</sup> Sain Hanafy, “Konsep Belajar dan Pembelajaran”, (Makassar: FTK UIN Alauddin Makassar) *jurnal Lentera Pendidikan*, Vol. 17 No. 1 Tahun 2014, h. 68

<sup>2</sup> Sain Hanafy, *Konsep Belajar dan Pembelajaran*,..., h.68

<sup>3</sup> Ahmad Hamid, *Evaluasi Pembelajaran*, (Banda Aceh: Kampus Universitas Syiah Kuala, 2009), h. 50

alokasi waktu, indikator pencapaian hasil belajar, dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran untuk setiap materi pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

## **B. Pembelajaran Matematika SMP/MTs**

Pembelajaran matematika harus direncanakan dengan matang agar perkembangan pengetahuan siswa meningkat dalam setiap satuan pendidikan.<sup>4</sup> Dengan kata lain pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Pembelajaran matematika merupakan suatu peroses belajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar, kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara siswa dengan guru, antara siswa dengan siswa, dan antara siswa dengan lingkungan disaat pembelajaran matematika sedang berlangsung.

Pembelajaran matematika di Indonesia khususnya pada jenjang pendidikan menengah bertujuan agar siswa dapat memahami konsep matematika, menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, menggunakan penalaran pada sifat, mengkomunikasikan gagasan, memiliki sikap menghargai

---

<sup>4</sup> Ali Hamzah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h.65.

kegunaan matematika dalam kehidupan, memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika, melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika dan menggunakan alat peraga sederhana ataupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.<sup>5</sup>

### C. Karakteristik Pembelajaran Matematika SMP/MTs

Secara umum karakteristik pembelajaran matematika di SMP/MTs adalah sebagai berikut:

1. Memiliki objek kajian yang bersifat abstrak

Objek pembelajaran matematika adalah objek yang bersifat abstrak, sering disebut adalah objek mental atau pikiran. Objek-objek tersebut meliputi objek fakta, objek konsep, objek operasi (*skill*) dan objek prinsip.

2. Mengacu pada kesepakatan

Fakta matematika meliputi istilah dan simbol atau lambang atau notasi. Fakta merupakan kesepakatan atau konvensi. Kesepakatan itu menjadikan pembahasan matematika mudah dikomunikasikan. Contoh: lambang bilangan 1, 2, 3, ... adalah salah satu kesepakatan dalam matematika. Lambang bilangan itu menjadi acuan pada pembahasan matematika yang relevan.

---

<sup>5</sup>Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Buku Guru Matematika Smp/Mts Kelas VII (Edisi Revisi)*, ( Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017), h. 14-16.

3. Mempunyai pola pikir deduktif

Matematika mempunyai pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma, definisi, sifat-sifat, dalil-dalil (rumus-rumus) dan penerapan dalam matematika sendiri atau dalam bidang lain dalam kehidupan sehari-hari.

4. Konsisten dalam sistemnya

Matematika memiliki berbagai macam sistem. Tiap sistem dapat saling berkaitan namun pula dipandang lepas (tidak berkaitan). Sistem yang dipandang lepas misalnya, sistem yang terdapat dialjabar dan sistem yang terdapat dalam geometri. Dalam geometri sendiri terdapat sistem-sistem yang lebih kecil atau sempit dan antara sistem saling berkaitan.

5. Memiliki simbol kosong dari arti

Matematika memiliki banyak simbol. Rangkaian simbol dapat membentuk kalimat matematika yang dinamai model matematika. Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya bila tidak dikaitkan dengan konteks tertentu.

6. Perhatikan semesta pembicaraan

Simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, dan akan bermakna apabila dikaitkan dengan konteks tertentu maka perlu adanya lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama semesta

pembicaraan. Ada tidaknya dan benar-salahnya penyelesaian dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan.<sup>6</sup>

#### **D. Teori Konstruktivisme**

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan adalah konstruksi (bentukan) diri sendiri. Pengetahuan bukanlah gambaran dari dunia kenyataan yang ada, tetapi pengetahuan merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang. Pembelajaran menurut konstruktivisme merupakan suatu kondisi dimana guru membantu siswa untuk membangun pengetahuan dengan kemampuannya sendiri melalui materi internalisasi sehingga pengetahuan itu dapat terkonstruksi.<sup>7</sup> Dengan demikian, pembelajaran matematika adalah membangun pemahamanyaitu dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar yang tinggi pada diri siswa, peran guru bukanlah sebagai pentrasfer pengetahuan atau sebagai sumber pengetahuan, tetapi sebagai mediator dan fasilitator. Beberapa hal yang perlu diperhatikan guru dalam pembelajaran konstruktivisme, yaitu:

- 1) Guru dalam pembelajaran perlu mengintegrasikan kondisi yang realistik dan relevan dengan cara melibatkan pengalaman konkret siswa.
- 2) Memotivasi siswa untuk berinisiatif dan melibatkan diri secara aktif dalam kegiatan belajar.

---

<sup>6</sup>Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Dikti, 2000), h.13.

<sup>7</sup>Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Konisius, 1997), h. 61.

- 3) Guru memusatkan perhatian kepada proses berpikir siswa dan tidak hanya pada kebenaran jawaban saja.
- 4) Guru harus banyak berinteraksi dengan siswa untuk mengetahui apa yang dipikirkan siswa, begitu juga interaksi antar siswa dan kelompok perlu diperhatikan.
- 5) Guru bisa memahami akan adanya perbedaan individual siswa, termasuk perkembangan kognitif siswa.
- 6) Guru perlu menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi apa yang akan dipelajari di awal kegiatan belajar mengajar.
- 7) Guru lebih fleksibel dalam merespons jawaban atau pemikiran siswa.<sup>8</sup>

Dalam kaitannya dengan pelajaran matematika, lebih spesifiknya Hanbury mengemukakan ciri-ciri pembelajaran matematika yang sesuai konstruktivisme yaitu:

- a) Siswa mengkonstruksi pengetahuan dengan cara mengintegrasikan ide yang mereka miliki.
- b) Belajar matematika menjadi lebih bermakna karena siswa mengerti.
- c) Strategi lebih bermanfaat.
- d) Siswa mempunyai kesempatan untuk berdiskusi dan saling bertukar pengalaman dengan temannya.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup>Tanweygerson Ratumanan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Ambon: FKIP Universitas Patimura, 2004), h. 113.

<sup>9</sup>Bunsu I. Ansari, *Strategi Pembelajaran Efektif*, (Banda Aceh: 2006), h. 42.

Berdasarkan uraian di atas, yang dimaksud dengan pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah kegiatan yang aktif, dimana siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan memanipulasi benda konkret dan guru mampu mengaitkan informasi lain sehingga menyatu dengan *schema* yang dimiliki siswa agar pemahaman terhadap informasi (materi) dapat terjadi.

#### **E. Hasil Belajar Matematika**

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu hasil dan belajar. Hasil adalah suatu perolehan yang didapatkan setelah aktivitas berlangsung. Sedangkan belajar adalah suatu usaha yang dilakukan oleh individu untuk merubah suatu perilaku. Sudjana memaparkan pengertian hasil belajar dari beberapa ahli, seperti Gagne yang membagi lima kategori hasil yakni informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motorik. Howard Kingsley membagi tiga macam hasil belajar yakni keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, serta sikap dan cita-cita.<sup>10</sup>

Dimiyati dan Mudjiono berpendapat bahwa dalam proses belajar yang aktif adalah siswa. Hasil belajar suatu proses pembelajaran dilihat dari dua sisi yaitu dari sisi siswa merupakan tingkat perkembangan belajar yang lebih baik dan disaat tidak belajar tingkat perkembangan belajar tidak baik.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Howard Kingsley, Penilaian Hasil Belajar Mengajar, (Bandung: Pt Remaja Rosdikarya, 2010), H.85

<sup>11</sup> Dimiyati dan Mudjiono. Belajar Dan Pembelajaran, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.250.

Dalam nana sudjana teori bloom membagi hasil belajar menjadi tiga ranah antara lain:

- a. ranah afektif berkaitan dengan lima aspek yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- b. ranah psikomotorik berkaitan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari gerakan refleks, ketrampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharamonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan espresif dan interpretative.
- c. ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.<sup>12</sup>

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran. Hasil belajar dalam pembelajaran matematika adalah suatu hasil yang diperoleh setelah proses pembelajaran mencakup hasil pengetahuan, sikap dan keterampilan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Ranah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah ranah kognitif karena peneliti akan menilai tentang pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi analisis, sintesis, dan evaluasi.

---

<sup>12</sup> Nana Sudjana, Penilaian Hasil Belajar Mengajar, (Bandung: PT Remaja Rosdikarya), h.22

## **F. Model Pembelajaran *Flipped Classroom***

### **1. Pengertian Pendekatan Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran (teaching approach) adalah proses penyampaian atau penyajian topik matematika tertentu agar mempermudah peserta didik memahaminya.<sup>13</sup> Menurut Ismail dkk, pendekatan pembelajaran merupakan suatu konsep atau prosedur yang digunakan dalam membahas suatu bahan pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pendekatan dapat juga diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran.<sup>14</sup>

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran adalah prosedur yang digunakan dalam proses penyampaian atau penyajian suatu bahan pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### **2. Pengertian Model Pembelajaran**

Secara umum model diartikan sebagai kerangka konseptual. Dewey dan Joyce mendefinisikan model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk merancang tatap muka di kelas, atau pembelajaran tambahan di luar kelas untuk menajamkan materi pengajaran.<sup>15</sup> Arends menyatakan model pengajaran mengarah kepada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaknya, lingkungan dan sistem pengelolaannya,

---

<sup>13</sup>R.Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Surabaya: Dirjen Dikti, 1999),h.103

<sup>14</sup>Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group,2007),H.127

<sup>15</sup> Fadjar Shadiq, *Kemahiran Matematika*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.14.

sehingga model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada pendekatan, strategi, metode atau prosedur.<sup>16</sup>

Soekamto, dkk juga mengemukakan model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam aktivitas belajar mengajar.<sup>17</sup> Dari beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang merupakan suatu prosedur sistematis yang dijadikan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas agar pengelolaan pengajaran di dalam kelas dapat mencapai tujuan tertentu. Saat ini Banyak dikembangkan model pembelajaran diantaranya adalah model pembelajaran *flipped classroom*.

### 3. Pengertian Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Teknik belajar siswa mempelajari pokok bahasan di rumah sebelum kelas dimulai dan aktivitas belajar mengajar di kelas yaitu mengerjakan tugas, membahas pokok bahasan atau masalah yang belumsiswa pahami merupakan *flipped classroom*. *Flipped classroom* merupakan pembalikan pembelajaran kelas tradisional dengan memanfaatkan internet, jika dalam kelas tradisional pembelajaran materi dilakukan di kelas dan tugas terkait materi pembelajaran dikerjakan siswa di rumah, sedangkan dalam pembelajaran *flipped classroom* yang terjadi adalah siswa mempelajari materi pembelajaran di rumah baik berupa teks atau pun *content digital* yang sudah diunggah ke internet oleh guru

---

<sup>16</sup> Ngilimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2014), h.7.

<sup>17</sup> Ngilimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, ... h.8.

kemudian saat di kelas siswa dan guru mendiskusikan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dari hasil pembelajarannya di rumah atau mengerjakan soal latihan di kelas. Penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* di sekolah diharapkan mampu membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar, sehingga dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* tersebut siswa yang mengalami kesulitan belajar atau tertinggal dapat mengikuti pembelajaran dengan baik dan mampu lulus dalam ujian suatu materi pembelajaran.<sup>18</sup>

Model pembelajaran *flipped classroom* hadir karena perkembangan teknologi yang berpengaruh besar terhadap dunia pendidikan. Teknologi yang semakin canggih saat ini dapat menjadi suatu fasilitas belajar yang efektif bagi guru dan siswa. *Flipped classroom* pertama kali diperkenalkan oleh Jonathan Bergmann dan Aaron Sams pada tahun 2007. Steele menyatakan model *flipped classroom* adalah “*The use of multimedia elements and technology to help timeshift direct instruction so students receive the most support when they are working on the tasks requiring additional cognitive load.*”Yakni model pembelajaran yang menggunakan perangkat multimedia dan teknologi untuk membantu menukarkan waktu penyampaian materi pembelajaran sehingga siswa menerima sebagian besar dukungan ketika mereka sedang bekerja dengan tugas tugas yang membutuhkan banyak teori tambahan ketika di kelas.<sup>19</sup> Manfaat penggunaan perangkat multimedia seperti *content digital* yang diberikan kepada

---

<sup>18</sup>M. Eko Arif Saputra, “Efektivitas Model *Flipped Classroom* Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep.”

<sup>19</sup>Kevin M Steele, *The Flipped Classroom : Cutting-Edge, Practical Strategies to Succesfully “Flip” Your Classroom*., 2016, h. 2, ([http://www.kevinmsteele.com/the\\_flipped\\_classroom\\_-\\_ice.pdf](http://www.kevinmsteele.com/the_flipped_classroom_-_ice.pdf))

siswa sebelum pembelajaran di kelas adalah siswa dapat menonton, memutar ulang ataupun mempercepat sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Secara sederhana, Djajalaksana dalam penelitiannya juga mengartikan *flipped classroom* adalah konsep yang berperinsip untuk menukarkan kegiatan-kegiatan yang biasanya dilakukan diluar kelas seperti mengerjakan pekerjaan rumah.<sup>20</sup>

Model *flipped classroom* dimaksudkan agar pembelajaran yang dilakukan di kelas lebih efektif. Pada pembelajaran kelas konvensional umumnya banyak waktu dihabiskan untuk menjelaskan materi ajar, tetapi sedikit sekali siswa untuk melakukan analisis, sintesis dan evaluasi dari permasalahan yang guru berikan kepada siswanya. *Flipped instruction* dikenal juga sebagai *flipped classroom* yaitu membalikkan penerimaan dan penggunaan materi di kelas tradisional dengan menggunakan waktu di kelas untuk mengklarifikasi pertanyaan dari memberi materi baru.<sup>21</sup> Bergman dan Sams membandingkan model pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran *flipped classroom*. Pada model pembelajaran konvensional, siswa datang ke kelas dengan rasa bingung dengan pekerjaan rumah yang diberikan dipertemuan sebelumnya. Biasanya guru menghabiskan 25 menit pertama untuk membahas pekerjaan rumah yang siswa belum pahami. Guru memberikan materi baru selama 30 sampai 45 menit dan sisanya dihabiskan di kelas dengan latihan secara mandiri atau kelompok. Akan tetapi pada model pembelajaran *flipped classroom*, waktu diatur dengan

---

<sup>20</sup>Yenni Merlin Djajalaksana, "Penerapan Konsep 'Flipped Classroom' untuk Mata Kuliah Statistika dan Probabilitas di Program Studi Sistem Informasi ", Laporan Penelitian Universitas Kristen Maranatha. 2014. h.6.

<sup>21</sup> Jeffery L.Loo, et.al., *Flipped Instruction For Information Literacy: Five Instructional Cases of Academic Librarians*, 13 Maret 2016, h.1.

sepenuhnya. Di awal pembelajaran siswa perlu menanyakan pertanyaan tentang materi yang telah dikirim melalui *content digital*, jadi guru umumnya menjawab pertanyaan tersebut selama menit pertama di kelas. Hal ini membiarkan guru menyelesaikan miskonsepsi sebelum mereka berlatih dan melakukan penyelesaian dalam penerapan konsep. Waktu sisa digunakan lebih luas untuk aktivitas sendiri untuk penyelesaian masalah secara langsung. Bergman & Sams menjelaskan dalam Tabel 2.1 berikut:

**Tabel 2.1 Perbandingan Model Pembelajaran Kelas Tradisional Dan Model Pembelajaran *Flipped Classroom***

| <i>Tradisional Classroom</i>                              |             | <i>Flipped Classroom</i>                                  |          |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|----------|
| Aktivitas                                                 | Waktu       | Aktivitas                                                 | Waktu    |
| Apersepsi                                                 | 5 menit     | Apersepsi                                                 | 5 menit  |
| Membahas pekerjaan rumah                                  | 20 menit    | Tanya jawab isi <i>content digital</i>                    | 10 menit |
| Guru mengajarkan materi baru                              | 30-45 menit | Bimbingan dan latihan individu dan/atau kegiatan kelompok | 75 menit |
| Bimbingan dan latihan individu dan/atau kegiatan kelompok | 20-35 menit |                                                           |          |

(Sumber: Jonathan Bergmann And Aaron Sam, *Flip Your Classroom: Reach every Student in Every Class every Day.*<sup>22</sup>)

Selain itu, menurut Wolff dan Chan *flipped classroom* adalah proses pembelajaran guru memberikan suatu *content digital* kepada siswanya sebelum kegiatan belajar di dalam kelas. Siswa dapat melihat *content digital* di luar kelas pada waktu sebelum pembelajaran berlangsung yang dikhususkan untuk kegiatan tanya-jawab, diskusi, latihan atau kegiatan lainnya pada saat di kelas nantinya.

---

<sup>22</sup>Jonathan Bergmann and Aaron Sams, *Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day*, (United States : The International Society For Technology In Education, 2012), h.15

Bioshop and Verleger juga mendefinisikan model pembelajaran *flipped classroom* kedalam 2 bagian, yaitu dalam arti sempit dan luas, dijelaskan pada Tabel 2.2 berikut:

**Tabel 2.2 Definisi Sempit dan Luas *Flipped Classroom***

| <i>Model Flipped Classroom dalam arti sempit</i>                 |                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Di dalam                                                         | Di luar kelas                                  |
| Latihan soal dan pemecahan masalah                               | Menonton <i>content digital</i> yang diberikan |
| <i>Model Flipped Classroom dalam arti luas</i>                   |                                                |
| Di dalam kelas                                                   | Di luar kelas                                  |
| Kegiatan tanya jawab                                             | Menonton <i>content digital</i>                |
| Pembelajaran berkelompok/pemecahan masalah yang bersifat terbuka | Quiz dan latihan soal yang bersifat tertutup   |

(Sumber: Jonathan Bergmann And Aaron Sam, *Flip Your Classroom: Reach every Student in Every Class every Day*.<sup>23</sup>)

Pada Tabel 2.2 menjelaskan tentang definisi sempit dan luas dari pembelajaran *flipped classroom* yang ditinjau dari aktivitasnya. Dalam arti sempit kegiatan *flipped classroom* di luar kelas adalah menonton *content digital* yang diberikan, dan ketika didalam kelas adalah latihan soal dan melakukan pemecahan masalah. Akan tetapi, dalam arti yang lebih luas kegiatan *flipped classroom* di luar kelas bukan hanya menonton *content digital* melainkan siswa juga harus menjawab kuis dan latihan soal yang bersifat tertutup, dan ketika didalam kelas dilakukan aktivitas tanya jawab dan pembelajaran berkelompok untuk memecahkan masalah yang sifatnya terbuka.

<sup>23</sup> Jacob Lowell Bioshop and Matthew a verieger, *The Flipped Classroom: A Survey of the Research*, (Atlanta : 120th ASEE Annual Conference & Exposition, 2013), h.5

Sams *et al.* menerangkan empat landasan yang mendasari pembelajaran *flipped classroom*:

- 1) *Flexible Environment* yakni guru membangun ruang dan waktu yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi dan berpikir pada pembelajaran.
- 2) *Learning Culture* yakni guru memberikan siswa kesempatan untuk terlibat dalam kegiatan yang berarti tanpa guru sebagai pusat.
- 3) *Intentional Content* yakni guru memprioritaskan konsep yang digunakan dalam interaksi langsung.
- 4) *Professional Educator* yakni guru ada untuk siswa dalam setiap umpan balik dari siswa baik dalam kelompok kecil dan kelas secara *real time* jika dibutuhkan, melalui penilaian formatif selama pembelajaran.<sup>24</sup>

Pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* memiliki keterkaitan dengan taksonomi bloom. Pada dasarnya, model *flipped classroom* mengarah kepada ranah kognitif siswa. Adapun ranah kognitif terdiri atas enam tahap, yaitu: (1) Mengingat (2) Memahami (3) Menerapkan (4) Menganalisis (5) Menyintesis (6) Mengevaluasi.<sup>25</sup> Pada pembelajaran model *flipped classroom*. Tahap memahami dan mengingat didapatkan di rumah melalui *content digital* yang diberikan oleh guru sebelum memulai pembelajaran, serta tahap

---

<sup>24</sup>Aaron Sams *et al*, *Flip Learning*, 2016, h.2 (<http://flippedlearning.org/definition-offlipped-learning/>)

<sup>25</sup>Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung : Refika Aditama, 2014), h.68.

menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi didapatkan di kelas melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan.

#### **4. Kelebihan Model Pembelajaran *Flipped Classroom***

Model pembelajaran *flipped classroom* memiliki kelebihan, yaitu :

- 1) Siswa dapat berulang kali menyaksikan *content digital* tersebut sehingga materi tersebut benar-benar siswa pahami.
- 2) Siswa dapat memperoleh *content digital* tersebut dari manapun asalkan mempunyai fasilitas yang cukup bahkan dapat disalin melalui *flasdisk* serta *download*.
- 3) *Efisien*, karena siswa diminta untuk mempelajari materi di rumah dan pada saat di kelas, siswa dapat lebih memfokuskan pada kesulitannya dalam memahami pokok bahasan ataupun kemampuannya dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pokok bahasan tersebut.
- 4) Siswa diupayakan untuk belajar secara mandiri dengan memanfaatkan *content digital* yang diberikan sehingga mendorong semangat belajar.

#### **5. Kekurangan Model Pembelajaran *Flipped Classroom***

Model pembelajaran *flipped classroom* memiliki kekurangan, berikut ini:

- 1) Diperlukan sarana yang memadai baik komputer, laptop maupun *handphone android* untuk menyaksikan *content digital* tersebut. Hal ini akan merumitkan siswa yang tidak memiliki fasilitas tersebut.
- 2) Mengakses *content digital* memerlukan koneksi internet yang cukup baik, terutama apabila filenya berukuran besar, maka akan membutuhkan waktu

yang cukup lama untuk mengunduhnya. Tidak sedikit siswa yang gaptek (gagap teknologi) sehingga mereka memerlukan waktu yang lebih untuk mengakses *content digital* tersebut.

- 3) Penopang diperlukan oleh siswa untuk memastikan apakah mereka memahami materi yang disampaikan dalam *content digital* dan siswa juga tidak mampu mengajukan pertanyaan ke instruktur atau rekan-rekan mereka jika menonton *content digital* saja.<sup>26</sup>

#### 6. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Secara lebih rinci, model pembelajaran *flipped classroom* memiliki langkah-langkah sebagai berikut:<sup>27</sup>

- 1) Fase 0 (Siswa melihat sendiri *content digital* di rumah) Sebelum tatap muka, siswa belajar mandiri di rumah mengenai materi untuk pertemuan berikutnya dengan menonton *content digital* karya guru itu sendiri ataupun *content digital* dari hasil *upload* orang lain.
- 2) Fase 1 (Datang ke kelas untuk melakukan kegiatan dan mengerjakan tugas yang berkaitan) Pada pembelajaran di kelas, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen untuk mengerjakan tugas yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.
- 3) Fase 2 (Menerapkan kemampuan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas) Peran guru pada saat kegiatan belajar berlangsung adalah

---

<sup>26</sup> Luluk Munfaridah, "Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika" (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), hal. 10–11, <http://digilib.uinsby.ac.id/21340/>.

<sup>27</sup> Jacob Bishop, *The Flipped Classroom: A Survey Of The Research*. Jurnal International Of Utah State University, (June : 2013), h.5.

memfasilitasi berlangsungnya diskusi dengan metode seperti pada metode *cooperatif learning*. Di samping itu, guru juga akan menyiapkan beberapa pertanyaan (soal) dari materi tersebut. Sedangkan yang dimaksud proyek pada model pembelajaran ini adalah lembar kegiatan yang dikerjakan oleh siswa untuk menerapkan kemampuannya.

- 4) Fase 3 (Mengukur pemahaman siswa yang dilakukan di kelas pada akhir materi pelajaran) Sebelumnya, guru telah memberitahukan bahwa pembelajaran akan dilakukan kuis/tes pada setiap akhir pertemuan sehingga siswa benar-benar memperhatikan setiap proses belajar yang dilalui. Tugas guru adalah sebagai fasilitator untuk membantu siswa dalam pembelajaran serta menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi.

## 7. Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* dalam Pembelajaran Matematika

Contoh penerapannya dalam pembelajaran matematika adalah pada materi penyajian data.

**Tabel 2.3 Penerapan Model *Flipped Classroom* pada Materi Penyajian Data**

| Model <i>Flipped Classroom</i>                                                         | Kegiatan guru                                                                                                                                                                                           | Kegiatan siswa                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase 0 (siswa mempelajari <i>content digital</i> di rumah)                             | Guru mendistribusikan <i>content digital</i> mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi penyajian data dan mengarahkan siswa untuk mempelajari <i>content</i> tersebut | Siswa secara mandiri mempelajari <i>content digital</i> di rumah dan membuat catatan atau pertanyaan yang belum dipahami.      |
| Fase 1 (Datang ke kelas untuk melakukan kegiatan dan mengerjakan tugas yang berkaitan) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk menanyakan pertanyaan mengenai <i>content digital</i> yang telah dipelajari secara</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanya menanyakan perihal yang belum dipahami terkait <i>content</i></li> </ul> |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | <p>mandiri sebelum berla<br/>ngsungnya<br/>pembelajaran tatap<br/>muka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apabila tidak ada yang bertanya guru memancing siswa untuk bertanya</li> </ul>                                                                      | <p><i>digital</i> yang diberikan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa saling berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh temnnya</li> </ul>                                                                                                                     |
| Fase 2 ((Menerapkan kemampuan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan LKPD</li> </ul>                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| Fase 3 (Mengukur pemahaman siswa yang dilakukan di kelas pada akhir materi pelajaran) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru meminta siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok dan meminta siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari</li> <li>▪ Diakhir pembelajaran guru memberikan soal evaluasi kepada siswa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mempresent asikan hasil kerja kelompok merekadan diakhir pembelajaran siswa siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari</li> <li>▪ Di akhir pembelajaran siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh guru</li> </ul> |

(Sumber: Model Pembelajaran *Flipped Classroom*<sup>28</sup>)

<sup>28</sup> Panduan penerapan model pembelajaran inovatif dalam BDR yang memanfaatkan rumah belajar, pusdatin kemendikbud, h. 30

## **G. Kajian materi penyajian data di kelas VII SMP/MTs**

Materi Penyajian data merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan dikelas VII SMP/MTs. Materi statistika yang dipelajari di SMP kelas VII, mencakup beberapa materi diantaranya: (1) pengertian statistika, (2) pengertian data, (3) teknik pengumpulan data, dan (4) mengolah dan menyajikan data. Berikut ini akan dibahas materi ajar yang berpedoman dari buku M. Cholik Adinawan, 2016, *Matematika SMP/MTs Jilid 1B Kelas VII*, Jakarta; Erlangga.

### **1. Pengertian Statistika**

Statistika adalah ilmu (metode ilmiah) yang dipelajari tentang cara-cara mengumpulkan data, menyajikan data, menganalisis data, dan menafsirkan data, serta cara mengambil kesimpulan yang logis berdasarkan hal-hal tersebut sehingga dapat diambil kesimpulan yang logis berdasarkan hal-hal tersebut sehingga dapat diambil keputusan yang akurat. Uraian tersebut menunjukkan bahwa statistika adalah ilmu yang selalu berkaitan dengan data. Misalnya, jajak pendapat (*polling*) yang dilakukan oleh lembaga survei sebelum pelaksanaan pemilihan umum (pemilu) atau pemilihan kepala daerah (pilkada) merupakan salah satu aplikasi dari statistika.

### **2. Pengertian Data**

Untuk meneliti atau menyelidiki suatu masalah selalu diperlukan sejumlah informasi yang disebut data. Dalam statistika, data dapat diartikan sebagai kumpulan keterangan atau informasi yang diperlukan untuk memecahkan suatu masalah atau mendapatkan gambaran mengenai suatu keadaan. Dengan demikian,

statistika selalu berlandaskan pada data, dimana data tersebut dapat diperoleh dari suatu pengamatan dan pengukuran.

### **3. Teknik Pengumpulan Data**

Kegiatan pengumpulan data merupakan langkah pengerjaan yang amat penting dalam statistika, karena statistika selalu bersandar pada data.

Untuk mengumpulkan data dapat dilakukan antara lain dengan cara-cara berikut:

#### **(1) Angket atau Kuisisioner**

Cara mengumpulkan data angket atau kuisisioner yaitu dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber. Contoh: untuk mengumpulkan data tentang acara televisi yang disukai dan yang tidak disukai pada jam tertentu oleh masyarakat di wilayah RT 5, kalian dapat membuat angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan acara televisi yang akan disukai dan yang tidak disukai pada jam tertentu.

#### **(2) Wawancara atau Interview**

Cara mengumpulkan data wawancara atau interview yaitu dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber. Contoh: data tentang keadaan dan kondisi satu keluarga yang tinggal di daerah perkotaan yang sangat padat dan satu keluarga yang tinggal di daerah pedesaan, maka kalian dapat mendatangi kedua keluarga tersebut dan melakukan wawancara langsung kepada anggota keluarga di masing-masing daerah tersebut.

#### **(3) Observasi atau Pengamatan**

Cara mengumpulkan data observasi atau pengamatan yaitu dengan mengamati objek atau kejadian. Contoh: data tentang tinggi dan berat badan siswa dalam satu kelas, kalian dapat melakukan pengamatan dari kegiatan pengukuran tinggi dan berat badan masing-masing dalam satu kelas.

#### (4) Mengolah dan Menyajikan Data

Agar data mempunyai makna, maka data harus diolah dan disajikan dalam berbagai bentuk penyajian. Ada beberapa cara mengolah dan menyajikan data dalam bentuk penyajian. Ada beberapa cara mengolah dan menyajikan data dalam pembelajaran matematika diantaranya: (1) menyajikan data dalam bentuk tabel, (2) mengolah dan menyajikan data dalam bentuk diagram batang, (3) mengolah dan menyajikan data dalam bentuk diagram garis, (4) menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran.

### H. Hasil Penelitian Yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan sebagai bahan penguat penelitian terkait dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom*.

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yulia Janatin, menyatakan bahwa “Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan Model Pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dari model pembelajaran konvensional”.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup>Yulia janatin, “Penerapan Model *Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”, Skripsi, (Lampung: Fakultas tarbiyah dan keguruan Universitas islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019)

2. Dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wiwin Karimah menyatakan bahwa “Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *flipped classroom* lebih baik dari model PBL”.<sup>30</sup>

### I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling tinggi tingkat kebenarannya.<sup>31</sup> Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah: Hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 5 Bandar Baru.

---

<sup>30</sup>WiwinKarimah, "Penerapan Model *Flipped Classroom* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika 6.2 (2019): h. 25-32.

<sup>31</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), h.71.

### **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini mengacu pada pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Pengumpulan, penafsiran, dan penampilan dari hasil data dalam penelitian kuantitatif menggunakan angka.<sup>1</sup> Oleh karena itu, data yang terkumpul diolah secara statistik agar dapat ditafsirkan dengan baik.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain *Quasi Experimental Design*. Penelitian *Quasi Experimental Design* menggunakan dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen). Pada kelas eksperimen diberikan *pretest* untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *flipped classsroom* ketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan *post-test* untuk melihat hasil belajar siswa. Demikian juga halnya pada kelas kontrol, pada kelas kontrol model pembelajaran yang diterapkan merupakan model pembelajaran konvensional sebelum materi diajarkan juga akan diberikan *pre-test*.

---

<sup>1</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Peneitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. (2010). H. 27.

Setelah proses pembelajarannya berlangsung diberikan *post-test* untuk melihat hasil belajar yang diperoleh.

**Tabel 3.1 Rancangan Pembelajaran**

| Group      | <i>pre-Test</i> | Perlakuan | <i>Post-Test</i> |
|------------|-----------------|-----------|------------------|
| Eksperimen | $O_1$           | X         | $O_2$            |
| Kontrol    | $O_1$           | -         | $O_2$            |

(Sumber: Adopsi dari Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006)

Keterangan:

X= Model pembelajaran *Flipped Classroom*

$O_1$ = *pre-test*

$O_2$ =*post-test*<sup>2</sup>

## B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang diamati. Menurut sudjana “populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya”<sup>3</sup>. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 5 Bandar Baru.

Sampel adalah bagian dari atau wakil populasi yang diteliti.<sup>4</sup> Sampel yang diambil dari penelitian ini dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel sebanyak dua kelas secara acak dari tiga

<sup>2</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta :RinekaCipta,1993), h. 166.

<sup>3</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2009), h. 6

<sup>4</sup>Kharunnisa, *Keefektifan Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review (PQ4R) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis*, Skripsi (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015), h.37.

kelas yang ada. Dari dua kelas tersebut akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan kelas tersebut bersifat homogen, sehingga kelas VII<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol.

### **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat ukur untuk menguji variabel penelitian dengan tujuan menghasilkan hasil yang akurat.<sup>5</sup>

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen pengumpulan data dan perangkat pembelajaran.

#### **1. Instrumen Pengumpulan Data**

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa lembaran tes hasil belajar. Tes hasil belajar berfungsi sebagai alat untuk mengukur keberhasilan siswa terhadap materi yang dipelajari. Siswa diberi soal *Pre-test* dan *Post-test*, tes hasil belajar terdiri atas 4 butir soal *essay* yang disesuaikan dengan materi yang diajarkan yaitu materi penyajian data.

#### **2. Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *content digital* (bahan ajar dan video pembelajaran) lembar tes, dan buku paket.

---

<sup>5</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.148

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen tes. Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.<sup>6</sup> Tes yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan sebelum proses belajar berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa, sedangkan *post-test* diberikan setelah proses belajar mengajar berlangsung. Ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran yang digunakan.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasikan data dengan tujuan untuk mendudukkan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya sehingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian.

---

<sup>6</sup>Anas Sudiono, *Pengantar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h. 67.

Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Hasil Belajar Peserta Didik

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Untuk pengolahan data tentang hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dianalisis dengan menggunakan uji-t. Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat ( $\chi^2$ ). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

##### 1) Mentabulasi Data ke Dalam Distribusi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- a) Tentukan rentang (R), yaitu dengan cara data terbesar dikurangi dengan data terkecil.
- b) Tentukan banyaknya kelas interval ( $k$ ) yang diperlukan dengan menggunakan aturan Sturges, yaitu :
- c) Banyak kelas interval ( $k$ ) =  $1 + 3,3 \log n$

Dengan  $n$  menyatakan banyak data dan hasil akhir nantinya dijadikan bilangan bulat.

- d) panjang kelas interval ( $p$ ) dengan rumus:

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- e) Pilih ujung batas kelas interval pertama, untuk ini bisa dipilih dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan.<sup>7</sup>

- 2) Menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), skor *Pre-test* dan *Post-test* masing-masing kelompok dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = nilai rata-rata peserta didik  
 $f_i$  = frekuensi kelas interval data  
 $x_i$  = nilai tengah

- 3) Menghitung varian ( $s^2$ )

Untuk mencari variansi ( $s^2$ ) menurut Sudjana dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

$s^2$  = variansi  
 $n$  = banyaknya data  
 $f_i$  = frekuensi kelas interval data  
 $x_i$  = nilai tengah

<sup>7</sup>Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 47- 48.

<sup>8</sup>Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 67

#### 4) Menghitung Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ )

Untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = statistik Chi-kuadrat

k = banyak kelas

$O_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan<sup>9</sup>

Data berdistribusi normal dengan dk = (k - 1). Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$

jika  $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ . dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ .

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. untuk menguji homogenitas digunakan statistik:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}^{10}$$

<sup>9</sup>Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 273.

<sup>10</sup>Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 25.

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$  dengan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$  pada  $\alpha = 0,05$ .

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data memiliki varians yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$ : Data tidak memiliki varians yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Apabila dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

### c. Pengujian Hipotesis

Setelah data *pre-test* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis dari hasil belajar siswa dengan menggunakan statistika uji-t dengan hipotesis sebagai berikut. Adapun rumusan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu \leq \mu_0$  : (Hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* sama dengan atau lebih kecil daripada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 5 Bandar Baru).

$H_1 : \mu > \mu_0$  : (Hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 5 Bandar Baru).

Adapun rumus statistika untuk uji-t adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

- t = nilai t hitung
- $\bar{x}_1$  = nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol
- s = simpangan baku
- $s_1^2$  = variansi kelas eksperimen
- $s_2^2$  = variansi kelas kontrol
- $n_1$  = jumlah anggota kelas eksperimen
- $n_2$  = jumlah anggota kelas kontrol<sup>11</sup>

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan dk = ( $n_1 + n_2 - 2$ ) dan peluang ( $1 - \alpha$ ) dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t < t_{(1-\alpha)}$  dan tolak  $H_0$  untuk harga-harga t lainnya.<sup>12</sup>

<sup>11</sup>Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 239.

<sup>12</sup>Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 243.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini bertempat di SMP Negeri 5 Bandar Baru yang berada di Jl. Lueng Putu-Pulo Pueb Km 2, Mns Pulo Pueb, Kecamatan Bandar Baru, Kabupaten Pidie Jaya. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII di SMPN 5 Bandar Baru.

Peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen VII<sub>2</sub> yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dan data kelas kontrol VII<sub>3</sub> yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen berjumlah 26 siswa dan jumlah siswa yang terdapat pada kelas kontrol berjumlah 24 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

| Kelas Kontrol       | No. | Hari/<br>Tanggal      | Waktu<br>(Menit) | Kegiatan                                                                                              |
|---------------------|-----|-----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | 1.  | Rabu/02 Juni<br>2021  | 80<br>menit      | Tes Awal ( <i>pre-test</i> )<br>Kelas kontrol dan<br>pertemuan 1                                      |
|                     | 2.  | Kamis/03<br>Juni 2021 | 40<br>menit      | Pertemuan ke 2 kelas<br>kontrol                                                                       |
|                     | 3.  | Jumat/04 Juni<br>2021 | 80<br>menit      | Pertemuan ke 3 kelas<br>kontrol                                                                       |
|                     | 4.  | Sabtu/05 Juni<br>2021 | 40<br>menit      | Tes akhir ( <i>post-test</i> )<br>kelas kontrol                                                       |
| Kelas<br>Eksperimen | 1.  | Senin/31Mei<br>2021   | 40<br>menit      | Tes awal ( <i>pre-test</i> )<br>kelas kontrol dan<br>mendistribusikan link<br>content digital melalui |

|  |    |                    |          |                                                                                                                               |
|--|----|--------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |    |                    |          | wa grup                                                                                                                       |
|  | 2. | Rabu/02 Juni 2021  | 80 menit | Pertemuan ke 1 kelas eksperimen dan mendistribusikan link content digital prtemuan ke 2 melalui wa grup di akhir pembelajaran |
|  | 3. | Jumat/04 Juni 2021 | 80 menit | Pertemuan ke 2 kelas eksperimen                                                                                               |
|  | 4. | Sabtu/05 Juni 2021 | 40 menit | Tes akhir ( <i>post-test</i> ) kelas eksperimen                                                                               |

(Sumber: Jadwal Penelitian di kelas VII<sub>2</sub> dan VII<sub>3</sub> SMPN 5 Bandar Baru)

## 2. Analisis Hasil Belajar

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. adapun pada kelas eksperimen peneliti mengajarkan materi penyajian data dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*, sedangkan pada kelas kontrol diajarkan materi penyajian data menggunakan pembelajaran konvensional oleh guru matematika SMPN 5 Bandar Baru. Penilaian pada penelitian ini dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan dalam dua tahap.

Data hasil belajar siswa yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari nilai *pre-test* dan *post-test* yang telah peneliti berikan selama penelitian berlangsung, baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Adapun nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol**

| No | Kelas Eksperimen |                      |                       | Kelas Kontrol |                      |                       |
|----|------------------|----------------------|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|
|    | Kode Siswa       | Skor <i>Pre-test</i> | Skor <i>Post-test</i> | Kode Siswa    | Skor <i>Pre-test</i> | Skor <i>Post-test</i> |
| 1  | AF               | 12                   | 50                    | AR            | 30                   | 50                    |
| 2  | AH               | 35                   | 65                    | AM            | 30                   | 52                    |
| 3  | AJ               | 44                   | 80                    | AS            | 30                   | 52                    |
| 4  | AU               | 10                   | 45                    | FA            | 22                   | 44                    |
| 5  | FN               | 55                   | 90                    | FZ            | 25                   | 45                    |
| 6  | FI               | 25                   | 55                    | FL            | 38                   | 60                    |
| 7  | FH               | 30                   | 62                    | FS            | 45                   | 75                    |
| 8  | HF               | 30                   | 60                    | MH            | 55                   | 90                    |
| 9  | IS               | 32                   | 62                    | HY            | 55                   | 88                    |
| 10 | IR               | 42                   | 75                    | IH            | 42                   | 65                    |
| 11 | KN               | 27                   | 58                    | IN            | 24                   | 45                    |
| 12 | KK               | 35                   | 68                    | KS            | 47                   | 75                    |
| 13 | LU               | 26                   | 55                    | KN            | 45                   | 70                    |
| 14 | MU               | 20                   | 52                    | MH            | 14                   | 43                    |
| 15 | MF               | 42                   | 76                    | MN            | 15                   | 60                    |
| 16 | MG               | 36                   | 70                    | MK            | 40                   | 63                    |
| 17 | MA               | 38                   | 70                    | MR            | 35                   | 60                    |
| 18 | NT               | 35                   | 65                    | NU            | 35                   | 55                    |
| 19 | NJ               | 45                   | 84                    | NA            | 35                   | 55                    |
| 20 | NF               | 32                   | 63                    | RZ            | 32                   | 53                    |
| 21 | RF               | 44                   | 76                    | RA            | 40                   | 65                    |
| 22 | RM               | 52                   | 90                    | RQ            | 50                   | 80                    |
| 23 | SY               | 20                   | 54                    | UM            | 25                   | 44                    |
| 24 | SU               | 40                   | 75                    | SA            | 32                   | 55                    |
| 25 | TB               | 50                   | 84                    |               |                      |                       |
| 26 | ZF               | 38                   | 72                    |               |                      |                       |

(Sumber : Hasil Tes Awal dan Test Akhir Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol)

**a. Pengolahan tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen**

- 1) Mentabulasikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $s$ )

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pre-test*) hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pre-test* kelas eksperimen hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 55 - 10\end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 45$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 26 \\ &= 1 + 3,3 (1,41) \\ &= 1 + 4,67\end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,67 \text{ diambil } k = 6$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{45}{6}\end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = 8 \text{ diambil } p = 8$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.3 berlaku.

**Tabel 4.3 Daftar distribusi frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen**

| Nilai | $f_i$           | $x_i$ | $x_i^2$ | $f_i x_i$            | $f_i x_i^2$                |
|-------|-----------------|-------|---------|----------------------|----------------------------|
| 10-17 | 2               | 13,5  | 182,25  | 27                   | 364,5                      |
| 18-25 | 3               | 21,5  | 462,25  | 64,5                 | 1386,75                    |
| 26-33 | 6               | 29,5  | 870,25  | 177                  | 5221,5                     |
| 34-41 | 7               | 37,5  | 1406,25 | 262,5                | 9843,75                    |
| 42-49 | 5               | 45,5  | 2070,25 | 227,5                | 10351,25                   |
| 50-57 | 3               | 53,5  | 2862,25 | 160,5                | 8586,75                    |
|       | $\sum f_i = 26$ |       |         | $\sum f_i x_i = 919$ | $\sum f_i x_i^2 = 35754,5$ |

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.3, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{919}{26} = 35,35$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(26)(35754,5) - (919)^2}{26(26-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{929617 - 844561}{(26)(25)}$$

$$s_1^2 = \frac{85056}{650}$$

$$s = 130,86$$

$$s_1 = \sqrt{130,86}$$

$$s_1 = 11,44$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}_1$ ) = 35,35 variansnya ( $s_1^2$ ) = 130,86 dan simpangan bakunya ( $s_1$ ) = 11,44.

## 2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi *chi-kuadrat*.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data pretest kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0$  = sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = sampel yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1$  = 34,12 dan  $s_1$  = 14,87.

**Tabel 4.4 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen**

| Nilai | Batas kelas ( $x_1$ ) | $Z_{score}$ | Batas Luas daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan | Frekuensi Pengamatan |
|-------|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| (1)   | (2)                   | (3)         | (4)               | (5)         | (6)                  | (7)                  |
|       | 9,5                   | -2,26       | 0,49              |             |                      |                      |
| 10-17 |                       |             |                   | 0,05        | 1,24                 | 2                    |
|       | 17,5                  | -1,56       | 0,44              |             |                      |                      |
| 18-25 |                       |             |                   | 0,14        | 3,52                 | 3                    |
|       | 25,5                  | -0,86       | 0,31              |             |                      |                      |
| 26-33 |                       |             |                   | 0,24        | 6,28                 | 6                    |
|       | 33,5                  | -0,16       | 0,06              |             |                      |                      |
| 34-41 |                       |             |                   | 0,27        | 6,99                 | 7                    |
|       | 41,5                  | 0,54        | 0,21              |             |                      |                      |
| 42-49 |                       |             |                   | 0,19        | 4,86                 | 5                    |
|       | 49,5                  | 1,24        | 0,39              |             |                      |                      |
| 50-57 |                       |             |                   | 0,08        | 2,11                 | 3                    |
|       | 57,5                  | 1,94        | 0,47              |             |                      |                      |

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:  $\text{Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,5 = 10 - 0,5 = 9,5$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah di bawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus  $Z_{score} = \frac{\text{batas atas} - \bar{x}}{s}$ , yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{score} &= \frac{\text{batas atas} - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{9,5 - 35,35}{11,44} \\ &= \frac{-25,85}{11,44} \\ Z_{score} &= -2,26 \end{aligned}$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $Z_{score}$  yaitu:  
Luas daerah =  $0,49 - 0,44 = 0,05$
- 5) Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,05 \times 26$$

$$E_i = 1,24$$

- 6) Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(2 - 1,24)^2}{1,24} + \frac{(3 - 3,52)^2}{3,52} + \frac{(6 - 6,28)^2}{6,28} + \frac{(7 - 6,99)^2}{6,99} + \frac{(5 - 4,86)^2}{4,86}$$

$$+ \frac{(3 - 2,11)^2}{2,11}$$

$$\chi^2 = \frac{(0,77)^2}{1,24} + \frac{(-0,52)^2}{3,52} + \frac{(-0,28)^2}{6,28} + \frac{(0,01)^2}{6,99} + \frac{(0,14)^2}{4,86} + \frac{(0,89)^2}{2,11}$$

$$\chi^2 = \frac{0,59}{1,24} + \frac{0,27}{3,52} + \frac{0,08}{6,28} + \frac{0,00}{6,99} + \frac{0,02}{4,86} + \frac{0,79}{2,11}$$

$$\chi^2 = 0,47 + 0,08 + 0,01 + 0,00 + 0,00 + 0,37$$

$$\chi^2 = 0,94$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$  maka:

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(1-0,05)(6-1)}$$

$$= \chi^2_{(0,95)(5)}$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1.$$

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi$  dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  yaitu  $0,94 \leq 11,1$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian normalitas pada tes awal kelas eksperimen juga dilakukan dengan menggunakan program komputer (SPSS), tampilan *outputnya* dapat

dilihat pada tabel lampiran. Berdasarkan *output* uji normalitas *pre-test* kelas eksperimen dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, didapatkan nilai signifikansi data tes awal untuk kelas eksperimen adalah 0,89. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan hipotesis seperti yang telah dijelaskan pada bab III halaman 38 maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti sampel dari kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**b. Pengolahan tes awal (*pre-test*) kelas kontrol**

- 1) Menstabilasikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $s$ )

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*pretest*) hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data (*Pretest*) hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 55 - 14\end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 41$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 24 \\ &= 1 + 3,3 (1,38) \\ &= 1 + 4,55\end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,55 \text{ diambil } k = 6$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{41}{6}\end{aligned}$$

$$\text{panjang kelas} = 6,83 \text{ diambil } p = 7$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.5 berlaku:

**Tabel 4. 5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (Pre-Test) Kelas Kontrol**

| Nilai | $f_i$           | $x_i$ | $x_i^2$ | $f_i x_i$            | $f_i x_i^2$              |
|-------|-----------------|-------|---------|----------------------|--------------------------|
| (1)   | (2)             | (3)   | (4)     | (5)                  | (6)                      |
| 14-20 | 2               | 17    | 289     | 34                   | 578                      |
| 21-27 | 4               | 24    | 576     | 96                   | 2304                     |
| 28-34 | 5               | 31    | 961     | 155                  | 4805                     |
| 35-41 | 6               | 38    | 1444    | 228                  | 8664                     |
| 42-48 | 4               | 45    | 2025    | 180                  | 8100                     |
| 49-55 | 3               | 52    | 2704    | 156                  | 8112                     |
|       | $\sum f_i = 24$ |       |         | $\sum f_i x_i = 849$ | $\sum f_i x_i^2 = 32563$ |

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Dari tabel 4.5, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{849}{24} = 35,38$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(24)(32563) - (849)^2}{24(24-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{781512 - 720801}{(24)(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{781512 - 720801}{552}$$

$$s_2^2 = \frac{60711}{552}$$

$$s_2^2 = 109,98$$

$$s_2 = \sqrt{109,98}$$

$$s_2 = 10,49$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}_2$ ) = 35,38 variansnya ( $s_2^2$ ) = 109,98 dan simpangan bakunya ( $s_2$ ) = 10,49

## 2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi *chi-kuadrat*.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0$  = sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = sampel yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas kontrol diperoleh  $\bar{x}_2 = 35,38$  dan  $s_2 = 10,49$ .

**Tabel 4.6 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-test*) kelas Kontrol**

| Nilai | Batas kelas ( $x_1$ ) | $Z_{score}$ | Batas Luas daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan | Frekuensi Pengamatan |
|-------|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| (1)   | (2)                   | (3)         | (4)               | (5)         | (6)                  | (7)                  |
|       | 13,5                  | -2,09       | 0,48              |             |                      |                      |
| 14-20 |                       |             |                   | 0,06        | 1,43                 | 2                    |
|       | 20,5                  | -1,42       | 0,42              |             |                      |                      |
| 21-27 |                       |             |                   | 0,15        | 3,57                 | 4                    |
|       | 27,5                  | -0,75       | 0,27              |             |                      |                      |
| 28-34 |                       |             |                   | 0,24        | 5,80                 | 5                    |
|       | 34,5                  | -0,08       | 0,03              |             |                      |                      |
| 35-41 |                       |             |                   | 0,25        | 6,02                 | 6                    |
|       | 41,5                  | 0,58        | 0,22              |             |                      |                      |
| 42-48 |                       |             |                   | 0,18        | 4,21                 | 4                    |
|       | 48,5                  | 1,25        | 0,39              |             |                      |                      |
| 49-55 |                       |             |                   | 0,08        | 1,88                 | 3                    |
|       | 55,5                  | 1,92        | 0,47              |             |                      |                      |

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$(1) \text{ Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,5 = 14 - 0,5 = 13,5$$

(2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah di bawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus:

$$Z_{score} = \frac{\text{batas atas} - \bar{x}}{s} \text{ yaitu:}$$

$$Z_{score} = \frac{\text{batas atas} - \bar{x}_2}{s_2}$$

$$= \frac{13,5 - 35,38}{10,49}$$

$$= \frac{-21,88}{10,49}$$

$$Z_{score} = -2,09$$

(3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam lampiran

(4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $Z_{score}$  yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,48 - 0,42 = 0,06$$

(5) Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,06 \times 24$$

$$E_i = 1,43$$

(6) Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(2 - 1,43)^2}{1,43} + \frac{(4 - 3,57)^2}{3,57} + \frac{(5 - 5,80)^2}{5,80} + \frac{(6 - 6,02)^2}{6,02} + \frac{(4 - 4,21)^2}{4,21} \\ &\quad + \frac{(3 - 1,88)^2}{1,88} \\ \chi^2 &= \frac{(0,57)^2}{3,13} + \frac{(0,43)^2}{4,90} + \frac{(-0,80)^2}{5,24} + \frac{(-0,02)^2}{4,52} + \frac{(-0,21)^2}{2,56} + \frac{(1,12)^2}{1,07} \\ \chi^2 &= \frac{0,33}{3,13} + \frac{0,18}{4,90} + \frac{0,63}{5,24} + \frac{0,00}{4,52} + \frac{0,04}{2,56} + \frac{1,26}{1,07} \\ \chi^2 &= 0,23 + 0,05 + 0,11 + 0,00 + 0,01 + 0,67 \\ \chi^2 &= 1,07\end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$  maka:

$$\begin{aligned}\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= \chi^2_{(1-0,05)(6-1)} \\ &= \chi^2_{(0,95)(5)} \\ \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= 11,1.\end{aligned}$$

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  yaitu  $1,07 \leq 11,1$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian normalitas pada tes awal kelas kontrol juga dilakukan dengan menggunakan program komputer (SPSS), tampilan *output*nya dapat dilihat pada tabel lampiran . Berdasarkan *output* uji normalitas *pre-test* kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, didapatkan nilai signifikansi data tes awal untuk kelas kontrol adalah 0,84. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan hipotesis seperti yang telah dijelaskan pada bab III halaman 38 maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti sampel dari kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### c. Uji Homogenitas

#### 1) Uji Homogenitas Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varian bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$  : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat  $s_1^2 =$  dan  $s_2^2$

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{130,86}{109,98}$$

$$F_{hit} = 1,19$$

Keterangan:

$s_1^2$  = varian dari sampel pertama

$s_2^2$  = varian dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung  $F_{tabel}$

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 26 - 1 = 25$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$ . kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika  $F_{hit} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , tolak  $H_0$  jika  $F_{hit} > F_{tabel}$  .

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2)$$

$$= 0,05(25, 23)$$

$$= 1,96$$

Oleh karena  $F_{hit} \leq F_{tabel}$  yaitu  $1,19 \leq 1,96$ , maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **d. Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen**

(1) Mentabulasikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $s$ )

Data yang diolah adalah skor total dari data hasil akhir (*Post-Test*) hasil belajar matematika kelas eksperimen.

Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Post-test* kelas eksperimen hasil belajar matematika sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 90 - 45\end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 45$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 26 \\ &= 1 + 3,3 (1,41) \\ &= 1 + 4,67\end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,67 \text{ diambil } k = 6$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{45}{6}\end{aligned}$$

$$\text{panjang kelas} = 7,5 \text{ diambil } p = 8$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.7 berlaku

**Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Eksperimen**

| Nilai | $f_i$           | $x_i$ | $x_i^2$ | $f_i x_i$             | $f_i x_i^2$                 |
|-------|-----------------|-------|---------|-----------------------|-----------------------------|
| (1)   | (2)             | (3)   | (4)     | (5)                   | (6)                         |
| 45-52 | 3               | 48,5  | 2352,25 | 145,5                 | 7056,75                     |
| 53-60 | 5               | 56,5  | 3192,25 | 282,5                 | 15961,25                    |
| 61-68 | 6               | 64,5  | 4160,25 | 387                   | 24961,5                     |
| 69-76 | 7               | 72,5  | 5256,25 | 507,5                 | 36793,75                    |
| 77-84 | 3               | 80,5  | 6480,25 | 241,5                 | 19440,75                    |
| 85-92 | 2               | 88,5  | 7832,25 | 177                   | 15664,5                     |
|       | $\sum f_i = 26$ |       |         | $\sum f_i x_i = 1741$ | $\sum f_i x_i^2 = 119878,5$ |

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.7, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1741}{26} = 66,96$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(26)(119878,5) - (1741)^2}{26(26-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{3116841 - (1741)^2}{(26)(25)}$$

$$s_1^2 = \frac{3116841 - 3031081}{650}$$

$$s_1^2 = \frac{85760}{650}$$

$$s_1^2 = 131,94$$

$$s_1 = \sqrt{131,94}$$

$$s_1 = 11,49$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}_1$ ) = 66,96 variansnya ( $s_1^2$ ) = 131,94 dan simpangan bakunya ( $s_1$ ) = 11,49

## (2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0$  = sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = sampel yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pretest kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1 = 66,96$  dan  $s_1 = 11,49$ .

**Tabel 4. 8 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen**

| Nilai | Batas kelas ( $x_1$ ) | $Z_{score}$ | Batas Luas daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan | Frekuensi Pengamatan |
|-------|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| (1)   | (2)                   | (3)         | (4)               | (5)         | (6)                  | (7)                  |
|       | 44,5                  | -1,96       | 0,48              |             |                      |                      |
| 45-52 |                       |             |                   | 0,08        | 2,05                 | 3                    |
|       | 52,5                  | -1,26       | 0,40              |             |                      |                      |
| 53-60 |                       |             |                   | 0,18        | 4,78                 | 5                    |
|       | 60,5                  | -0,56       | 0,21              |             |                      |                      |
| 61-68 |                       |             |                   | 0,26        | 6,86                 | 6                    |
|       | 68,5                  | 0,13        | 0,05              |             |                      |                      |
| 69-76 |                       |             |                   | 0,25        | 6,37                 | 7                    |
|       | 76,5                  | 0,83        | 0,30              |             |                      |                      |
| 77-84 |                       |             |                   | 0,14        | 3,65                 | 3                    |
|       | 84,5                  | 1,53        | 0,44              |             |                      |                      |
| 85-92 |                       |             |                   | 0,05        | 1,29                 | 2                    |
|       | 92,5                  | 2,22        | 0,49              |             |                      |                      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- (1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,5 = 45 - 0,5 = 44,5$$

- (2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah di bawah lengkungan normal standar dari 0 ke  $Z$ ”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus  $Z_{score} = \frac{batas\ atas - \bar{x}}{s}$ , yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{score} &= \frac{batas\ atas - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{44,5 - 66,96}{11,49} \\ &= \frac{-22,46}{11,49} \\ Z_{score} &= -1,96 \end{aligned}$$

- (3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam lampiran
- (4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $Z_{score}$  yaitu:
- Luas daerah =  $0,48 - 0,40 = 0,08$
- (5) Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,08 \times 26$$

$$E_i = 2,05$$

- (6) Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 2,05)^2}{2,05} + \frac{(5 - 4,78)^2}{4,78} + \frac{(6 - 6,86)^2}{6,86} + \frac{(7 - 6,37)^2}{6,37} + \frac{(3 - 3,65)^2}{3,65} + \frac{(5 - 1,29)^2}{1,29}$$

$$\chi^2 = \frac{(0,95)^2}{2,05} + \frac{(0,22)^2}{4,78} + \frac{(-0,86)^2}{6,86} + \frac{(0,63)^2}{6,37} + \frac{(-0,65)^2}{3,65} + \frac{(0,71)^2}{1,29}$$

$$\chi^2 = \frac{0,90}{2,05} + \frac{0,05}{4,78} + \frac{0,75}{6,86} + \frac{0,40}{6,37} + \frac{0,42}{3,65} + \frac{0,50}{1,29}$$

$$\chi^2 = 0,44 + 0,01 + 0,11 + 0,06 + 0,12 + 0,38$$

$$\chi^2 = 1,12$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$  maka:

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(1-0,05)(6-1)}$$

$$= \chi^2_{(0,95)(5)}$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$$

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  yaitu  $1,12 \leq 11,1$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian normalitas pada tes akhir kelas eksperimen juga dilakukan dengan menggunakan program komputer (SPSS), tampilan *output*nya dapat dilihat pada tabel lampiran . Berdasarkan *output* uji normalitas *post-test* kelas eksperimen dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, didapatkan nilai signifikansi data tes akhir untuk kelas eksperimen adalah 0,72. Nilai signifikan tersebut lebih

besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan hipotesis seperti yang telah dijelaskan pada bab III halaman 38 maka  $H_0$  diterima. hal ini berarti sampel dari kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**e. Pengolahan Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol**

- 1) Menstabilasikan Data Ke Dalam Tabel Distribusi Frekuensi, Menentukan Nilai Rata-Rata ( $\bar{x}$ ) dan Simpangan Baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi akhir (*Pos-test*) hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data (*Pos-test*) hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 90 - 43\end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 47$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 24 \\ &= 1 + 3,3 (1,38) \\ &= 1 + 4,5546\end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,55 \text{ diambil } k = 6$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{47}{6}\end{aligned}$$

$$\text{panjang kelas} = 7,83 \quad \text{diambil } p = 8$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.9 berlaku:

**Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol**

| Nilai | $f_i$           | $x_i$ | $x_i^2$ | $f_i x_i$             | $f_i x_i^2$              |
|-------|-----------------|-------|---------|-----------------------|--------------------------|
| (1)   | (2)             | (3)   | (4)     | (5)                   | (6)                      |
| 43-50 | 6               | 46,5  | 2162,25 | 279                   | 12973,5                  |
| 51-58 | 6               | 54,5  | 2970,25 | 327                   | 17821,5                  |
| 59-66 | 6               | 62,5  | 3906,25 | 437,5                 | 23437,75                 |
| 67-74 | 1               | 70,5  | 4970,25 | 70,5                  | 4970,25                  |
| 75-82 | 3               | 78,5  | 6162,25 | 235,5                 | 18486,5                  |
| 83-90 | 2               | 86,5  | 7482,25 | 173                   | 14964,5                  |
|       | $\sum f_i = 24$ |       |         | $\sum f_i x_i = 1464$ | $\sum f_i x_i^2 = 92654$ |

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.9 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1464}{24} = 60,83$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(24)(90398) - (1464)^2}{24(24-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{2223696 - 2131600}{(24)(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{92096}{552}$$

$$s_2^2 = 166,84$$

$$s_2 = \sqrt{166,84}$$

$$s_2 = 12,92$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}_2$ ) = 60,17 variansnya ( $s_2^2$ ) = 166,84 dan simpangan bakunya ( $s_2$ ) = 12,92.

### 3) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-tes* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

$H_0$  = sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = sampel yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh  $\bar{x}_1$  = 60,83 dan  $s_1$  = 12,92

**Tabel 4.10 Uji Normalitas sebaran Tes Akhir (Post-test) kelas Kontrol**

| Nilai | Batas kelas ( $x_1$ ) | $Z_{score}$ | Batas Luas daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan | Frekuensi Pengamatan |
|-------|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| (1)   | (2)                   | (3)         | (4)               | (5)         | (6)                  | (7)                  |
|       | 42,5                  | -1,42       | 0,42              |             |                      |                      |
| 43-50 |                       |             |                   | 0,13        | 3,49                 | 6                    |
|       | 50,5                  | -0,80       | 0,29              |             |                      |                      |
| 51-58 |                       |             |                   | 0,22        | 5,63                 | 6                    |
|       | 58,5                  | -0,18       | 0,07              |             |                      |                      |
| 69-66 |                       |             |                   | 0,24        | 6,28                 | 6                    |
|       | 66,5                  | 0,44        | 0,17              |             |                      |                      |
| 67-74 |                       |             |                   | 0,19        | 4,82                 | 1                    |
|       | 74,5                  | 1,06        | 0,36              |             |                      |                      |
| 75-82 |                       |             |                   | 0,10        | 2,58                 | 3                    |
|       | 82,65                 | 1,69        | 0,45              |             |                      |                      |
| 83-90 |                       |             |                   | 0,03        | 0,90                 | 2                    |
|       | 90,5                  | 2,30        | 0,03              |             |                      |                      |

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Keterangan:

- (1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,5 = 43 - 0,5 = 42,5$$

- (2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah di bawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus  $Z_{score} = \frac{\text{batas atas} - \bar{x}}{s}$ , yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{score} &= \frac{\text{batas atas} - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{42,5 - 60,83}{12,92} \\ &= \frac{-18,33}{12,92} \\ Z_{score} &= -1,42 \end{aligned}$$

- (3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam lampiran
- (4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $Z_{score}$  yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,42 - 0,29 = 0,13$$

- (5) Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,13 \times 24$$

$$E_i = 3,12$$

(6) Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(6 - 3,49)^2}{3,3576} + \frac{(6 - 5,63)^2}{5,5344} + \frac{(6 - 6,28)^2}{3,4392} + \frac{(1 - 4,82)^2}{4,3176} + \frac{(3 - 2,58)^2}{2,16} \\ &\quad + \frac{(2 - 0,90)^2}{0,672} \\ \chi^2 &= \frac{(2,51)^2}{3,3576} + \frac{(0,37)^2}{5,5344} + \frac{(-0,28)^2}{3,4392} + \frac{(-3,82)^2}{4,3176} + \frac{(0,42)^2}{2,16} + \frac{(1,10)^2}{0,672} \\ \chi^2 &= \frac{6,32}{3,3576} + \frac{0,13}{5,5344} + \frac{0,08}{3,4392} + \frac{14,60}{4,3176} + \frac{0,18}{2,16} + \frac{1,20}{0,672} \\ \chi^2 &= 1,81 + 0,02 + 0,01 + 3,03 + 0,07 + 1,33 \\ \chi^2 &= 6,27\end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$  maka:

$$\begin{aligned}\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= \chi^2_{(1-0,05)(6-1)} \\ &= \chi^2_{(0,95)(5)} \\ \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= 11,1.\end{aligned}$$

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  yaitu  $6,27 \leq 11,1$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian normalitas pada tes akhir kelas kontrol juga dilakukan dengan menggunakan program komputer (SPSS), tampilan *output*nya dapat dilihat pada tabel lampiran. Berdasarkan *output* uji normalitas *post-test* kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, didapatkan nilai signifikansi data tes akhir untuk kelas kontrol adalah 0,07. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan hipotesis seperti yang telah dijelaskan pada bab III halaman 38 maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti sampel dari kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### 4) Uji homogenitas tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$  : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat  $s_1^2 =$  dan  $s_2^2$

$$F_{hit} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{166,84}{131,94}$$

$$F_{hit} = 1,27$$

Keterangan:

$s_1^2$  = varian dari sampel pertama

$s_2^2$  = varian dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung  $F_{tabel}$

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 26 - 1 = 25$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$ . kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika  $F_{hit} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , tolak  $H_0$  jika  $F_{hit} > F_{tabel}$  .

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{\alpha}(dk_1, dk_2) \\ &= 0,05(25, 23) \\ &= 1,96'' . \end{aligned}$$

Oleh karena  $F_{hit} \leq F_{tabel}$  yaitu  $1,27 \leq 1,96$ , maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### f. Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_2 \leq \mu_1$  (hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data yang diajarkan dengan model *flipped classroom* tidak terdapat perbedaan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMPN 5 Bandar Baru)

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$  (hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data yang diajarkan dengan model *flipped classroom* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di SMPN 5 Bandar Baru)

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan yaitu  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ . Dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak jika  $t > t_{1-\alpha}$ .

Dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

|                     |                  |               |            |
|---------------------|------------------|---------------|------------|
| $\bar{x}_1 = 66,96$ | $s_1^2 = 131,94$ | $s_1 = 11,49$ | $n_1 = 26$ |
| $\bar{x}_2 = 60,83$ | $s_2^2 = 166,84$ | $s_2 = 12,92$ | $n_2 = 24$ |

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh:

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(26-1)131,94 + (24-1)166,84}{26 + 24 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(25)131,94 + (23)166,84}{48}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{3298,5 + 3837,32}{48}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{7135,82}{48}$$

$$s_{gab}^2 = 148,66$$

$$s_{gab} = 12,19$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh  $s_{gab} = 13,48$  maka dapat dihitung nilai  $t$  sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{66,96 - 60,83}{12,19 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{6,13}{12,19 \sqrt{\frac{26 + 24}{624}}}$$

$$t = \frac{6,13}{12,19 \sqrt{\frac{50}{624}}}$$

$$t = \frac{6,13}{12,19 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{6,13}{12,19(0,28)}$$

$$t = \frac{6,13}{3,41}$$

$$t = 1,80$$

Berdasarkan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dan terima  $H_1$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Oleh karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,80 > 1,67$ . Maka terima  $H_1$  dan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP N 5 Bandar Baru, maka hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data di kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa di kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

Faktor-faktor penyebab hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik tidak terlepas dari kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam sintak model tersebut. dari hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* dapat melatih siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, karena sebelum pembelajaran tatap muka berlangsung, siswa kelas eksperimen belajar mandiri di rumah mengenai materi untuk pertemuan berikutnya dengan menonton *content digital* yang telah didistribusikan oleh peneliti. Hal ini sangat membantu siswa di kelas eksperimen dikarenakan waktu dan tempat belajar menjadi *fleksibel* dan *content* yang diberikan dapat dipelajari secara berulang sesering mungkin yang siswa mau, sehingga menambah kepercayaan pada diri siswa dan mereka menjadi lebih siap dan lebih aktif saat mengikuti pembelajaran tatap muka di kelas, siswa menjadi lebih berani untuk menanyakan mengenai hal yang belum mereka pahami. Contohnya pada pertemuan pertama salah satu pertanyaan yang diajukan siswa yaitu mengenai cara menggambar diagram batang dan diagram garis, antara frekuensi dan nilai manakah yang diisi pada garis vertikal dan data mana pula yang diisi pada garis horizontal, apakah bisa di bolak-balik. Dan salah satu pertanyaan siswa pada

pertemuan kedua yaitu ada siswa yang bertanya pada rumus mencari derajat untuk menggambar diagram lingkaran mengapa dibagi dengan  $360^\circ$ . Kemudian keaktifan siswa juga terjadi pada saat berlangsungnya diskusi, guru membimbing siswa lain untuk menjawab pertanyaan dari temannya. Hal ini juga senada dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh Purwanti yang melakukan penelitian dengan hasil menunjukkan persepsi siswa terhadap hasil pembelajaran menjadi lebih positif dengan adanya video pembelajaran.<sup>1</sup>

Keberhasilan pembelajaran pada penelitian ini juga tidak terlepas dari LKPD yang digunakan ketika belajar dengan menggunakan model *flipped classroom*. Pada saat pembelajaran tatap muka siswa secara berkelompok mendiskusikan LKPD dan guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD. Penggunaan LKPD dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif. sesuai dengan pendapat Diana Rosanti, LKPD berfungsi sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran pendidik, namun dapat membuat peserta didik lebih aktif.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Budi Purwanti, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model *Assure*". *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 3, 42-47, 2015.

<sup>2</sup> Diana rosanti, "pengembangan lembar kerja siswa dengan pendekatan saintifik untuk memfasilitasi kemampuan problem solving siswa", (kalimantan: universitas tanjungpura, 2013) h.3

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa hasil uji hipotesis nilai  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$  yaitu  $1,80 > 1,67$  sehingga berada pada daerah penolakan  $H_0$ . Hal ini menunjukkan kesimpulan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kesimpulannya, maka berikut ini ada beberapa saran yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Penelitian ini hanya terbatas pada kompetensi dasar, menjelaskan tentang materi penyajian data, oleh karena itu disarankan kepada peneliti yang lain untuk dapat melakukan penelitian lanjutan pada pokok bahasan lainnya.
2. Bagi guru atau peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* seperti yang diterapkan oleh peneliti pada kelas eksperimen, diharapkan untuk memberikan soal kuis yang bersifat tertutup kepada siswa sebelum berlangsungnya pembelajaran tatap muka yang sesuai dengan *content digital* untuk memastikan apakah siswa benar-benar memahami materi yang disampaikan.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bergman, Jonathan and Aaron Sams. (2012). *Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day*. United States : The International Society For Technology In Education.
- Bioshop, Jacob Lowell and Matthew a verieger. (2013). *The Flipped Classroom: A Survey of the Research*. Atlanta : 120th ASEE Annual Conference & Exposition.
- Dewiatmini, P. (2010). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas VII A SMP Negeri 14 Yogyakarta dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD)*". Universitas Negeri Yogyakarta.
- Djajalaksana, Yenni Merlin. (2014). *Penerapan Konsep 'Flipped Classroom' untuk Mata Kuliah Statistika dan Probabilitas di Program Studi Sistem Informasi* . Bandung: Laporan Penelitian Universitas Kristen Maranatha.
- Hamid, Ahmad. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*, Banda Aceh: Kampus Universitas Syiah Kuala.
- Hamzah, Ali. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hanafy, Sain. ( 2014). *Konsep Belajar dan Pembelajaran*. Makassar: FTK UIN Alauddin
- Hendriana, Heris dan Utari Sumarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung : Refika Aditama.
- Heriadi, Saiful. (2016) . "Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada materi Volume Kubus dan Balok dengan menggunakan Alat Peraga di Kelas V MIN Kuta Reuntang". *Skripsi* . Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry.
- Janatin, Yulia. (2019). "Penerapan Model Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP". *Skripsi*. Lampung: Fakultas tarbiyah dan keguruan Universitas islam Negeri Raden Intan Lampung.

- Karimah, Wiwin. (2019). *"Penerapan Model Flipped Classroom Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa."* Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika.
- Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Buku Guru Matematika Smp/Mts Kelas VII (Edisi Revisi)*, ( Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017)
- Lestari, A. C., & Annizar, A. M. R. 2020. Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi. *Jurnal Kiprah*, 8(1), 46-55.
- Loo, Jeffery L. et.al., *Flipped Instruction For Information Literacy: Five Instructional Cases of Academic Librarians*, 13 Maret 2016.
- Mudyahardjo, Redja. (2002). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Munfaridah, Luluk. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika*. Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya. <http://digilib.uinsby.ac.id/21340/>.
- Mutmainnah, Siti , dkk. 2019. *Model pembelajaran Flipped Classroom Memanfaatkan Fitur Rumah Belajar pada Jenjang SMP*. Kemdikbud.
- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo.
- Sams, Aaron et al. (2016). *Flip Learning*. (<http://flippedlearning.org/definition-offlipped-learning/>).
- Saputra, M. Eko Arif. (2014) . *"Efektivitas Model Flipped Classroom Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep."* Makassar) *jurnal Lentera Pendidikan*, Vol. 17 No. 1
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Soedjadi . (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Steele, Kevin M. (2016). *The Flipped Classroom : Cutting-Edge, Practical Strategies to Succesfully "Flip" Your Classroom*. ([http://www.kevinmsteele.com/the\\_flipped\\_classroom\\_-ice.pdf](http://www.kevinmsteele.com/the_flipped_classroom_-ice.pdf))
- Sudjana. (2009). *Metoda Statistika Edisi ke-6*. Bandung : Tarsito.

Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Tohir, Muhammad , dkk. (2016). *Matematika untuk Kelas VII Semester II*, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan.



## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Keputusan (SK)

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**NOMOR: B-1170/Un.04/FTK/KP/17.04/2021**

**TENTANG**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menimbang      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang diuangkan dalam Surat Keputusan Dekan;</li> <li>b. bahwa Saudara yang terdapat namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mengingat      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;</li> <li>2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;</li> <li>3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;</li> <li>4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;</li> <li>5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;</li> <li>6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;</li> <li>7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;</li> <li>8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;</li> <li>9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Penetapan Pengangkatan, Wewenang, Penunjukan dan Pemborhan PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;</li> <li>10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 203/KM/KU/2011 tentang Peraturan IAN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;</li> <li>11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Penetapan Wewenang Kepada Dekan dan Wakil Dekan di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.</li> </ul> |
| Memperhatikan  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 22 Februari 2021.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Menetapkan     | <b>MEMUTUSKAN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>PERTAMA</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjuk Saudara:</li> <li>1. Dr. M. Duskil, M. Kas sebagai Pembimbing Pertama</li> <li>2. Khushul Safina, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua</li> <li>untuk membimbing Skripsi:</li> <li>Nama : Liza Melza</li> <li>NIN : 150205006</li> <li>Program Studi : Pendidikan Matematika</li> <li>Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>KEDUA</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembayaran honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>KETIGA</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>KEEMPAT</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Banda Aceh, 05 April 2021 M  
22 Syaaban 1442 H

a.n. Rektor  
Dekan,

  
**Muslim Hazali**

**Tambahan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dituangkan dan di selesaikan
4. Hal-hal yang bersangkutan

**Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-9215/UN.08/FTK-I/TL.00/05/2021  
 Lamp : -  
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala dinas pendidikan Pidie Jaya
2. kepala sekolah SMP 5 Bandar Baru

Assalamu'alaikum Wr.Wb.  
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **LIZA MELIZA / 150205006**  
 Semester/Jurusan : XII / Pendidikan Matematika  
 Alamat sekarang : Lamsiot, Indrapuri Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 28 Mei 2021  
 an. Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 20 Agustus  
 2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

**Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Jaya**



**PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE JAYA  
DINAS PENDIDIKAN**

Alamat : Jln. Iskandar Muda Telp (0653)51325 Fax. 51325 Kode Pos 24186 Meureudu  
Email [disdikpidiejaya@gmail.com](mailto:disdikpidiejaya@gmail.com)

Nomor : 800.2/ 395 /2021  
Lampiran : -  
Perihal : Surat Izin Penelitian

Meureudu, 31 Mai 2021  
Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh  
di  
Tempat

1. Sehubungan dengan surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-9215/UN.08/FTK-I/TL.00/05/2021, Tanggal 28 Mai 2021, hal : Surat Izin Penelitian, untuk penelitian penyusunan Skripsi guna penyelesaian Studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh dengan Judul : *Penerapan Model Pembelajaran Fliped Classroom terhadap Hasil Belajar matematika SMP/MTs.*

2. Menindaklanjuti maksud diatas, Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Jaya memberikan izin kepada saudara :

Nama : Liza Meliza  
NPM : 150205006  
Program Studi : Pendidikan Matematika

untuk melakukan pengumpulan data pada SMP Negeri 5 Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya selama dapat memberikan manfaat kepada semua pihak.

3. Diharapkan kepada saudara untuk dapat menyampaikan hasil penelitian tersebut ke Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Jaya untuk dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan kebijakan.

4. Demikian kami sampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala Dinas Pendidikan  
Kabupaten Pidie Jaya  
*M. Nizar, S.Pd*  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19650413 198703 1 003

**Penyusunan**

1. Bupati Pidie Jaya, Sebagai Laporan;
2. Ketua DPRK Pidie Jaya di Meureudu;
3. Kepala BKPSDM Kab. Pidie Jaya di Meureudu;
4. Inspektur Kab. Pidie Jaya di Meureudu;
5. MPO Kab. Pidie Jaya di Meureudu;
6. Kepala SMP Negeri 5 Bandar Baru;
7. Arsip.

**Lampiran 4. Surat Keterangan telah Mengadakan Penelitian dari Kepala Sekolah SMP Negeri 5 Bandar Baru**



**PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE JAYA  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 5 BANDAR BARU**

Jln. Lueng Putu – Pulo Pueb Km. 2 Tlon.....Kode Pos. 24184

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

**Nomor : 421.4/ CBA /2021**

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 5 Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya, dengan ini menerangkan bahwa :

**Nama : LIZA MELIZA**  
**NIM : 150205006**  
**Program Studi : Pendidikan Matematika**  
**Tingkat/Semester : VI/XII**

Benar yang tersebut namanya di atas telah melaksanakan Penelitian pada SMP Negeri 5 Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya, pada tanggal 2 s.d 5 Juni 2021 untuk keperluan bahan penyusunan Skripsi dengan judul :

**"Penerapan Model Pembelajaran Fliped Classroom terhadap Hasil Belajar Matematika SMP/MTs"**

Demikian surat keterangan Penelitian ini Kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Pulo Pueb, 5 Juni 2021  
Kepala Sekolah

**MUHAMMAD JAFAR, S. Pd**  
NIP. 19680508 200212 1 004

*Lampiran 5. Lembar Validasi*

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Satuan Pendidikan : SMPN 5 Bandar Baru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / semester : VII / II  
 Pokok Bahasan : Penyajian Data  
 Penulis : Liza Meliza  
 Nama Validator : Muhammad Yani, M.Pd  
 Pekerjaan : Dosen

**Petunjuk!**

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

- Keterangan: 1. Berarti "tidak baik"  
 2. Berarti "kurang baik"  
 3. Berarti "cukup baik"  
 4. Berarti "baik"  
 5. Berarti "sangat baik"

| No | Aspek yang Dinilai                                      | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|    |                                                         | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | <b>Format</b>                                           |                 |   |   | ✓ |   |
|    | a. Kejelasan pembagian materi                           |                 |   |   |   | ✓ |
|    | b. Sistem penomoran jelas                               |                 |   |   | ✓ |   |
|    | c. Pengaturan ruang/tata letak                          |                 |   |   |   | ✓ |
|    | d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai                   |                 |   |   | ✓ |   |
|    | e. Kesesuaian ukuran fisik lembar kerja dengan siswa    |                 |   |   | ✓ |   |
| 2  | <b>Bahasa</b>                                           |                 |   |   |   | ✓ |
|    | a. Kebenaran tata bahasa                                |                 |   |   | ✓ |   |
|    | b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa |                 |   |   | ✓ |   |
|    | c. Mendorong minat untuk bekerja                        |                 |   |   | ✓ |   |
|    | d. Kesederhanaan struktur kalimat                       |                 |   |   | ✓ |   |
|    | e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda             |                 |   |   | ✓ |   |
|    | f. Kejelasan petunjuk atau arahan                       |                 |   |   | ✓ |   |
|    | g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan              |                 |   |   | ✓ |   |



**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Satuan Pendidikan : SMPN 5 Bandar Baru  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / semester : VII / II  
Pokok Bahasan : Penyajian Data  
Penulis : Liza Meliza  
Nama Validator : Muhammad Yani, N.Pd  
Pekerjaan : Dosen

**Petunjuk!**

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"  
2: Berarti "kurang baik"  
3: Berarti "cukup baik"  
4: Berarti "baik"  
5: Berarti "sangat baik"

| No | Aspek yang Dinilai                                      | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|    |                                                         | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | <b>Format</b>                                           |                 |   |   | ✓ |   |
|    | a. Kejelasan pembagian materi                           |                 |   |   | ✓ | ✓ |
|    | b. Sistem penomoran jelas                               |                 |   |   | ✓ |   |
|    | c. Pengaturan ruang/tata letak                          |                 |   |   | ✓ |   |
|    | d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai                   |                 |   |   | ✓ |   |
|    | e. Kesesuaian ukuran fisik lembar kerja dengan siswa    |                 |   |   | ✓ |   |
| 2  | <b>Bahasa</b>                                           |                 |   |   |   | ✓ |
|    | a. Kebenaran tata bahasa                                |                 |   |   | ✓ |   |
|    | b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa |                 |   |   | ✓ |   |
|    | c. Mendorong minat untuk bekerja                        |                 |   |   | ✓ |   |
|    | d. Kesederhanaan struktur kalimat                       |                 |   | ✓ | ✓ |   |
|    | e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda             |                 |   | ✓ | ✓ |   |
|    | f. Kejelasan petunjuk atau arahan                       |                 |   | ✓ | ✓ |   |
|    | g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan              |                 |   |   | ✓ |   |

|   |                                                         |  |   |   |   |
|---|---------------------------------------------------------|--|---|---|---|
| 3 | Isi                                                     |  |   |   |   |
| a | Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa                |  |   | ✓ |   |
| b | Merupakan materi tugas yang esensial                    |  |   |   | ✓ |
| c | Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis            |  | ✓ | ✓ |   |
| d | Kesesuaian dengan model <i>Flipped Classroom</i>        |  |   |   | ✓ |
| e | Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep |  | ✓ |   |   |
| f | Kelayakan kelengkapan belajar                           |  |   |   | ✓ |

Simpanan Penilaian secara umum (lingkarilah yang sesuai)

a. Lembar Kerja Siswa ini

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. Lembar Kerja Siswa ini

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
- ③ Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

Penulisan dan hal-hal lain dapat ditulis di LKPP

Banda Aceh, 29 Mei 2021  
Validator/penilai,

(Muhammad Yani, Hpd)

# LEMBAR VALIDASI TES AWAL

## HASIL BELAJAR SISWA

Satuan Pendidikan : SMPN 5 Bandar Baru  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / semester : VII / II  
Pokok Bahasan : Penyajian Data  
Penulis : Liza Meliza  
Nama Validator : Muhammad Yami, M.Pd  
Pekerjaan : Dosen

### *Petunjuk!*

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi isi
    - Apakah soal sudah sesuai dengan indicator pembelajaran?
    - Apakah tujuan/ maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - b. Bahas soal
    - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
    - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
    - Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami.
2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan :

V : Valid SDP : Sangat mudah dipahami

CV: Cukup valid DP : Dapat dipahami

KV: Kurang valid KDP : Kurang dapat dipahami

TV: Tidak valid TDP : Tidak dapat dipahami

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB: Dapat digunakan dengan revisi besar

PK Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

| No.<br>Butir<br>soal | Validasi Isi |    |    |    | Bahasa Soal |    |     |     | Kesimpulan |    |    |    |
|----------------------|--------------|----|----|----|-------------|----|-----|-----|------------|----|----|----|
|                      | V            | CV | KV | TV | SDP         | DP | KDP | TDP | TR         | RK | RB | PK |
| 1                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     |            | ✓  |    |    |
| 2                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     |            | ✓  |    |    |
| 3                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     |            | ✓  |    |    |
| 4                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     |            | ✓  |    |    |

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

Bahasa soal dan hal-hal lain dapat dilihat  
langsung di soal pretest

Banda Aceh, 29 Mei 2021  
Validator/ Penilai,

(Mohammad Fani, M.Pd.)

## LEMBAR VALIDASI TES AKHIR

## HASIL BELAJAR SISWA

Satuan Pendidikan : SMPN 5 Bandar baru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / semester : VII / II  
 Pokok Bahasan : Penyajian Data  
 Penulis : Liza Meliza  
 Nama Validator : Muhammad Yani, M. Ed  
 Pekerjaan : Dosen

*Petunjuk!*

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
    - a. Validasi isi
      - Apakah soal sudah sesuai dengan indicator pembelajaran?
      - Apakah tujuan/ maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
    - c. Bahasa soal
      - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
      - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
      - Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami.
  2. berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!
- Keterangan :
- V : Valid                      SDP : Sangat mudah dipahami  
 CV : Cukup valid            DP : Dapat dipahami  
 KV : Kurang valid          KDP : Kurang dapat dipahami  
 TV : Tidak valid            TDP : Tidak dapat dipahami  
 TR : Dapat digunakan tanpa revisi  
 RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil  
 RB : Dapat digunakan dengan revisi besar  
 PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

| No.<br>Butir<br>soal | Validasi Isi |    |    |    | Bahasa Soal |    |     |     | Kesimpulan |    |    |    |
|----------------------|--------------|----|----|----|-------------|----|-----|-----|------------|----|----|----|
|                      | V            | CV | KV | TV | SDP         | DP | KDP | IDP | TR         | RK | RB | PK |
| 1                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |
| 2                    | ✓            |    |    |    | ✓           |    |     |     | ✓          |    |    |    |
| 3                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     |            | ✓  |    |    |
| 4                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

Bahasa Soal dan hal-hal lain dapat dilihat langsung di soal post-test.

Banda Aceh, 29 Mei ..... 2021  
Validator/ Penilai,

(*Handwritten Signature*)  
(Muhammad Fani, M.Pd.)

AR-RANIRY

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Satuan Pendidikan : SMPN 5 Bandar Baru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / semester : VII / II  
 Pokok Bahasan : Penyajian Data  
 Penulis : Liza Meliza  
 Nama Validator : Farida Anjani, S.Pd.I, Gt  
 Pekerjaan : Guru MATEMATIKA

**Petunjuk!**

Berilah tanda cek ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

- Keterangan 1: Berarti "tidak baik"  
 2: Berarti "kurang baik"  
 3: Berarti "cukup baik"  
 4: Berarti "baik"  
 5: Berarti "sangat baik"

| No | Aspek yang Dinilai                                      | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|    |                                                         | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | <b>Format</b>                                           |                 |   |   |   |   |
|    | a. Kejelasan pembagian materi                           |                 |   |   | ✓ | ✓ |
|    | b. Sistem penomoran jelas                               |                 |   |   |   |   |
|    | c. Pengaturan ruang/tata letak                          |                 |   | ✓ |   |   |
|    | d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai                   |                 |   |   | ✓ |   |
|    | e. Kesesuaian ukuran fisik lembar kerja dengan siswa    |                 |   |   | ✓ |   |
| 2  | <b>Bahasa</b>                                           |                 |   |   |   |   |
|    | a. Kebenaran tata bahasa                                |                 |   |   | ✓ |   |
|    | b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa |                 |   |   | ✓ |   |
|    | c. Mendorong minat untuk bekerja                        |                 |   |   | ✓ |   |
|    | d. Kesederhanaan struktur kalimat                       |                 |   |   | ✓ |   |
|    | e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda             |                 |   |   | ✓ |   |
|    | f. Kejelasan petunjuk atau arahan                       |                 |   |   |   | ✓ |
|    | g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan              |                 |   |   | ✓ |   |

|   |                                                         |  |  |  |  |   |   |
|---|---------------------------------------------------------|--|--|--|--|---|---|
| 3 | Isi                                                     |  |  |  |  |   |   |
| a | Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa                |  |  |  |  | ✓ |   |
| b | Merupakan materi/tugas yang esensial                    |  |  |  |  | ✓ |   |
| c | Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis            |  |  |  |  | ✓ |   |
| d | Kesesuaian dengan model <i>Flipped Classroom</i>        |  |  |  |  | ✓ | ✓ |
| e | Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep |  |  |  |  | ✓ |   |
| f | Kelayakan kelengkapan belajar                           |  |  |  |  | ✓ |   |

Simpulan Penilaian secara umum (lingkarilah yang sesuai)

a. Lembar Kerja Siswa ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. Lembar Kerja Siswa ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- ④ Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bandar Baru, 31 Mei 2021

Validator/penilai,

*Farida Ariyani*

(Farida Ariyani, S.Pd.S, Gr  
NIP: 19850802 201903 2001

# LEMBAR VALIDASI TES AWAL

## HASIL BELAJAR SISWA

Satuan Pendidikan : SMPN 5 Bandar Baru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / semester : VII / II  
 Pokok Bahasan : Penyajian Data  
 Penulis : Liza Meliza  
 Nama Validator : Farida Ariyani, S Pd.1. Gr  
 Pekerjaan : Guru MATEMATIKA

### Petunjuk!

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut
  - a. Validasi isi
    - Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?
    - Apakah tujuan/ maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - b. Bahas soal
    - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
    - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
    - Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami

2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

### Keterangan :

V : Valid SDP : Sangat mudah dipahami  
 CV : Cukup valid DP : Dapat dipahami  
 KV : Kurang valid KDP : Kurang dapat dipahami  
 TV : Tidak valid TDP : Tidak dapat dipahami  
 TR : Dapat digunakan tanpa revisi  
 RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil  
 RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

| No.<br>Butir<br>soal | Validasi Isi |    |    |    | Bahasa Soal |    |     |     | Kesimpulan |    |    |    |
|----------------------|--------------|----|----|----|-------------|----|-----|-----|------------|----|----|----|
|                      | V            | CV | KV | TV | SDP         | DP | KDP | TDP | TR         | RK | RB | PK |
| 1                    | ✓            |    |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |
| 2                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |
| 3                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |
| 4                    | ✓            |    |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah

Saran

Bandar Baru, 31 Mei 2021  
Validator/ Penilai,

*Farida*  
(Farida Ariyani, S. Pd. I, Gkr  
NIP : 19850802 201903 2 001

AR-RANIRY

### LEMBAR VALIDASI TES AKHIR

#### HASIL BELAJAR SISWA

Satuan Pendidikan : SMPN 5 Bandar baru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / semester : VII / II  
 Pokok Bahasan : Penyajian Data  
 Penulis : Liza Meliza  
 Nama Validator : Faida Ariyani, S.Pd, Gr  
 Pekerjaan : Guru Matematika

#### Petunjuk!

- Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut
  - Validasi isi
    - Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?
    - Apakah tujuan / maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - Bahasa soal
    - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
    - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
    - Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana familiar dan mudah dipahami
- Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

#### Keterangan

V Valid SDP Sangat mudah dipahami  
 CV Cukup valid DP Dapat dipahami  
 KV Kurang valid KDP Kurang dapat dipahami  
 TV Tidak valid TDP Tidak dapat dipahami  
 TR Dapat digunakan tanpa revisi  
 RK Dapat digunakan dengan revisi kecil  
 RB Dapat digunakan dengan revisi besar  
 PK Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

| No.<br>Butir<br>soal | Validasi Isi |    |    |    | Bahasa Soal |    |     |     | Kesimpulan |    |    |    |
|----------------------|--------------|----|----|----|-------------|----|-----|-----|------------|----|----|----|
|                      | V            | CV | KV | TV | SDP         | DP | KDP | TDP | TR         | RK | RB | PK |
| 1                    | ✓            |    |    |    | ✓           |    |     |     | ✓          |    |    |    |
| 2                    |              | ✓  |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |
| 3                    | ✓            |    |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |
| 4                    | ✓            |    |    |    |             | ✓  |     |     | ✓          |    |    |    |

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bandar Baru, 31 Mei ..... 2021  
Validator/ Penilai,

*FAF*  
(Farida Ariyani, s. Pd.3, Gkr  
NIP : 19850802 201903 2 001

**Lampiran 6**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : SMPN 5 Bandar Baru  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VII/II  
 Materi : Penyajian Data  
 Alokasi Waktu : 5 x 40 menit (2 x pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

| <b>Kompetensi dasar</b>                                                                                                       | <b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran) | 3.12.1 Menjelaskan pengertian statistika<br>3.12.2 Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data<br>3.12.3 Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk tabel<br>3.12.4 Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram garis<br>3.12.5 Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram batang<br>3.12.6 Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran |
| 4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran                 | 4.12.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menafsirkannya<br>4.12.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis dan menafsirkannya<br>4.12.3 Menyajikan data dalam bentuk                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>diagram batang dan menafsirkannya</p> <p>4.12.4 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dan menafsirkannya</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## B. Tujuan Pembelajaran

### Pertemuan ke -1

1. Menjelaskan pengertian statistika
2. Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data
3. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk tabel
4. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram garis
5. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram batang
6. Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menafsirkannya
7. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis dan menafsirkannya
8. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang dan menafsirkannya

### Pertemuan ke-2

1. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran
2. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dan menafsirkannya

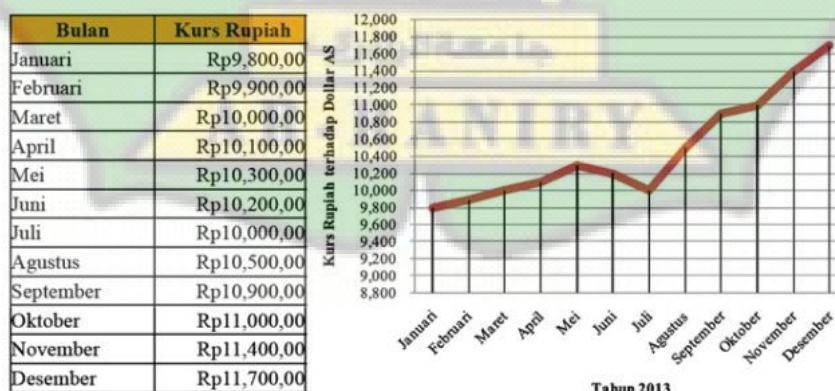
### C. Materi Pembelajaran

#### Fakta

1. Observasi (mengamati) adalah cara mengumpulkan data dengan mengamati objek atau kejadian
2. Wawancara adalah cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber
3. Kuisioner (angket) adalah cara mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber
4. Berikut merupakan data yang menunjukkan hubungan antara banyak orang dan jenis pekerjaan di suatu wilayah

| No            | Jenis Pekerjaan      | Banyak    |
|---------------|----------------------|-----------|
| 1             | Pegawai Negeri Sipil | 12        |
| 2             | Pegawai Swasta       | 6         |
| 3             | TNI/POLRI            | 8         |
| 4             | BUMN                 | 6         |
| 5             | Petani               | 10        |
| 6             | Nelayan              | 2         |
| 7             | Pedagang             | 2         |
| 8             | Lain-lain            | 4         |
| <b>JUMLAH</b> |                      | <b>50</b> |

- penyajian data melalui diagram garis



- penyajian data melalui diagram batang

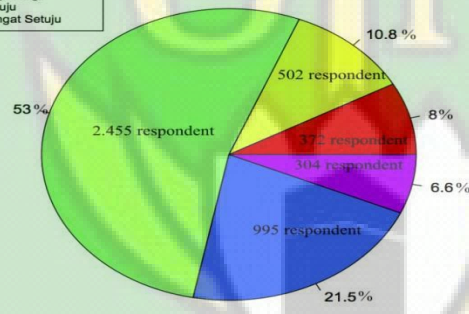
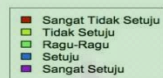
### Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang

| Jenis Olahraga | Banyak Siswa |
|----------------|--------------|
| Sepak Bola     | 9            |
| Voli           | 6            |
| Tenis Meja     | 10           |
| Bulu Tangkis   | 7            |
| Renang         | 5            |
| Catur          | 2            |



- penyajian data melalui diagram lingkaran

Pemerintah Aceh Siap Menghadapi Virus Corona? (%)



### Konsep

- Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, penganalisaan data serta penyimpanan data
- Data adalah suatu informasi yang diperoleh dari pengamatan atau penelitian
- Cara pengumpulan data yaitu:
  - Angket
  - Wawancara
  - Observasi

4. Penyajian data
5. Penyajian data bentuk tabel
6. Penyajian data bentuk diagram garis
7. Penyajian data bentuk diagram batang
8. Penyajian data bentuk diagram lingkaran

#### Prinsip

1. Diagram batang harus memperhatikan sumbu cartecius dan jaraknya harus sama
2. Diagram garis harus memperhatikan sumbu cartecius dan jaraknya harus sama
3. Sesuai diagram cartecius menyatakan suatu data dan banyaknya data
4. Sesuai besar derajat lingkaran=  $360^\circ$  dan persentase lingkaran = 100%

#### D. Model/ metode Pembelajaran

Model : *Flipped Classroom*  
 Pendekatan : Saintifik  
 Metode : Tanya jawab dan diskusi kelompok

#### E. Media Pembelajaran

- Gadget/komputer/Laptop
- Papan tulis
- Spidol
- LKPD (terlampir)
- Kertas plano
- *Content digital/* video pembelajaran

## F. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017, *Matematika SMP Kelas VII (Ed. Rev)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (Buku Siswa)
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017, *Matematika SMP Kelas VII (Ed. Rev)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (Buku Guru)
3. M. Cholik Adinawan, 2016, *Matematika SMP/MTs Jilid 1B Kelas VII Semester 2 (Ed. Rev)*, Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama
4. Buku Matematika SMP Kelas VII, Kemendikbud RI, tahun 2013
5. Internet

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

### Pertemuan ke-1

#### Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.12.1 Menjelaskan pengertian statistika
- 3.12.2 Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data
- 3.12.3 Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk tabel
- 3.12.4 Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram garis
- 3.12.5 Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram batang
- 3.12.6 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menafsirkannya
- 4.12.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menafsirkannya
- 4.12.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis dan menafsirkannya
- 4.12.3 Menyajikan data dalam bentuk diagram batang dan menafsirkannya

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pra pembelajaran:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan <i>content digital</i> berupa video pembelajaran dan bahan ajar mengenai materi statistika, data, cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket) dan penyajian data menggunakan tabel, diagram batang dan diagram garis diakhir pertemuan sebelumnya yang didistribusikan dengan membagikan linknya melalui WA grup.</li> <li>Content pembelajaran tersebut dapat diakses melalui link berikut               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <a href="https://drive.google.com/file/d/1FAwCWzUVa0JwzHVu7zqvSafusl5eoJia/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1FAwCWzUVa0JwzHVu7zqvSafusl5eoJia/view?usp=sharing</a></li> <li>❖ <a href="https://youtu.be/wgzJKWjpu_8">https://youtu.be/wgzJKWjpu_8</a> (video pembelajaran)</li> <li>❖ <a href="https://drive.google.com/file/d/13tUz_3r31duUEYIePCQnW8N3Xm89xwYS/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/13tUz_3r31duUEYIePCQnW8N3Xm89xwYS/view?usp=sharing</a> (bahan ajar)</li> </ul> </li> <li>Siswa mempelajari <i>content digital</i> tentang statistika, data, dan cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket) dan penyajian data menggunakan tabel, diagram batang dan diagram garis di rumah sebelum berlangsungnya pembelajaran tatap muka. <b>(di rumah)</b></li> </ul> |
| <b>Pertemuan ke-1 (3 x 40)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Kegiatan pendahuluan (15 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Guru:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Orientasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan mengucapkan assalamualaikum, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</li> <li>Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Apersepsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi statistika yang sudah dipelajari di SD:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ada yang masih ingat apa itu statistika?</li> <li>➢ Bagaimana contoh statistika dalam kehidupan sehari-hari?</li> <li>➢ Apa yang dimaksud dengan data?</li> <li>➢ Ada berapa cara yang bisa dilakukan untuk mengumpulkan data?</li> <li>➢ Ada berapa cara menyajikan data dalam statistika? <b>(di sekolah)</b></li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Motivasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memotivasi siswa dengan memberikan penjelasan tentang pentingnya mempelajari penyajian data dalam kehidupan sehari-hari misalnya kita ingin melihat perkembangan tinggi dan berat badan kita dari waktu ke waktu, dengan mempelajari materi penyajian data ini kita akan bisa menafsirkan perkembangan berat badan kita dengan lebih sistematis <b>(di sekolah)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pemberian Acuan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu .</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan model pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>. <b>(di sekolah)</b></li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Kegiatan Inti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sintak Model Pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Kegiatan Pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Siswa mempelajari <i>content digital</i> di rumah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan <i>content digital</i> berupa video pembelajaran dan bahan ajar mengenai materi statistika, data, cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket) dan penyajian data menggunakan tabel, diagram batang dan diagram garis diakhir pertemuan sebelumnya yang didistribusikan dengan membagikan linknya melalui WA grup.</li> <li>• Content pembelajaran tersebut dapat diakses melalui link berikut<br/> <a href="https://drive.google.com/file/d/1NxV6CfMHhF055lxi58UbNxQtoHJshKmz/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1NxV6CfMHhF055lxi58UbNxQtoHJshKmz/view?usp=sharing</a><br/> <a href="https://youtu.be/wgzJKWjpu_8">https://youtu.be/wgzJKWjpu_8</a> (video pembelajaran)<br/> <a href="https://docs.google.com/document/d/1Vj_DlcNI2cfpYSb8aZD14X7syyEUX-Sek1H1p3JHtze/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1Vj_DlcNI2cfpYSb8aZD14X7syyEUX-Sek1H1p3JHtze/edit?usp=sharing</a><br/>           (bahan ajar)</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempelajari <i>content digital</i> tentang statistika, data, dan cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket) dan penyajian data menggunakan tabel, diagram batang dan diagram garis di rumah. <b>(di rumah)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Kegiatan Pembelajaran di Sekolah (90 Menit)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                    | <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk bertanya terkait <i>content digital</i> yang sudah diberikan. Apabila tidak ada yang bertanya guru memancing siswa dengan mengajukan pertanyaan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Apa itu data?</li> <li>Bagaimana cara mengumpulkan data</li> <li>Ada berapa cara yang bisa dilakukan untuk mengumpulkan data?</li> </ol> </li> <li>Guru menjawab pertanyaan siswa mengenai hal yang belum dipahami terkait materi yang disajikan pada <i>content digital</i></li> </ul>                                                                                                   |
|                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi menjadi 6 kelompok kemudian siswa bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                    | <p><b>Mencoba dan Menalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan LKPD 1 tentang statistika, data, cara pengumpulan data, dan penyajian data menggunakan tabel untuk masing-masing kelompok</li> <li>Kelompok 1 dan 2 mendapatkan LKPD 1 yang berisi masalah 1 tentang data mengenai warna kesukaan siswa di kelas tersebut yang dikumpulkan melalui wawancara</li> <li>Kelompok 3 dan 4 mendapatkan LKPD 1 yang berisi masalah 2 tentang data banyaknya siswa di kelas tersebut yang mengunjungi perpustakaan dalam seminggu terakhir yang dikumpulkan melalui observasi</li> <li>Kelompok 5 dan 6 mendapatkan LKPD 1 yang berisi masalah 3</li> </ul> |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | tentang matapelajaran yang disukai oleh siswa di kelas tersebut yang dikumpulkan melalui angket                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Menerapkan kemampuan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas dengan guru atau teman sebaya | <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencermati LKPD 1 dan bertanya mengenai hal-hal yang tidak dipahami dalam LKPD 1</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD 1</li> <li>• Secara individu, siswa diminta untuk membaca, mengamati dan mengumpulkan informasi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan tugas kelompok masing-masing</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara kelompok siswa berdiskusi dan bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam mengolah informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada LKPD 1 sesuai dengan tugas kelompok masing-masing</li> <li>• Setiap kelompok dibagikan kertas plano</li> <li>• Setelah masing-masing kelompok menuliskan jawaban di kertas plano kemudian ditempelkan pada dinding kelas</li> <li>• Setiap 2 orang perwakilan kelompok menjelaskan hasil jawaban yang telah di buat dan yang lainnya berkeliling untuk melihat hasil jawaban kelompok lain, kemudian bertanya dan mengkritik jika ada kekurangan dan kelompok tersebut menjawab dan menerima saran</li> <li>• Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar</li> <li>2. Apabila kesimpulan yang disampaikan siswa belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan</li> <li>3. Guru mengajukan pertanyaan refleksi, seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kalian senang dengan kegiatan pembelajaran hari ini?</li> <li>• Apasaja yang telah kamu pelajari hari ini?</li> <li>• Bagaimana saran kalian terhadap pembelajaran kedepannya agar bisa lebih baik lagi?</li> </ul> </li> <li>4. Guru menyampaikan untuk pertemuan selanjutnya yaitu tentang diagram garis dan batang</li> <li>5. Guru mendistribusikan <i>content digital</i> terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang diagram garis dan batang dan mengingatkan siswa untuk mempelajarinya di rumah</li> <li>6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam</li> </ol> |  |

### Pertemuan kedua

#### Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.12.7 Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran
- 4.12.4 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dan menafsirkannya

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Pertemuan ke-2 (2 x 40)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Kegiatan pendahuluan (10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Guru:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Orientasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan mengucapkan assalamualaikum, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>• Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar.</li> </ul> |  |
| <b>Apersepsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi statistika yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ada berapa cara yang dapat dilakukan untuk mengumpulkan data?</li> <li>➢ Berapa besar sudut pada satu lingkaran? <b>(di sekolah)</b></li> </ul> </li> </ul>                   |  |
| <b>Motivasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memotivasi siswa dengan memberikan penjelasan tentang pentingnya mempelajari penyajian data menggunakan diagram</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>lingkaran dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru bertanya kepada siswa: pernahkah kalian melihat diagram lingkaran?</li> <li>➤ Bagaimana cara menyajikan data dalam diagram lingkaran?</li> <li>➤ Bagaimana cara menafsirkan data pada diagram lingkaran? <b>(di sekolah)</b></li> </ul>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pemberian Acuan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu .</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan model pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>. <b>(di sekolah)</b></li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Kegiatan Inti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Sintak Model Pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Kegiatan Pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Siswa mempelajari <i>content digital</i> di rumah</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan <i>content digital</i> berupa video pembelajaran dan bahan ajar mengenai materi penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran diakhir pertemuan sebelumnya yang didistribusikan dengan membagikan linknya melalui WA grup.</li> <li>• Content pembelajaran tersebut dapat diakses melalui link berikut<br/> <a href="https://youtu.be/zfuBCJXpeKg">https://youtu.be/zfuBCJXpeKg</a> (video pembelajaran)<br/> <a href="https://docs.google.com/document/d/1Vj_DlcNI2cfpYSb8aZD14X7syyEUX-Sek1H1p3JHtzE/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1Vj_DlcNI2cfpYSb8aZD14X7syyEUX-Sek1H1p3JHtzE/edit?usp=sharing</a> (bahan ajar)</li> <li>• Siswa mempelajari <i>content digital</i> tentang mengenai materi penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran di rumah. <b>(di rumah)</b></li> </ul> |
| <b>Kegiatan Pembelajaran di Sekolah (60 Menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk bertanya terkait <i>content digital</i> yang sudah diberikan. Apabila tidak ada yang bertanya guru memancing siswa dengan mengajukan pertanyaan:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Apa itu data?</li> <li>5. Bagaimana cara mengumpulkan</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | <p>data</p> <p>6. Ada berapa cara yang bisa dilakukan untuk mengumpulkan data?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjawab pertanyaan siswa mengenai hal yang belum dipahami terkait materi yang disajikan pada <i>content digital</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi menjadi 6 kelompok kemudian siswa bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                        | <p><b>Mencoba dan Menalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan LKPD 1 tentang statistika, data, cara pengumpulan data, dan penyajian data menggunakan tabel untuk masing-masing kelompok</li> <li>Kelompok 1, 2 dan 3 mendapatkan LKPD 2 yang berisi masalah 1 tentang data ukuran sepatu siswa yang disajikan dalam diagram lingkaran dalam satuan derajat</li> <li>Kelompok 4, 5, dan 6 mendapatkan LKPD 2 yang berisi masalah 2 tentang data ukuran sepatu siswa yang disajikan dalam diagram lingkaran dalam satuan</li> </ul> |
| Menerapkan kemampuan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas dengan guru atau teman sebaya | <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati LKPD 2 dan bertanya mengenai hal-hal yang tidak dipahami dalam LKPD 2</li> <li>Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD 2</li> <li>Secara individu, siswa diminta untuk membaca, mengamati dan mengumpulkan informasi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan tugas kelompok masing-masing</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara kelompok siswa berdiskusi dan bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam mengolah informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada LKPD 2</li> <li>• Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan kelompok yang lain diminta untuk menanggapi dengan bertanya atau memberi saran</li> <li>• Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa</li> </ul> |
| Kegiatan Penutup (10 Menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar</li> <li>2. Apabila kesimpulan yang disampaikan siswa belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan</li> <li>3. Guru mengajukan pertanyaan refleksi, seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kalian senang dengan kegiatan pembelajaran hari ini?</li> <li>• Apasaja yang telah kamu pelajari hari ini?</li> <li>• Bagaimana saran kalian terhadap pembelajaran kedepannya agar bisa lebih baik lagi?</li> </ul> </li> <li>4. Guru menyampaikan untuk pertemuan selanjutnya yaitu tentang diagram lingkaran</li> <li>5. Guru mendistribusikan <i>content digital</i> terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang diagram lingkaran dan mengingatkan siswa untuk mempelajarinya di rumah</li> <li>6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Penilaian:**

1. Jenis/teknik penilaian : Tes
2. Bentuk instrumen, tes tertulis: Essay

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Satuan pendidikan : SMP  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/semester : VII/II  
 Materi : penyajian data  
 Alokasi Waktu : 6 x 40 menit (3 x pertemuan)

### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi dasar                                                                                                     | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.16 Menganalisis antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran) | 3.16.1 Menjelaskan pengertian statistika<br>3.16.2 Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data<br>3.16.3 Menjelaskan cara menyajikan data dalam bentuk tabel<br>3.16.4 Menjelaskan cara menyajikan data dalam bentuk diagram garis<br>3.16.5 Menjelaskan cara menyajikan data dalam bentuk diagram batang<br>3.16.6 Menjelaskan cara menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran |
| 4.16 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran        | 4.16.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel<br>4.16.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis<br>4.16.3 Menyajikan data dalam bentuk diagram batang<br>4.16.4 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran<br>4.16.5 Menafsiran data yang terdapat pada tabel<br>4.16.6 Menafsiran data yang terdapat pada                                                                    |

|  |                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>diagram garis</p> <p>4.16.7 Menafsiran data yang terdapat pada diagram batang</p> <p>4.16.8 Menafsiran data yang terdapat pada diagram lingkaran</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **C. Tujuan Pembelajaran**

#### **Pertemuan ke -1**

1. Menjelaskan statistika dan data
2. Menjelaskan cara pengumpulan data
3. Menjelaskan cara menyajikan data dalam tabel
4. Menyajikan data dalam tabel
5. Menafsirkan data yang terdapat dalam tabel

#### **Pertemuan ke-2**

1. Menjelaskan cara menyajikan data dalam bentuk diagram garis
2. Menyajikan diagram garis
3. Menafsirkan data yang terdapat pada diagram garis
4. Menjelaskan dan menyajikan data dalam bentuk diagram batang
5. Menyajikan diagram garis
6. Menafsirkan data yang terdapat pada diagram batang

#### **Pertemuan ke-3**

1. Menjelaskan cara menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran
2. Menyajikan diagram lingkaran
3. Menafsirkan data yang terdapat pada diagram lingkaran

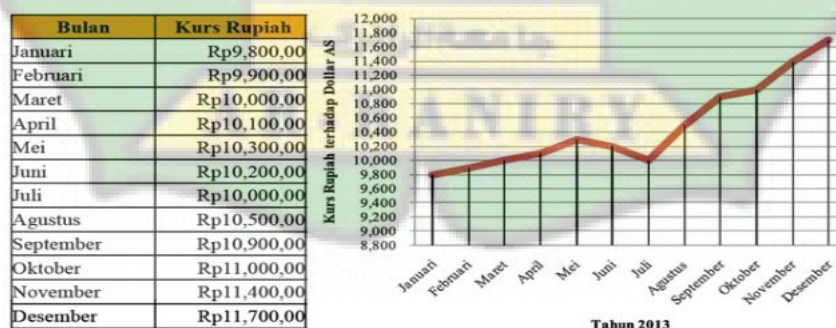
## D. Materi Pembelajaran

### Fakta

1. Observasi (mengamati) adalah cara mengumpulkan data dengan mengamati objek atau kejadian
2. Wawancara adalah cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber
3. Kuisioner (angket) adalah cara mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber
4. Berikut merupakan data yang menunjukkan hubungan antara banyak orang dan jenis pekerjaan di suatu wilayah

| No            | Jenis Pekerjaan      | Banyak    |
|---------------|----------------------|-----------|
| 1             | Pegawai Negeri Sipil | 12        |
| 2             | Pegawai Swasta       | 6         |
| 3             | TNI/POLRI            | 8         |
| 4             | BUMN                 | 6         |
| 5             | Petani               | 10        |
| 6             | Nelayan              | 2         |
| 7             | Pedagang             | 2         |
| 8             | Lain-lain            | 4         |
| <b>JUMLAH</b> |                      | <b>50</b> |

- penyajian data melalui diagram garis



- penyajian data melalui diagram batang

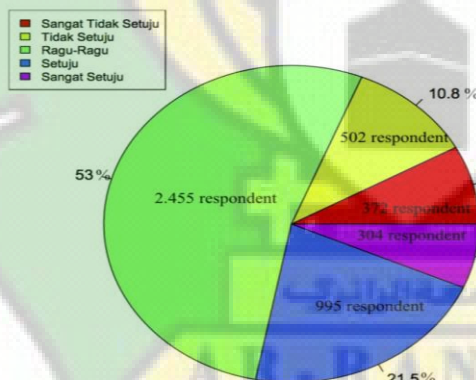
### Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang

| Jenis Olahraga | Banyak Siswa |
|----------------|--------------|
| Sepak Bola     | 9            |
| Voli           | 6            |
| Tenis Meja     | 10           |
| Bulu Tangkis   | 7            |
| Renang         | 5            |
| Catur          | 2            |



- penyajian data melalui diagram lingkaran

Pemerintah Aceh Siap Menghadapi Virus Corona? (%)



### Konsep

- Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, penganalisaan data serta penyimpanan data
- Data adalah suatu informasi yang diperoleh dari pengamatan atau penelitian

c. Cara pengumpulan data yaitu:

1. Angket
2. Wawancara
3. Observasi

d. Penyajian data

1. Penyajian data bentuk tabel
2. Penyajian data bentuk diagram garis
3. Penyajian data bentuk diagram batang
4. Penyajian data bentuk diagram lingkaran

#### **Prinsip**

1. Diagram batang harus memperhatikan sumbu cartecius dan jaraknya harus sama
2. Diagram garis harus memperhatikan sumbu cartecius dan jaraknya harus sama
3. Sesuai diagram cartecius menyatakan suatu data dan banyaknya data
4. Sesuai besar derajat lingkaran=  $360^\circ$  dan persentase lingkaran = 100%

#### **E. Model/ metode Pembelajaran**

Model : *Flipped Classroom*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab dan diskusi kelompok

## F. Media Pembelajaran

- Gadget/komputer/Laptop
- Papan tulis
- Spidol
- LKPD (terlampir)
- Kertas plano
- *Content digital/* video pembelajaran

## G. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017, *Matematika SMP Kelas VII (Ed. Rev)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (Buku Siswa)
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017, *Matematika SMP Kelas VII (Ed. Rev)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (Buku Guru)
3. M. Cholik Adinawan, 2016, *Matematika SMP/MTs Jilid 1B Kelas VII Semester 2 (Ed. Rev)*, Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama
4. Buku Matematika SMP Kelas VII, Kemendikbud RI, tahun 2013
5. Internet
6. **Langkah-langkah Pembelajaran**

**Pertemuan pertama: 2x 40 menit**

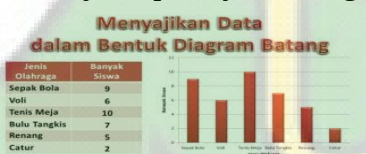
| Kegiatan Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Alokasi Waktu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p><b><u>Pendahuluan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam dan berdo'a untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran siswa</li> <li>3. Siswa diminta menyimpan semua benda-benda yang tidak berhubungan dengan mata pelajaran matematika</li> </ol> <p><i>Apersepsi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan konsep statistik:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apa itu bilangan cacah?</li> <li>➤ Apa itu bilangan bulat?</li> <li>➤ Bagaimana mendapatkan informasi mengenai banyaknya siswa yang lulus dan tidak lulus ?</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Motivasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan gambaran tentang penting memahami</li> </ul> |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <p>statistik yaitu: “Pada awal tahun pelajaran baru, sekolah akan mengambil suatu kebijakan terkait jam masuk sekolah. Oleh karena itu sekolah ingin mengetahui informasi tentang rata-rata jarak rumah semua siswa ke sekolah dan alat transportasi apa yang digunakan. Bagaimana cara mengumpulkan dan menyajikan informasi tersebut ?</p> <p>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>5. Menyampaikan ruang lingkup materi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |
| <p><b>Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diminta untuk membaca buku tentang materi tentang statistika, data dan cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket).</li> <li>➤ Guru menjelaskan materi tentang statistika, data dan cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket), dan menulis di papan tulis disertai memberikan contoh, tentang statistika, data dan cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket).</li> <li>➤ Siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan, lalu siswa maju kedepan untuk menjawab soal tentang statistika, data dan cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket).</li> <li>➤ Siswa mengerjakan tugas, tentang statistika, data dan cara pengumpulan data (observasi, wawancara, dan angket).</li> </ul> |                             |
| <p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah sebagai pengulangan</li> <li>➤ Guru menyampaikan untuk pertemuan selanjutnya yaitu tentang diagram garis dan batang</li> <li>➤ Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |
| <b>Pertemuan kedua : 30x 40 menit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |
| <p><b>Kegiatan Pembelajaran</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Alokasi Waktu</b></p> |
| <p><b>Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam dan berdo'a untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran siswa</li> <li>3. Siswa diminta menyimpan semua benda-benda yang tidak berhubungan dengan mata pelajaran matematika</li> </ol> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan konsep statistik:</li> <li>➤ Siska ingin mendata ukuran sepatu yang dipakai teman sekelasnya. Bagaimana cara yang dapat dilakukan Siska</li> </ul>                                                                                                                                                                              |                             |

untuk memperoleh data tersebut? ada berapa cara untuk mengumpulkan data tersebut? Dan sajikan data tersebut dalam bentuk tabel.

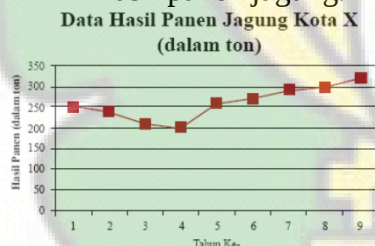
### Motivasi

- Guru memberikan gambaran tentang penting memahami statistik yaitu:
  - *Pernahkah kalian ke ruang guru atau ke ruang TU? Jika pernah apakah kalian ada melihat papanyang dipajang di dinding, tentang data prestasi sekolah, data siswa yang masuk dan siswa yang lulus, atau data jumlahsiswa berdasarkan jenis kelamin perkelas ? bagaimanakah cara penyajiandata tersebut?*
  - Guru memberikan tayangan kepada siswa data tentang jenis pekerjaan orangtua



Pernahkah kalian melihat diagram seperti ini ?  
Bagaimana cara menyajikan diagram tersebut?

- Guru memberikan tayangan kepada siswa data tentang hasil panen jagung.



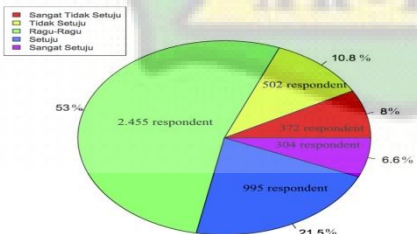
Pernahkah kalian melihat diagram seperti ini ?  
Bagaimana cara menyajikan diagram tersebut?

4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
5. Menyampaikan ruang lingkup materi

### Inti

- Siswa diminta untuk membaca buku tentang materi diagram garis dan diagram batang.
- Guru menjelaskan materi tentang diagram garis dan diagram batang.
- Siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan, lalu siswa maju kedepan untuk menjawab soal tentangdiagram garis dan diagram batang.
- Siswa mengerjakan tugas, tentang diagram garis dan diagram batang.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah sebagai pengulangan</li> <li>➤ Guru menyampaikan untuk pertemuan selanjutnya yaitu tentang diagram lingkaran</li> <li>➤ Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam</li> </ul> |  |

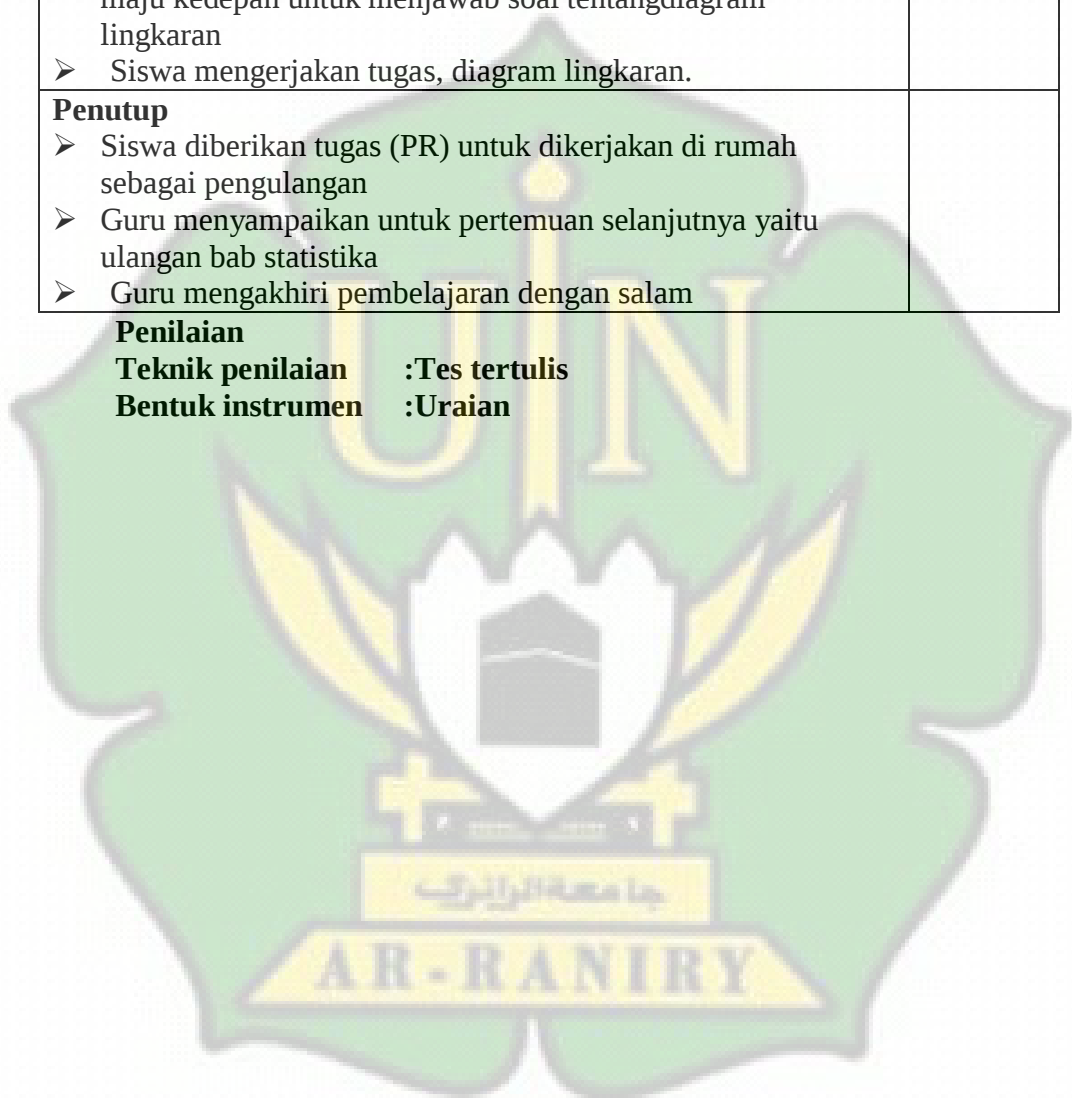
| Pertemuan ketiga: 2 x 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                  |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|----------|------------|------------------|---------------------|--------|----------------|--------------|------|------------------|-----------|-----|----------------|--------|--------|----------------|---------------|-------|----------------|
| Kegiatan Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            | Alokasi waktu    |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| <b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam dan berdo'a untuk memulai pembelajaran</li><li>2. Memeriksa kehadiran siswa</li><li>3. Siswa diminta menyimpan semua benda-benda yang tidak berhubungan dengan mata pelajaran Matematika</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                  |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| <b>Apersepsi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan konsep statistik:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bagaimana cara pengumpulan data dalam bentuk tabel, diagram garis dan diagram batang?</li><li>➤ Berapa besar sudut pada suatu lingkaran ?</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                |            |                  |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| <b>Motivasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan gambaran tentang penting memahami statistik yaitu:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Guru memberikan tayangan kepada siswa data tentang mata pelajaran favorit</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                  |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| <p>Pemerintah Aceh Siap Menghadapi Virus Corona? (%)</p>  <table><thead><tr><th>Kategori</th><th>Persentase</th><th>Jumlah Responden</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sangat Tidak Setuju</td><td>10.8 %</td><td>502 respondent</td></tr><tr><td>Tidak Setuju</td><td>53 %</td><td>2.455 respondent</td></tr><tr><td>Ragu-Ragu</td><td>8 %</td><td>392 respondent</td></tr><tr><td>Setuju</td><td>21.5 %</td><td>995 respondent</td></tr><tr><td>Sangat Setuju</td><td>6.6 %</td><td>308 respondent</td></tr></tbody></table> |            |                  | Kategori | Persentase | Jumlah Responden | Sangat Tidak Setuju | 10.8 % | 502 respondent | Tidak Setuju | 53 % | 2.455 respondent | Ragu-Ragu | 8 % | 392 respondent | Setuju | 21.5 % | 995 respondent | Sangat Setuju | 6.6 % | 308 respondent |
| Kategori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Persentase | Jumlah Responden |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| Sangat Tidak Setuju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10.8 %     | 502 respondent   |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| Tidak Setuju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 53 %       | 2.455 respondent |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| Ragu-Ragu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8 %        | 392 respondent   |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| Setuju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21.5 %     | 995 respondent   |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| Sangat Setuju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6.6 %      | 308 respondent   |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| <p>Pernah kalian melihat diagram seperti ini?<br/>Bagaimana cara menyajikan diagram tersebut?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                  |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |
| <ol style="list-style-type: none"><li>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li><li>5. menyampaikan ruang lingkup</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                  |          |            |                  |                     |        |                |              |      |                  |           |     |                |        |        |                |               |       |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p><b><u>Inti</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diminta untuk membaca buku tentang materi diagram lingkaran</li> <li>➤ Guru menjelaskan materi tentang diagram lingkaran</li> <li>➤ Siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan, lalu siswa maju kedepan untuk menjawab soal tentang diagram lingkaran</li> <li>➤ Siswa mengerjakan tugas, diagram lingkaran.</li> </ul> |  |
| <p><b><u>Penutup</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah sebagai pengulangan</li> <li>➤ Guru menyampaikan untuk pertemuan selanjutnya yaitu ulangan bab statistika</li> <li>➤ Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam</li> </ul>                                                                                               |  |

**Penilaian**

**Teknik penilaian :Tes tertulis**

**Bentuk instrumen :Uraian**



## ampiran 7

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 (A)



## Tujuan pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian statistika
2. Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data
3. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk tabel
4. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram garis
5. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram batang
6. Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menafsirkannya
7. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis dan menafsirkannya
8. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang dan menafsirkannya

## Nama kelompok:

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. Firatun Nisa  | 4. Nurul Fitri |
| 2. Hariz Fahlevi | 5.             |
| 3. Muhadi        | 6.             |

## Petunjuk 1

1. Mulailah dengan membaca Basmallah!
2. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom di atas!
3. Bacalah dengan teliti!
4. Tanyakan hal yang belum dipahami mengenai LKPD 1 pada gurumu
5. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
6. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelompok

## pertanyaan

Statistika adalah ilmu untuk mempelajari tentang cara mengumpulkan data, menyusun data, menyajikan data, menganalisis data dan menafsirkan data serta membuat simpulan.

Berdasarkan content pembelajaran yang sudah kalian pelajari di rumah jawablah pertanyaan berikut ini:

- a. jelaskan apa yang disebut dengan statistika dan data? → data adalah kumpulan informasi yg diperlukan untuk memecahkan suatu masalah
- b. Ada berapa cara/teknik yang dapat dilakukan untuk pengumpulan data? Sebutkan dan jelaskan! Ada 3 cara.

- 1) wawancara adalah mengumpulkan data dengan bertanya langsung pd narasumber.
- 2) kuisisioner yaitu mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber.
- 3) Observasi yaitu mengumpulkan data dengan mengamati objek atau kejadian.

c. Isilah jawaban berdasarkan permasalahan berikut ini:

### Masalah 1

Coba kalian lakukan pengumpulan data seluruh siswa yang ada di kelasmu mengenai warna yang mereka sukai dari 5 warna yang tersebut berikut ini, yaitu warna (Biru, Merah, Hijau, Kuning dan Ungu). Tiap-tiap siswa hanya diperbolehkan memilih satu warna yang mereka sukai.

1. Lakukan wawancara mengenai 5 warna yaitu (Biru, Merah, Hijau, Kuning dan Ungu,) mana yang lebih disukai oleh temanmu? Tiap-tiap siswa hanya diperbolehkan memilih satu warna yang mereka sukai.
2. Isilah tabel berikut dengan mengisi tanda centang (✓) pada pilihan warna yang disukai oleh temanmu

| No  | Nama             | Keterangan Warna yang Disukai |       |       |        |      |
|-----|------------------|-------------------------------|-------|-------|--------|------|
|     |                  | Biru                          | Merah | Hijau | Kuning | Ungu |
| 1.  | Aftan            |                               |       |       |        |      |
| 2.  | Angela Humaira   |                               |       | ✓     |        |      |
| 3.  | Ajima            |                               |       |       |        | ✓    |
| 4.  | Aulia Fauzan     |                               | ✓     |       |        | ✓    |
| 5.  | Fitriani Nisa    |                               |       |       |        | ✓    |
| 6.  | Firdaus Nurwa    |                               |       | ✓     |        |      |
| 7.  | Fikriah          |                               |       | ✓     |        |      |
| 8.  | Hafiz Fahlevi    |                               | ✓     |       |        |      |
| 9.  | Irfhamu Syakira  |                               |       |       |        | ✓    |
| 10. | Irfhamus Samia   |                               |       |       |        | ✓    |
| 11. | Khaira Nazila Ad |                               | ✓     |       |        |      |
| 12. | Khaula Khaisah   |                               |       |       |        | ✓    |
| 13. | Laila            |                               |       |       | ✓      |      |
| 14. | Muhadi           | ✓                             |       |       |        |      |
| 15. | Muhammad Fauzan  | ✓                             |       |       |        |      |
| 16. | Muhammad Guffan  | ✓                             |       |       |        |      |
| 17. | MURTALA          | ✓                             |       |       |        |      |
| 18. | NATASYA          |                               |       |       |        |      |
| 19. | Nasmi            |                               | ✓     |       |        |      |
| 20. | NURUL FITRI      | ✓                             |       |       |        |      |
| 21. | RADIR FANDI      | ✓                             |       |       |        |      |
| 22. | RISKI MAULANA    |                               | ✓     |       |        |      |
| 23. | SYAKHA           |                               |       |       | ✓      |      |
| 24. | SULFA ULFIDA     |                               |       |       | ✓      |      |
| 25. | Tarmizi Al-Boris |                               |       | ✓     |        | ✓    |
| 26. | Zulfahmi         | ✓                             |       |       |        |      |
| 27. |                  |                               |       |       |        |      |
| 28. |                  |                               |       |       |        |      |
| 29. |                  |                               |       |       |        |      |

|     |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| 30. |  |  |  |  |  |  |
| 31. |  |  |  |  |  |  |
| 32. |  |  |  |  |  |  |
| 33. |  |  |  |  |  |  |
| 34. |  |  |  |  |  |  |
| 35. |  |  |  |  |  |  |

3. Isilah tabel berikut dengan berpedoman pada poin nomor 2

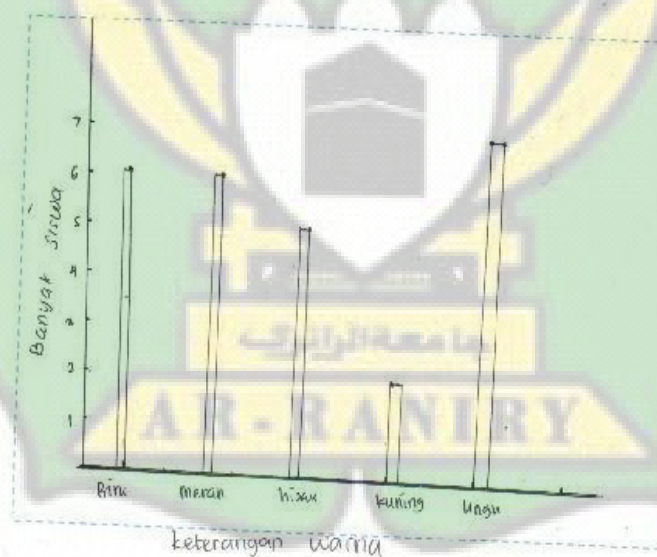
| Warna  | Turus | Banyak Siswa |
|--------|-------|--------------|
| Biru   |       | 6            |
| Merah  |       | 6            |
| Hijau  |       | 5            |
| Kuning |       | 2            |
| Ungu   |       | 7            |

4. Isilah titik-titik dibawah ini untuk melengkapi judul tabel di atas!

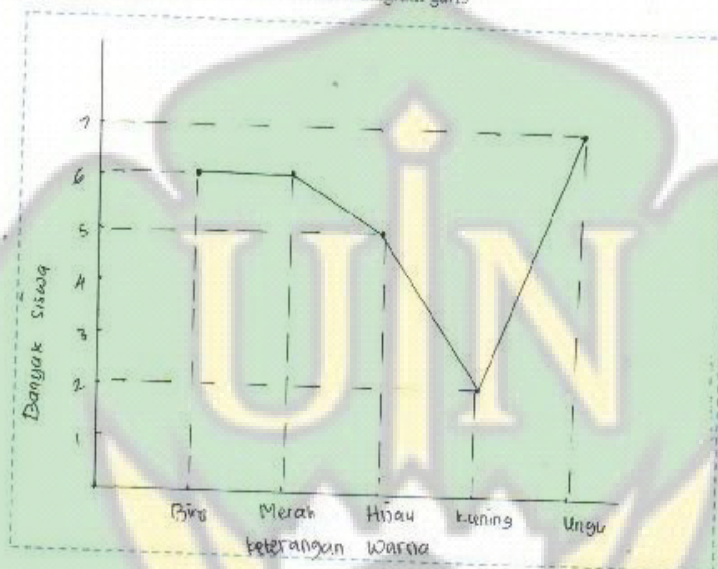
Data Mengenai... warna kesukaan siswa kelas VII<sub>2</sub>

5. Sebutkan satu contoh datum dari tabel di atas! 7

6. Sajikan data pada tabel point nomor 3 dalam diagram batang!



7. Sajikan data pada tabel point nomor 3 dalam diagram garis



8. Berdasarkan data yang sudah disajikan dalam tabel, diagram batang dan diagram garis diatas, warna apa yang paling banyak disukai oleh seluruh teman-teman sekelasmu? Ungu
9. Berapa banyak siswa yang menyukai warna sesuai jawaban poin nomor 8? 7 orang siswa

#### Kesimpulan

Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang cara mengumpulkan data, menyusun data, menyajikan data, menganalisis data dan menafsirkan data serta membuat simpulan.

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 (B)



## Tujuan pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian statistika
2. Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data
3. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk tabel
4. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram garis
5. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram batang
6. Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menafsirkannya
7. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis dan menafsirkannya
8. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang dan menafsirkannya

## Nama Kelompok

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1. Agirna           | 4. Rizki Maulana |
| 2. Irfanisy Syapira | 5.               |
| 3. Khawla Khaisah   | 6.               |

## Petunjuk

1. Mulailah dengan membaca Basmallah!
2. Tulistah nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom di atas!
3. Bacalah dengan teliti!
4. Tanyakan hal yang belum dipahami mengenai LKPD 1 pada gurumu
5. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
6. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelompok

## Pertanyaan

statistik adalah ilmu untuk mempelajari tentang cara mengumpulkan data, menyusun data, menyajikan data, menganalisis dan menafsirkan data serta membuat simpulan

Berdasarkan *content* pembelajaran yang sudah kalian pelajari di rumah jawablah pertanyaan berikut ini: Data adalah kumpulan informasi yang diperlukan untuk memecahkan suatu masalah

a. jelaskan apa yang disebut dengan statistika dan data

b. Ada berapa cara/teknik yang dapat dilakukan untuk pengumpulan data? Sebutkan dan jelaskan! ada 3 cara:

- 1.) wawancara yaitu mengumpulkan data dengan bertanya langsung pada narasumber
- 2.) kuesioner yaitu mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan pada narasumber

3.) Observasi yaitu pengumpulan data dengan mengamati objek atau kejadian

c. Isilah jawaban berdasarkan permasalahan berikut ini:

### Masalah 2

Coba kalian lakukan pengumpulan data tentang banyaknya siswa di kelasmu yang mengunjungi perpustakaan dalam seminggu terakhir (Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu).

1. Lakukan observasi mengenai banyaknya siswa di kelasmu yang mengunjungi perpustakaan dalam seminggu terakhir (Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu).
2. Isilah tabel berikut dengan mengisi tanda centang (✓) pada pilihan keterangan hari siswa di kelasmu mengunjungi perpustakaan

| No  | Nama             | Keterangan hari kunjungan ke Perpustakaan |        |      |       |       |       |
|-----|------------------|-------------------------------------------|--------|------|-------|-------|-------|
|     |                  | Senin                                     | Selasa | Rabu | Kamis | Jumat | Sabtu |
| 1.  | AFTAR            |                                           | ✓      |      |       |       |       |
| 2.  | ANZILA HUMAIRA   | ✓                                         |        |      |       |       |       |
| 3.  | AJERNA           | ✓                                         |        |      |       |       |       |
| 4.  | AULIA FAUZAN     |                                           |        |      | ✓     |       |       |
| 5.  | FIRATUN NISA     |                                           | ✓      |      |       |       |       |
| 6.  | FIRDAUSI MUZULIA |                                           |        |      | ✓     |       |       |
| 7.  | FITRIAH          |                                           | ✓      |      |       |       |       |
| 8.  | HAFIZ FAHLEVI    |                                           |        | ✓    |       |       |       |
| 9.  | IRHAM SYAKIRA    |                                           |        | ✓    |       |       |       |
| 10. | IRHAMIS SAGIRA   | ✓                                         |        |      |       |       |       |
| 11. | KHAIRA NAZHA AB  | ✓                                         |        |      |       |       |       |
| 12. | KHAIRA KHAISAH   |                                           |        | ✓    |       |       |       |
| 13. | LUOY             |                                           |        |      |       |       | ✓     |
| 14. | MUHADI           | ✓                                         |        |      |       |       |       |
| 15. | MUHAMMAD FAUZAN  |                                           |        |      | ✓     |       |       |
| 16. | MUHAMMAD SUFRAN  |                                           |        |      | ✓     |       |       |
| 17. | MURTALA          |                                           |        |      |       |       | ✓     |
| 18. | NATASYA          |                                           | ✓      |      |       |       |       |
| 19. | NAJMI            |                                           |        |      |       | ✓     |       |
| 20. | NURUL FITRI      |                                           |        | ✓    |       |       |       |
| 21. | RAJIF FANDI      | ✓                                         |        |      |       |       |       |
| 22. | RISKI MAULANA    |                                           |        |      | ✓     |       |       |
| 23. | SYAKYA           |                                           |        |      |       | ✓     |       |
| 24. | SYIFA UFIIDA     | ✓                                         |        |      |       |       |       |
| 25. | TARMIZI AL BAKIS |                                           | ✓      |      |       |       |       |
| 26. | ZULFAHMI         |                                           |        |      |       |       | ✓     |
| 27. |                  |                                           |        |      |       |       |       |
| 28. |                  |                                           |        |      |       |       |       |
| 29. |                  |                                           |        |      |       |       |       |

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 30. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35. |  |  |  |  |  |  |  |  |

3. Isilah tabel berikut dengan berpedoman pada poin nomor 2

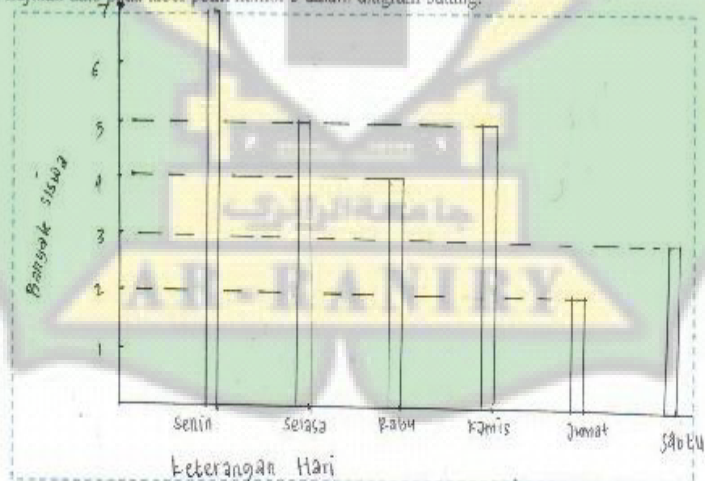
| Keterangan hari | Turus | Banyak Siswa |
|-----------------|-------|--------------|
| Senin           |       | 7            |
| Selasa          |       | 5            |
| Rabu            |       | 4            |
| Kamis           |       | 5            |
| Jumat           |       | 2            |
| Sabtu           |       | 3            |

4. Isilah titik-titik dibawah ini untuk melengkapi judul tabel di atas!

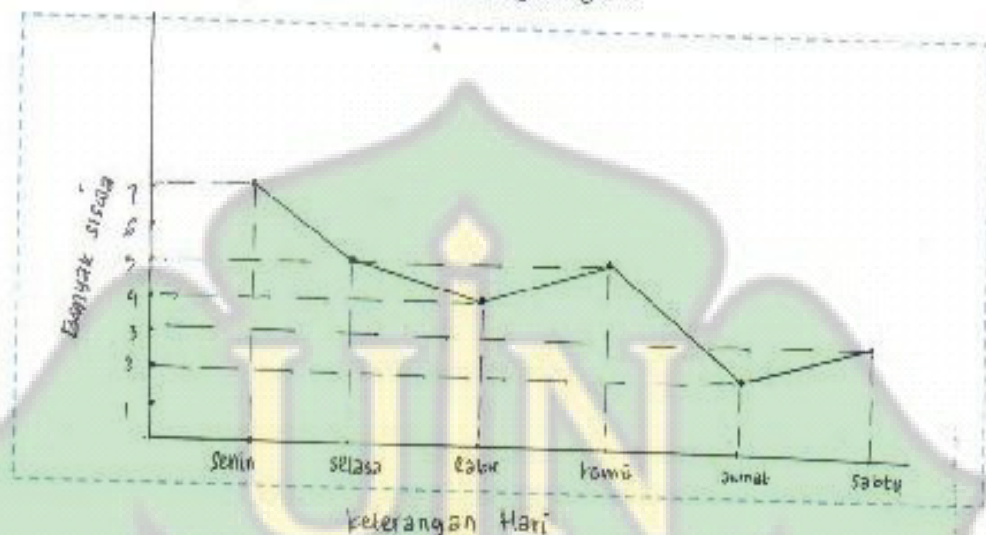
Data Mengenai Keterangan kunjungan perpustakaan dalam seminggu terakhir

5. Sebutkan satu contoh datum dari tabel di atas! 7

6. Sajikan data pada tabel point nomor 3 dalam diagram batang!



7. Sajikan data pada tabel point nomor 3 dalam diagram garis



8. Berdasarkan data yang sudah disajikan dalam tabel, diagram batang dan diagram garis diatas, di hari apakah yang paling banyak siswa mengunjungi perpustakaan? Senin
9. Berapa banyak siswa yang mengunjungi perpustakaan pada hari sesuai jawaban poin nomor 8? 7 orang siswa

### Kesimpulan

statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang cara-cara mengumpulkan data, menyusun data, menyajikan data, menganalisis data dan merevisikan data serta membuat simpulan. Data adalah kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, bisa berupa angka, lambang, atau keadaan objek yang sedang diamati. Dalam adalah bentuk tunggal dari data ada 3 cara mengumpulkan data yaitu wawancara, observasi, dan angket.

# LEMBAR KERJA PESERTADIDIK 1 (C)



## Tujuan pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian statistika
2. Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data
3. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk tabel
4. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram garis
5. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram batang
6. Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menafsirkannya
7. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis dan menafsirkannya
8. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang dan menafsirkannya

## Nama Kelompok

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1. Anisa Humaira     | 4. Anisa Fauzan |
| 2. Tarmizi Al-Bakris | 5.              |
| 3. Aitar             | 6.              |

## Pertemuan 1

1. Mulailah dengan membaca Basmallah!
2. Tulistah nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom di atas!
3. Bacalah dengan teliti!
4. Tanyakan hal yang belum dipahami mengenai LKPD 1 pada gurumu
5. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
6. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelompok

## Pertemuan

Berdasarkan *content* pembelajaran yang sudah kalian pelajari di rumah jawablah pertanyaan berikut ini:

- a. jelaskan apa yang disebut dengan statistika dan data. *statistika adalah ilmu untuk mempelajari tentang cara-cara mengumpulkan dan menyusun data, menyajikan data, menganalisis dan menafsirkan data serta membuat simpulan.*
- b. Ada berapa cara/teknik yang dapat dilakukan untuk pengumpulan data? Sebutkan dan jelaskan! *ada 3 cara: 1) wawancara yaitu mengumpulkan data dengan bertanya langsung kepada narasumber; 2) kuesioner yaitu mengumpulkan data dengan mengirimkan daftar pertanyaan kepada narasumber; 3) observasi yaitu mengumpulkan data dengan mengamati objek atau kejadian.*

Data adalah kumpulan informasi yg diperlukan untuk memecahkan suatu masalah.

c. Isilah jawaban berdasarkan permasalahan berikut ini:

### Masalah 3

Mintalah temanmu untuk mengisi angket yang diberikan oleh gurumu kepada kelompokmu

1. Sebarkan angket mengenai mata pelajaran yang disukai teman sekelasmu (Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Biologi, Olahraga). Mintalah teman sekelasmu untuk mengisi angket tersebut. Setiap siswa hanya boleh memilih satu matapelajaran yang mereka sukai.

| Angket matapelajaran yang sukai siswa kelas VIII TA 2020/2021          |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama :                                                                 |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
| Kelas :                                                                |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
| Saya bersedia untuk memberikan jawaban dan tanggapan dengan jujur      |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
| Berilah tanda centang (✓) untuk mengisi pertanyaan/ Pernyataan berikut |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
| No                                                                     | Pertanyaan atau pernyataan                                                                        | Jawaban atau tanggapan                                                                                                                                                                               |
| 1.                                                                     | Matapelajaran yang saya sukai                                                                     | <input type="checkbox"/> Matematika<br><input type="checkbox"/> Bahasa Indonesia<br><input type="checkbox"/> Bahasa Inggris<br><input type="checkbox"/> Biologi<br><input type="checkbox"/> Olahraga |
| 2.                                                                     | Saya selalu memperhatikan penjelasan guru saat jam belajar mengenai matapelajaran yang saya sukai | <input type="checkbox"/> Ya<br><input type="checkbox"/> Tidak                                                                                                                                        |
| 3.                                                                     | saya selalu tidak sabar menunggu jam berlangsungnya matapelajaran yang saya sukai                 | <input type="checkbox"/> Ya<br><input type="checkbox"/> Tidak                                                                                                                                        |

2. Isilah tabel berikut dengan mengisi tanda centang (✓) pada pilihan matapelajaran yang disukai oleh temanmu

| No  | Nama             | Keterangan Matapelajaran yang Disukai |                  |                |         |          |
|-----|------------------|---------------------------------------|------------------|----------------|---------|----------|
|     |                  | Matematika                            | Bahasa Indonesia | Bahasa Inggris | Biologi | Olahraga |
| 1.  | Aftar            |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 2.  | Azzia Humaira    |                                       | ✓                |                |         |          |
| 3.  | Ayena            | ✓                                     |                  |                |         |          |
| 4.  | Aulia Fauzan     |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 5.  | Firatus Risa     | ✓                                     |                  |                |         |          |
| 6.  | Firdausi Huzula  |                                       |                  |                | ✓       |          |
| 7.  | Furman           |                                       | ✓                |                |         |          |
| 8.  | Hafiz Fameri     |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 9.  | Ikhani Syakira   |                                       |                  |                | ✓       |          |
| 10. | Ichanis Sagira   |                                       | ✓                |                |         |          |
| 11. | Khaira Hazia AB  |                                       |                  | ✓              |         |          |
| 12. | Khaira Khairah   |                                       |                  |                | ✓       |          |
| 13. | Lily             |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 14. | Mubadi           |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 15. | Muhammad Fauzan  |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 16. | Muhammad Ghufran |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 17. | Murtala          |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 18. | Nalaya           |                                       | ✓                |                |         |          |
| 19. | Najati           |                                       |                  | ✓              |         |          |
| 20. | Nurul Furi       |                                       |                  | ✓              |         |          |
| 21. | Rafie Fandi      |                                       |                  | ✓              |         |          |
| 22. | Riski Maulana    | ✓                                     |                  |                |         |          |
| 23. | Syakya           |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 24. | Syifa Ulfiada    |                                       | ✓                |                |         |          |
| 25. | Tammi Al Baris   |                                       |                  |                | ✓       |          |
| 26. | Zulhami          |                                       |                  |                |         | ✓        |
| 27. |                  |                                       |                  |                |         |          |
| 28. |                  |                                       |                  |                |         |          |
| 29. |                  |                                       |                  |                |         |          |
| 30. |                  |                                       |                  |                |         |          |
| 31. |                  |                                       |                  |                |         |          |
| 32. |                  |                                       |                  |                |         |          |
| 33. |                  |                                       |                  |                |         |          |
| 34. |                  |                                       |                  |                |         |          |
| 35. |                  |                                       |                  |                |         |          |

3. Isilah tabel berikut dengan berpedoman pada poin nomor 2

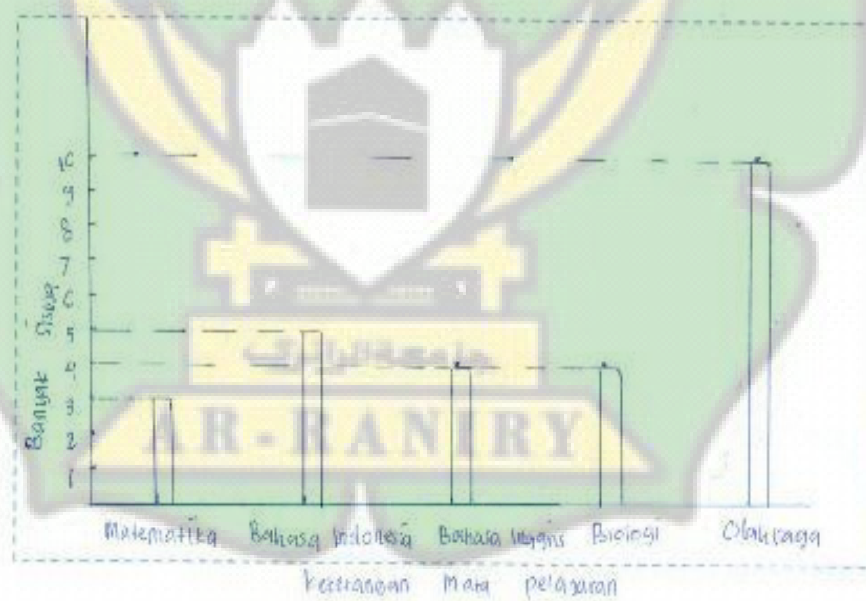
| Keterangan Mata pelajaran | Turus | Banyak Siswa |
|---------------------------|-------|--------------|
| Matematika                |       | 3            |
| Bahasa Indonesia          |       | 5            |
| Bahasa Inggris            |       | 4            |
| Biologi                   |       | 4            |
| Olahraga                  |       | 10           |

4. Isilah titik-titik dibawah ini untuk melengkapi judul tabel di atas!

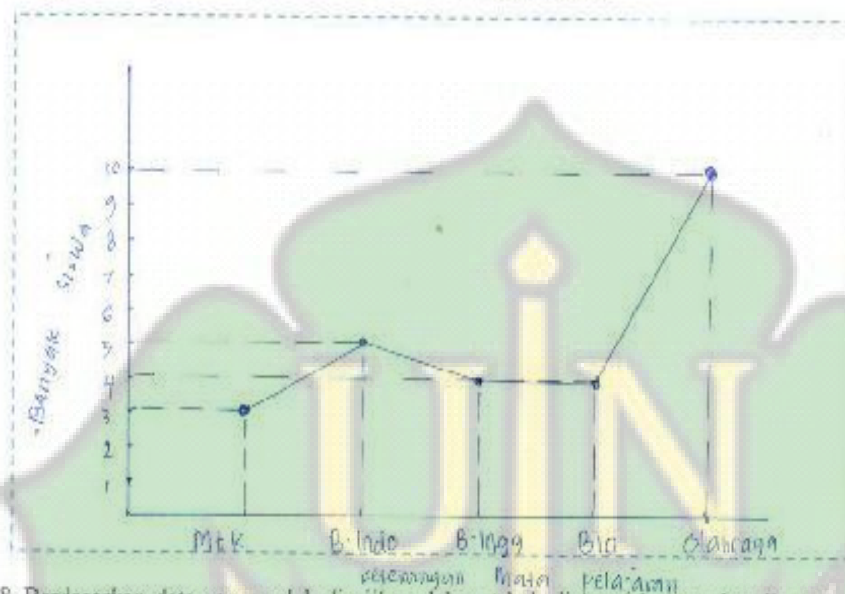
Data Mengenai... Keterangan Mata pelajaran yang disukai Siswa

5. Sebutkan satu contoh datum dari tabel di atas! ...10

6. Sajikan data pada tabel point nomor 3 dalam diagram batang!



7. Sajikan data pada tabel point nomor 3 dalam diagram garis



8. Berdasarkan data yang sudah disajikan dalam tabel, diagram batang dan diagram garis di atas, mata pelajaran apakah yang paling banyak disukai oleh siswa di kelas mu? Olahraga
9. Berapa banyak siswa yang menyukai mata pelajaran sesuai jawaban poin nomor 8? 10 orang siswa

### Kesimpulan

Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang cara-cara mengumpulkan data, menyusun data, menyajikan data, menganalisa data, dan menafsirkan data serta membuat simpulan. Data adalah kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, bisa berupa angka, lambang, atau benda-benda yang sedang diamati. Dalam statistik tunggal dari data ada 3 cara mengumpulkan data yaitu wawancara, observasi, dan angket.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2



| Tujuan pembelajaran                                                                    | Kelompok            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. Menjelaskan hubungan data dengan cara penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran | Nama:               |
| 2. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dan menafsirkannya                   | 1. Annisa Hanwita   |
|                                                                                        | 2. Ayya Fauzan      |
|                                                                                        | 3. Tarmizi Al-Bakir |
|                                                                                        | 4. Azzar            |
|                                                                                        | 5.                  |
|                                                                                        | 6.                  |

### Petunjuk 1

1. Mulailah dengan membaca Basmallah!
2. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom di atas!
3. Bacalah dengan teliti!
4. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
5. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelompok

### Pertanyaan

Berdasarkan *content* pembelajaran yang sudah dipelajari di rumah, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan apa itu diagram lingkaran? *diagram lingkaran biasanya digunakan untuk menyajikan data yang dapat dikategorikan/dikelompokkan. Data yang disajikan dalam bentuk lingkaran terbagi menjadi beberapa jenis.*
2. Ada berapa cara menyajikan diagram lingkaran? Sebutkan! *diagram lingkaran dapat disajikan dalam bentuk persen (%) atau derajat (°)*
3. Isilah jawaban berdasarkan permasalahan berikut ini:

### Masalah 1

Berikut ini data mengenai ukuran sepatu siswa kelas VII A

a. Hitunglah persentase masing-masing ukuran sepatu

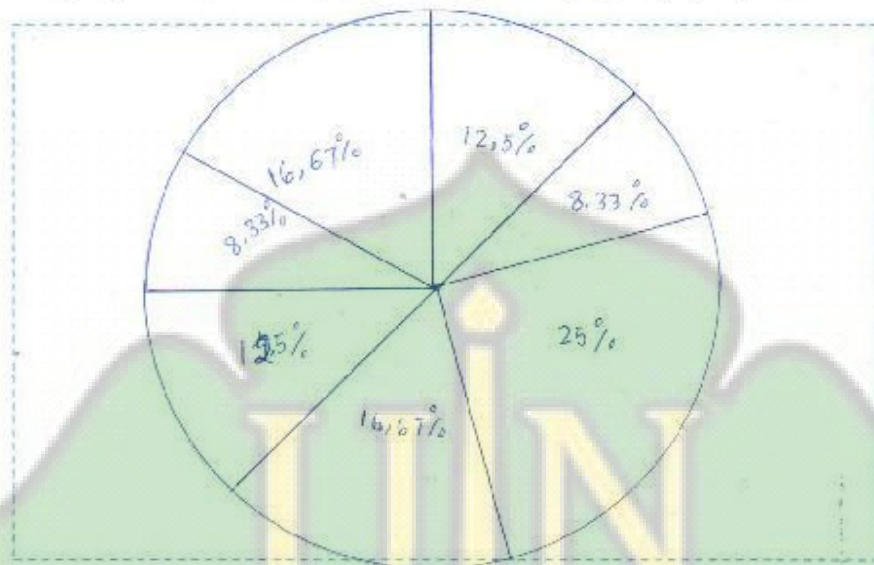
| No. | Ukuran sepatu | Frekuensi (f) | persentase<br>$\left(\frac{f}{Total} \times 100\%\right)$ |
|-----|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 1   | 33            | 2             | $\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$                      |
| 2   | 34            | 4             | $\frac{4}{24} \times 100\% = 16,67\%$                     |

|       |    |    |                                       |
|-------|----|----|---------------------------------------|
| 3     | 35 | 3  | $\frac{3}{24} \times 100\% = 12,5\%$  |
| 4     | 36 | 2  | $\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$  |
| 5     | 37 | 6  | $\frac{6}{24} \times 100\% = 25\%$    |
| 6     | 38 | 4  | $\frac{4}{24} \times 100\% = 16,66\%$ |
| 7     | 39 | 3  | $\frac{3}{24} \times 100\% = 12,5\%$  |
| Total |    | 24 | 100%                                  |

b. Hitunglah sudut pusat masing-masing ukuran sepatu

| No    | Ukuran sepatu | Frekuensi (f) | Ukuran sudut pusat<br>$\left(\frac{f}{Total} \times 360^\circ\right)$ |
|-------|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1     | 33            | 2             | $\frac{2}{24} \times 360^\circ = 30^\circ$                            |
| 2     | 34            | 4             | $\frac{4}{24} \times 360^\circ = 60^\circ$                            |
| 3     | 35            | 3             | $\frac{3}{24} \times 360^\circ = 45^\circ$                            |
| 4     | 36            | 2             | $\frac{2}{24} \times 360^\circ = 30^\circ$                            |
| 5     | 37            | 6             | $\frac{6}{24} \times 360^\circ = 90^\circ$                            |
| 6     | 38            | 4             | $\frac{4}{24} \times 360^\circ = 60^\circ$                            |
| 7     | 39            | 3             | $\frac{3}{24} \times 360^\circ = 45^\circ$                            |
| Total |               | 24            | 360°                                                                  |

- c. Gambarkanlah diagram lingkaran berdasarkan sudut pusat yang bersesuaian dengan ukuran sepatu pada tabel poin b dan nyatakan dalam persentase yang didapat pada poin a



- d. Berapa ukuran sepatu yang paling banyak dipakai oleh siswa kelas VII A? 37  
 e. Berapa persen siswa yang memakai sepatu berukuran sesuai jawaban poin d? 30%

Kesimpulan:

Data yang disajikan dalam diagram lingkaran terbagi dalam beberapa  
 bagian dan besarnya disajikan dalam bentuk persen atau derajat.

AR-RANIRY

**Lampiran 8**

**Soal pre-test**

**PETUNJUK:**

1. Tuliskan nama, kelas dan tanggal pada lembar yang telah disediakan.
2. Bacalah dan kerjakan soal dengan teliti dan cermat.

**SOAL**

1. Data mengenai transportasi yang digunakan siswa pergi ke sekolah

| Sarana transportasi | Banyak siswa |
|---------------------|--------------|
| Naik bus sekolah    | 18           |
| Naik angkutan kota  | 27           |
| Naik mobil pribadi  | 14           |
| Naik sepeda         | 20           |
| Naik ojek           | 24           |
| Jalan kaki          | 17           |

ada berapa cara/teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan untuk mengumpulkan data tersebut?sebutkan dan jelaskan!

2. Nilai tes matematika dari 20 siswa sebagai berikut:

70, 72, 72, 70, 70, 65, 50, 60, 65, 50,  
85, 60, 80, 90, 90, 70, 60, 70, 85, 85

- a. Dari data nilai tes matematika tersebut, sajikan dalam bentuk tabel
- b. Berapa nilai yang paling banyak diperoleh siswa?
- c. Berapa banyak siswa yang mendapat nilai 90?

3. Peningkatan penyakit menular pada anak tahun 2000

| Jenis Penyakit | Banyaknya Anak |
|----------------|----------------|
| Cacar air      | 62             |
| DBD            | 21             |
| Malaria        | 14             |
| AIDS           | 11             |
| Tipes          | 12             |

- a. Berdasarkan tabel di atas, buatlah diagram batang!
- b. Penyakit apa yang paling banyak menular?
- c. Penyakit apa yang sedikit menular?

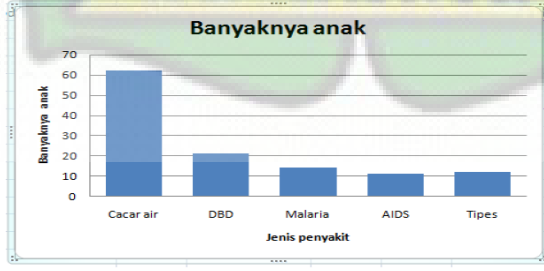
4. Berikut ini adalah tabel berat badan seorang bayi dipantau sejak lahir sampai berusia 9 bulan

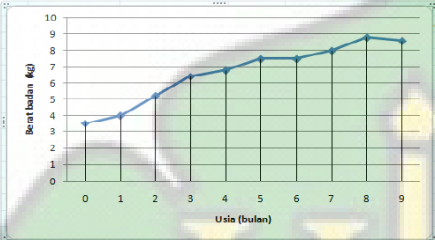
|                  |     |   |     |     |     |     |     |   |     |     |
|------------------|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|
| Usia (bulan)     | 0   | 1 | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7 | 8   | 9   |
| Berat Badan (kg) | 3,5 | 4 | 5,2 | 6,4 | 6,8 | 7,5 | 7,5 | 8 | 8,8 | 8,6 |

- a. Berdasarkan tabel di atas, buatlah diagram garis!
- b. Pada usia berapa bulan berat badannya menurun?
- c. Berapa berat badan bayi tersebut pada usia 3 bulan?

## Lampiran 9

## KUNCI JAWABAN SOAL PRE TEST (TES AWAL)

| No     | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Skor                        |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|-----------|----|----|---|----|-----|---|----|----|---|----|------|---|----|----|---|----|---|---|----|-----|---|----|----|---|--------|--|----|-----------------------------|
| 1.     | <p>Ada 3 cara, yaitu: wawancara, observasi dan mengumpulkan data melalui angket.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wawancara (interview): adalah cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber.</li> <li>2. Kuisisioner (angket): adalah cara mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber.</li> <li>3. Observasi (pengamatan): adalah cara mengumpulkan data dengan mengamati objek atau kejadian.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                        | 10                          |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
|        | <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10</b>                   |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 2.     | <p>a.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th><th>Turus</th><th>Frekuensi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td><td>II</td><td>2</td></tr> <tr> <td>60</td><td>III</td><td>3</td></tr> <tr> <td>65</td><td>II</td><td>2</td></tr> <tr> <td>70</td><td>IIII</td><td>5</td></tr> <tr> <td>72</td><td>II</td><td>2</td></tr> <tr> <td>80</td><td>I</td><td>1</td></tr> <tr> <td>85</td><td>III</td><td>3</td></tr> <tr> <td>90</td><td>II</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Jumlah</td><td></td><td>20</td></tr> </tbody> </table> <p>b. pada tabel diatas nilai tes matematika yang paling banyak diperoleh siswa yaitu nilai 70</p> <p>c. siswa yang mendapat nilai 90 adalah 2 orang</p> | Nilai                       | Turus | Frekuensi | 50 | II | 2 | 60 | III | 3 | 65 | II | 2 | 70 | IIII | 5 | 72 | II | 2 | 80 | I | 1 | 85 | III | 3 | 90 | II | 2 | Jumlah |  | 20 | <p>20</p> <p>5</p> <p>5</p> |
| Nilai  | Turus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Frekuensi                   |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 50     | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                           |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 60     | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                           |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 65     | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                           |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 70     | IIII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                           |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 72     | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                           |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 80     | I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                           |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 85     | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                           |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 90     | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                           |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| Jumlah |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                          |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
|        | <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>30</b>                   |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
| 3      | <p>a. Diagram batang</p>  <p>b. Cacar air</p> <p>c. Penyakit AIDS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>20</p> <p>5</p> <p>5</p> |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |
|        | <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>25</b>                   |       |           |    |    |   |    |     |   |    |    |   |    |      |   |    |    |   |    |   |   |    |     |   |    |    |   |        |  |    |                             |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4. | <p>a. Diagram garis</p>  <p>b. berat badan bayi tersebut menurun pada usia 9 bulan, yaitu 8,6 kg</p> <p>c. berat badan bayi tersebut pada saat usia 3 bulan adalah 6,4 kg</p> | 20         |
|    | <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>30</b>  |
|    | <b>Jumlah</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>100</b> |

*Lampiran 10*

**Soal pos-test**

**PETUNJUK:**

1. Tuliskan nama, kelas dan tanggal pada lembar yang telah disediakan.
2. Bacalah dan kerjakan soal dengan teliti dan cermat.

**SOAL**

1. Pengukuran tinggi badan siswa dilakukan terhadap 40 orang siswa di suatu sekolah, diperoleh hasil pengukuran sebagai berikut:

|                     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Tinggi badan</b> | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 |
| <b>Banyak siswa</b> | 3   | 7   | 10  | 9   | 6   | 5   |

ada berapa cara/teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan untuk mengumpulkan data tersebut?sebutkan dan jelaskan!

2. Tabel berikut menunjukkan banyaknya siswa disuatu kabupaten menurut tingkat sekolah pada tahun 2020

| <b>Tingkat Pendidikan</b> | <b>Banyaknya siswa</b> |
|---------------------------|------------------------|
| SD                        | 175                    |
| SMP                       | 600                    |
| SMA                       | 225                    |

- a. Berapa total banyaknya siswa dari SD, SMP dan SMA?
  - b. Berdasarkan tabel diatas, buatlah diagram lingkaran dalam satuan persen
  - c. Berapa persen siswa yang menyelesaikan sekolah sampai pada tingkat SMP?
  - d. Berapa persen siswa yang menyelesaikan sekolah sampai pada tingkat SMA?
3. Daftar berikut adalah data produksi buah-buahan indonesia pada tahun 2019 dengan pembulatan ke puluhan ribu ton terdekat

| <b>Nama buah</b> | <b>Produksi</b> |
|------------------|-----------------|
| pepaya           | 680             |
| Durian           | 490             |
| Semnangka        | 350             |
| salak            | 750             |
| nanika           | 580             |

- a. Berdasarkan tabel diatas, buatlah diagram batang dan diagram garis
- b. buah apa yang paling banyak diproduksi?
- c. buah apa yang sedikit diproduksi?

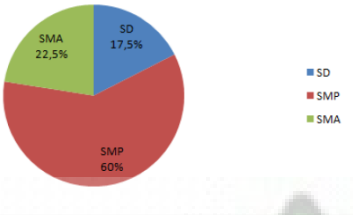
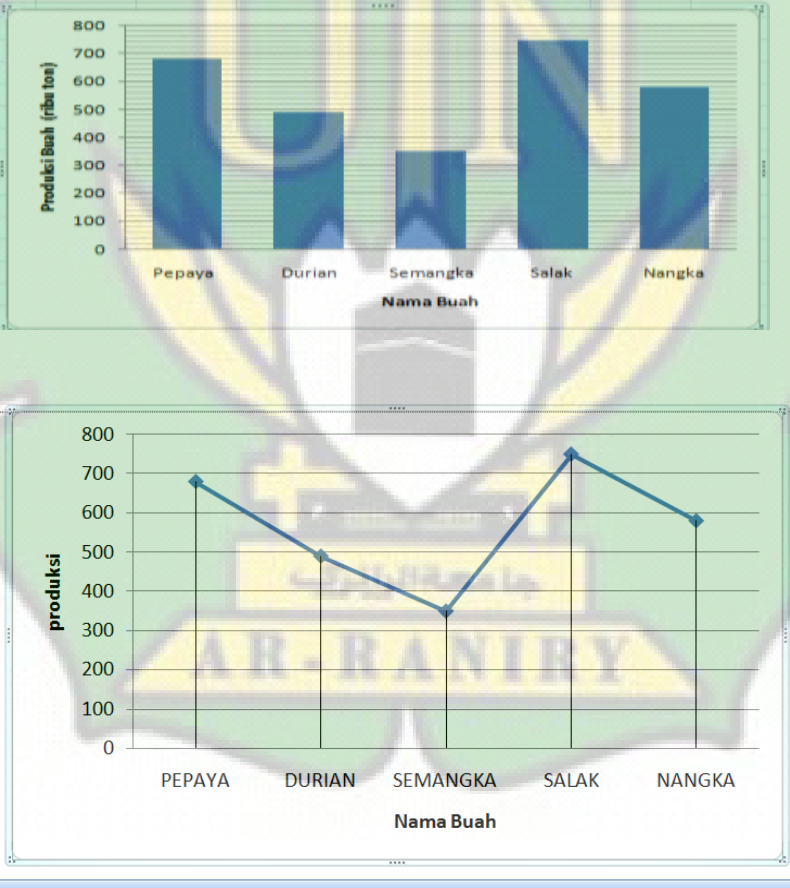
4. Nilai ulangan matematika dari 20 siswa sebagai berikut:  
60, 50, 77, 77, 70, 65, 50, 65, 60, 50,  
80, 80, 80, 90, 90, 77, 65, 70, 85, 85
- Dari data nilai ulangan matematika tersebut, sajikan dalam bentuk tabel
  - Berapa nilai yang paling banyak diperoleh siswa?
  - Jika KKM mata pelajaran matematika adalah 80, berapa banyak siswa yang memerlukan remedial?



## Lampiran 11

## KUNCI JAWABAN SOAL POST TES

| No | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Skor                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <p>Ada 3 cara, yaitu teknik pengumpulan data melalui wawancara, angket, dan observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wawancara, yaitu cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber</li> <li>2. Kuisioner, cara mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber</li> <li>3. Observasi (pengamatan) adalah cara mengumpulkan data dengan mengamati objek atau kejadian</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>2<br/>3</p>                                                                            |
|    | <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5</b>                                                                                  |
| 2. | <p>a. Digram lingkaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banyak % siswa SD <math>= \left(\frac{175}{1000}\right) \times 100\%</math><br/> <math>= 0.175 \times 100\%</math><br/> <math>= 17,5 \%</math></li> <li>• Besar sudut pada lingkaran <math>= \left(\frac{175}{1000}\right) \times 360^\circ</math><br/> <math>= 0.175 \times 360^\circ</math><br/> <math>= 63^\circ</math></li> <li>• Banyak % siswa SMP <math>= \left(\frac{600}{1000}\right) \times 100\%</math><br/> <math>= 0,6 \times 100\%</math><br/> <math>= 60\%</math></li> <li>• Besar sudut pada lingkaran <math>= \left(\frac{600}{1000}\right) \times 360^\circ</math><br/> <math>= 0,6 \times 360^\circ</math><br/> <math>= 216^\circ</math></li> <li>• Banyak % siswa SMA <math>= \left(\frac{225}{1000}\right) \times 100\%</math><br/> <math>= 0.225 \times 100\%</math><br/> <math>= 22,5 \%</math></li> <li>• Besar sudut pada lingkaran <math>= \left(\frac{225}{1000}\right) \times 360^\circ</math><br/> <math>= 0,225 \times 360^\circ</math><br/> <math>= 81^\circ</math></li> </ul> | <p>2<br/>2<br/>1<br/><br/>2<br/>2<br/>1<br/><br/>2<br/>1<br/>1<br/><br/>2<br/>2<br/>1</p> |

|           |                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|           | <p style="text-align: center;"><b>BANYAKNYA SISWA</b></p>  <p>SD 17,5%<br/>SMP 60%<br/>SMA 22,5%</p> <p>b. 60%<br/>c. 22,5%</p>             | <p>5</p> <p>1</p> <p>1</p>            |
|           | <p>Total</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>35</p>                             |
| <p>3.</p> | <p>a.</p>  <p>b. Buah yang paling banyak diproduksi adalah buah salak<br/>c. Buah yang paling sedikit diproduksi adalah buah semangka</p> | <p>15</p> <p>15</p> <p>5</p> <p>5</p> |
|           | <p>Total</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>40</b></p>                      |



## Lampiran 12 Lembar Jawaban Siswa

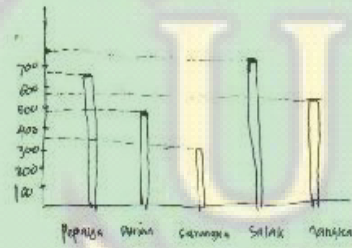
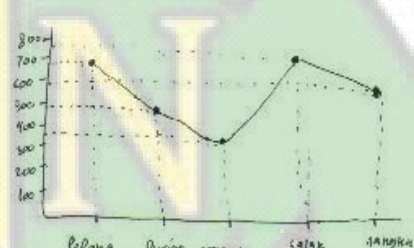
**Lembar Jawaban**

|           |                  |
|-----------|------------------|
| Nama      | : Firdausi Nuzul |
| Kelas     | : VII.2          |
| Jenis tes | : Pas tes        |

Jawaban :

1. a.) Observasi  
b.) ada, dengan angket dan wawancara

3. a.)

b.) salak  
c.) semangka

2. a) Banyak % siswa SD =  $\left(\frac{175}{1000}\right) \times 100\% =$   
 Besar sudut pada lingkaran =  $\left(\frac{175}{1000}\right) \times 360^\circ =$   
 Banyak % siswa SMP =  $\left(\frac{600}{1000}\right) \times 100\% =$   
 Besar sudut pada lingkaran =  $\left(\frac{600}{1000}\right) \times 360^\circ =$

جامعة الرانيري  
**AR-RANIRY**

## Lembar Jawaban

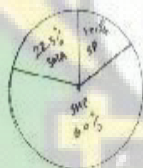
Nama : FIRATUN NISA  
 Kelas : VII, 2  
 Jenis tes : Pos TES

Jawaban :

1. a) Observasi atau pengamatan  
 b) Ada, yaitu teknik pengumpulan data melalui angket dan wawancara

2. a) Banyak % siswa SD =  $\left(\frac{175}{1000}\right) \times 100\% = 0,175 \times 100\% = 17,5\%$   
 Besar sudut pada lingkaran =  $\left(\frac{175}{1000}\right) \times 360^\circ = 0,175 \times 360^\circ = 63^\circ$   
 Banyak % siswa SMP =  $\left(\frac{600}{1000}\right) \times 100\% = 0,6 \times 100\% = 60\%$   
 Besar sudut pada lingkaran =  $\left(\frac{600}{1000}\right) \times 360^\circ = 0,6 \times 360^\circ = 216^\circ$   
 Banyak % siswa SMA =  $\left(\frac{225}{1000}\right) \times 100\% = 0,225 \times 100\% = 22,5\%$   
 Besar sudut pada lingkaran =  $\left(\frac{225}{1000}\right) \times 360^\circ = 0,225 \times 360^\circ = 81^\circ$

Banyak siswa



b.) 60 %

d.) 22,5 %

4. a)

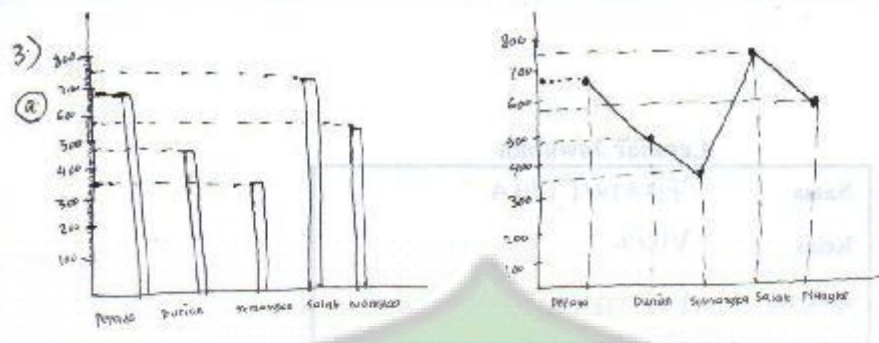
| Nilai | Turas | Frekuensi |
|-------|-------|-----------|
| 50    | II    | 2         |
| 55    | I     | 1         |
| 60    | II    | 2         |
| 65    | III   | 3         |
| 70    | II    | 2         |
| 77    | III   | 3         |
| 80    | III   | 4         |
| 85    | I     | 1         |
| 90    | II    | 2         |

b.) 80

c.) 13 yaitu

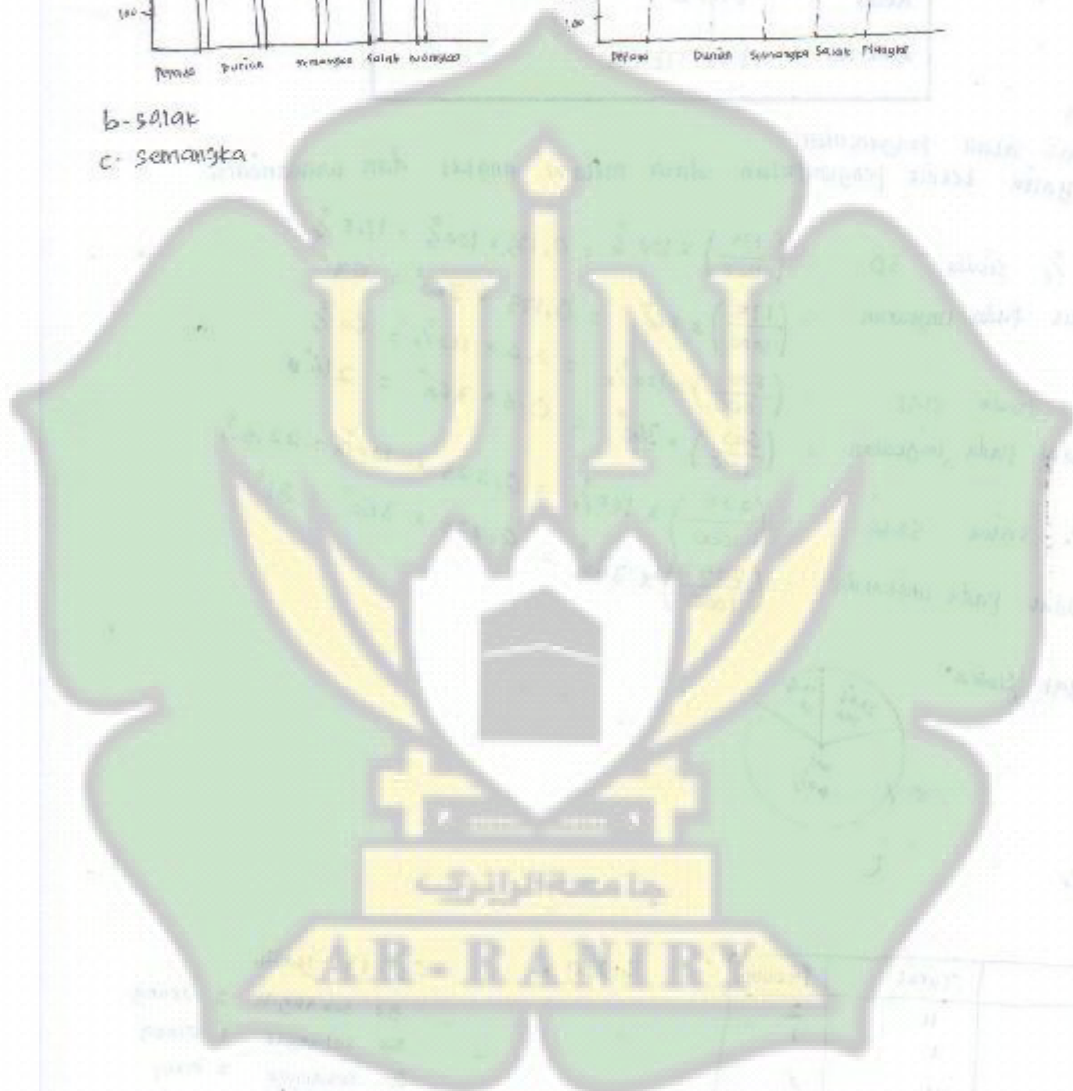
50 sebanyak 2 orang  
 55 sebanyak 1 orang  
 60 sebanyak 2 orang  
 65 sebanyak 3 orang  
 70 sebanyak 2 orang  
 77 sebanyak 3 orang

total yang remedial  
 $2+1+2+3+2+3 = 13 \text{ orang}$



b- salak

c- semangka



Daftar Isi

Kata Pengantar

Pada 10

Kata Pengantar

Pada 10

Kata Pengantar

Pada 10

Kata Pengantar

Pada 10

Kata Pengantar

Pada 10

Daftar Isi

Daftar Isi

| No | Judul          | Halaman |
|----|----------------|---------|
| 1  | Kata Pengantar | 10      |
| 2  | Kata Pengantar | 10      |
| 3  | Kata Pengantar | 10      |
| 4  | Kata Pengantar | 10      |
| 5  | Kata Pengantar | 10      |
| 6  | Kata Pengantar | 10      |
| 7  | Kata Pengantar | 10      |
| 8  | Kata Pengantar | 10      |
| 9  | Kata Pengantar | 10      |
| 10 | Kata Pengantar | 10      |

# PENYAJIAN DATA



Artikel ini menjelaskan tentang cara menyajikan data dalam bentuk tabel

Halo, bagaimana kabarnya? Semoga tetap semangat, ya!

Kali ini, kita akan belajar sesuatu yang menarik banget *nih*, yaitu tentang cara penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram. *Waaah*, penasaran *nggak, sih*? Tapi, sebelum kita masuk ke materi, kakak ingin kamu melakukan sesuatu dulu, *nih*

Coba *deh* kamu keluarkan semua isi yang ada di tempat pensilmu. Lalu, kamu kelompokkan sesuai jenisnya, sehingga ada kelompok pensil, pulpen, penghapus, dan lain sebagainya. Setelah itu, hitunglah jumlah dari masing-masing kelompok dan catat hasilnya di kertas.

Kalau dari tempat pensil kakak *sih*, hasilnya seperti ini



VISUAL: RAYHANDARI

Bagaimana dengan kamu?

*Nah*, tahu *nggak sih* kalau tadi kamu sedang melakukan pengamatan. Iya, mengamati berapa banyak jenis alat tulis yang kamu punya dan

masing-masing jumlahnya. *Hayoo*, siapa yang baru sadar kalau ada alat tulisnya yang hilang? *Hehehe...*

Jumlah dan macam-macam kelompok alat tulis yang kamu catat di kertas tadi merupakan informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan. Informasi ini bisa kita sebut sebagai **data**.



Data dapat kita sajikan dalam dua bentuk penyajian, yaitu tabel dan diagram. Adapun diagram yang sering digunakan, yaitu diagram garis, batang, dan lingkaran. Kenapa *sih* kita perlu melakukan penyajian data? *Nah*, tujuannya itu supaya data yang kita peroleh **lebih mudah dibaca dan dimengerti, sehingga mudah juga untuk dianalisis dan diambil kesimpulannya**.

Oke, kita akan bahas satu persatu materi ini secara rinci, yaaa. *So, stay tuned, guys!*

## PENYAJIAN DATA DALAM BENTUK TABEL

Menyajikan data dalam bentuk tabel berarti data-data tersebut kita susun dalam urutan baris dan kolom. Terdapat tiga macam penyajian data dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut:

### a. Tabel Baris dan Kolom

Tabel ini digunakan untuk data yang hanya memiliki **satu kategori/kelompok saja**. Misalnya, data yang kita peroleh dari hasil pengamatan tadi. Ada pensil, pulpen, penghapus, rautan, dan lain sebagainya. *Nah*, data-data tersebut bisa digabung ke dalam satu kategori/kelompok, yaitu jenis alat-alat tulis. Pahami ya maksudnya?

Kalau data tersebut kita sajikan dalam bentuk tabel baris dan kolom, hasilnya akan seperti ini.



*Tabel Jumlah dari  
Masing-masing Jenis Alat Tulis*

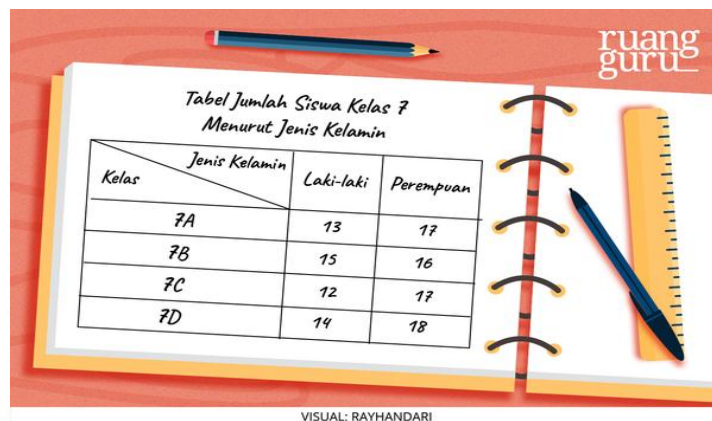
| Jenis alat tulis | Jumlah |
|------------------|--------|
| Pulpen           | 3      |
| Pensil           | 2      |
| Penghapus        | 1      |
| Rautan           | 1      |
| Penggaris        | 1      |
| Tipe-x           | 1      |
| Stabilo          | 1      |

VISUAL: RAYHANDARI

### b. Tabel Kontingensi

Berbeda dengan tabel baris dan kolom, tabel kontingensi digunakan untuk data yang memiliki **lebih dari satu kategori/kelompok**. Contohnya, data pada gambar di bawah ini. Di gambar tersebut, diketahui data jumlah siswa kelas 7 berdasarkan jenis kelaminnya. *Nah*, data tersebut memiliki dua kategori, yaitu kelas dan jenis kelamin.

Oleh karena itu, bentuk penyajiannya akan seperti ini.



ruang guru

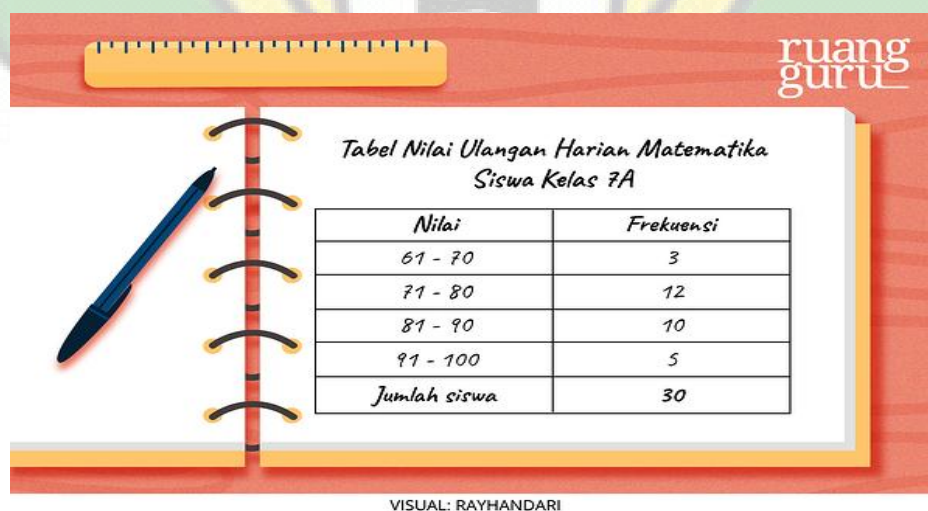
*Tabel Jumlah Siswa Kelas 7  
Menurut Jenis Kelamin*

| Kelas | Jenis Kelamin | Laki-laki | Perempuan |
|-------|---------------|-----------|-----------|
| 7A    |               | 13        | 17        |
| 7B    |               | 15        | 16        |
| 7C    |               | 12        | 17        |
| 7D    |               | 14        | 18        |

VISUAL: RAYHANDARI

### c. Tabel Distribusi Frekuensi

Terakhir, ada tabel distribusi frekuensi. Tabel ini digunakan untuk data yang **dikelompokkan dalam suatu interval/selang nilai**. **Setiap interval nilai memiliki frekuensi (banyak data)**. Biasanya, kalau data yang kamu peroleh itu cukup banyak, kamu bisa menyajikannya dalam tabel ini agar bentuknya jadi lebih sederhana. *Hmm*, bingung, ya? Kalau bingung, coba perhatikan contoh berikut.



ruang guru

*Tabel Nilai Ulangan Harian Matematika  
Siswa Kelas 7A*

| Nilai        | Frekuensi |
|--------------|-----------|
| 61 - 70      | 3         |
| 71 - 80      | 12        |
| 81 - 90      | 10        |
| 91 - 100     | 5         |
| Jumlah siswa | 30        |

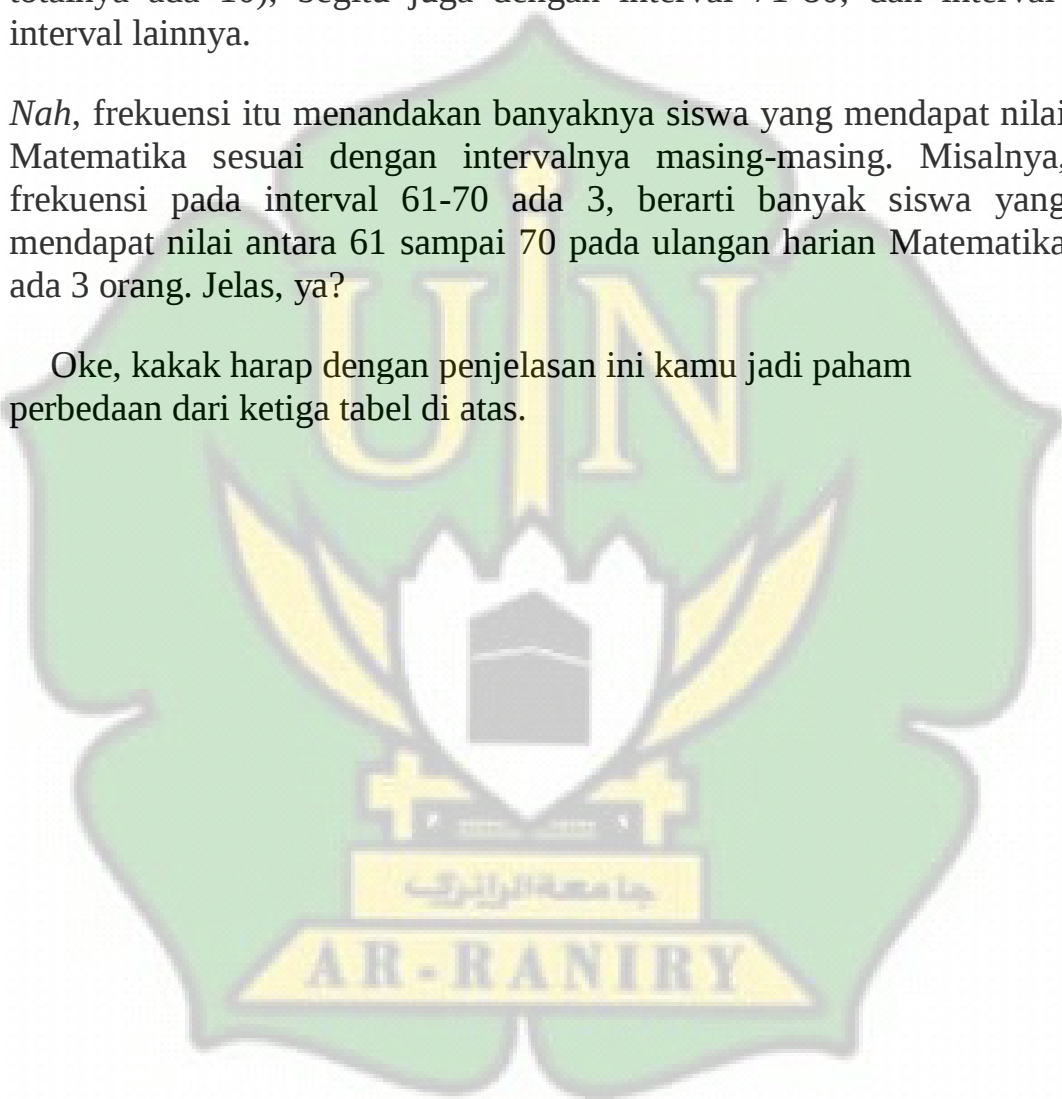
VISUAL: RAYHANDARI

Berdasarkan gambar di atas, diketahui data nilai ulangan harian Matematika siswa kelas 7A. *Nah*, jumlah siswanya ada 30 dan nilainya juga beragam, mulai dari 61 sampai 100. Sebenarnya, kamu bisa menyajikan data tersebut dalam tabel baris dan kolom. Tapi, akan lebih sederhana jika membuatnya dalam tabel distribusi frekuensi.

Jadi, data dikelompokkan terlebih dahulu ke dalam beberapa interval. Kalau pada gambar, terdapat 4 interval, yaitu 61-70 (nilai 61 sampai 70), 71-80 (nilai 71 sampai 80), dan seterusnya. Kamu perlu tahu juga *nih*, **setiap interval harus memiliki panjang yang sama**. Contohnya, interval 61-70 memiliki panjang 10 (dari 61 sampai 70, totalnya ada 10), begitu juga dengan interval 71-80, dan interval-interval lainnya.

*Nah*, frekuensi itu menandakan banyaknya siswa yang mendapat nilai Matematika sesuai dengan intervalnya masing-masing. Misalnya, frekuensi pada interval 61-70 ada 3, berarti banyak siswa yang mendapat nilai antara 61 sampai 70 pada ulangan harian Matematika ada 3 orang. Jelas, ya?

Oke, kakak harap dengan penjelasan ini kamu jadi paham perbedaan dari ketiga tabel di atas.



**Lampiran 14. Uji Normalitas**

**Uji Normalitas Pre-Test**

**Tests of Normality**

|          | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|----------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|          | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| PRE_EKS  | .090                            | 24 | .200* | .980         | 24 | .893 |
| PRE_KONT | .085                            | 24 | .200* | .977         | 24 | .843 |

**Uji Normalitas Pos-Tes**

**Tests of Normality**

|         | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|---------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|         | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| POS_EKS | .096                            | 24 | .200* | .972         | 24 | .718 |
| POS_KON | .147                            | 24 | .192  | .925         | 24 | .074 |

**Uji Normalitas Post-Tes Kontrol**

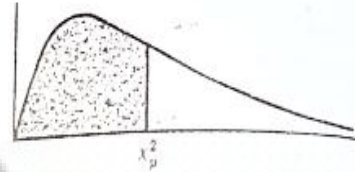
**Tests of Normality**

|           | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|-----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|           | Statistic                       | df | Sig. | Statistic    | df | Sig. |
| POST_KONT | .147                            | 24 | .192 | .925         | 24 | .074 |

## Lampiran 15 Daftar Tabel

## DAFTAR H

Nilai Persentil

Untuk Distribusi  $\chi^2$  $V = dk$ (Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan  $\chi^2_p$ )

| $V$ | $\chi^2_{0.995}$ | $\chi^2_{0.99}$ | $\chi^2_{0.975}$ | $\chi^2_{0.95}$ | $\chi^2_{0.90}$ | $\chi^2_{0.75}$ | $\chi^2_{0.50}$ | $\chi^2_{0.25}$ | $\chi^2_{0.10}$ | $\chi^2_{0.05}$ | $\chi^2_{0.025}$ | $\chi^2_{0.01}$ | $\chi^2_{0.005}$ |
|-----|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1   | 7.88             | 6.63            | 5.02             | 3.84            | 2.71            | 1.32            | 0.155           | 0.102           | 0.016           | 0.004           | 0.001            | 0.0002          | 0.000            |
| 2   | 10.6             | 9.21            | 7.38             | 5.99            | 4.61            | 2.77            | 1.39            | 0.575           | 0.211           | 0.103           | 0.051            | 0.0201          | 0.010            |
| 3   | 12.8             | 11.3            | 9.35             | 7.81            | 6.25            | 4.11            | 2.37            | 1.21            | 0.584           | 0.352           | 0.216            | 0.115           | 0.072            |
| 4   | 14.9             | 13.3            | 11.1             | 9.49            | 7.78            | 5.39            | 3.36            | 1.92            | 1.06            | 0.711           | 0.484            | 0.297           | 0.207            |
| 5   | 16.7             | 15.1            | 12.8             | 11.1            | 9.24            | 6.63            | 4.35            | 2.67            | 1.61            | 1.15            | 0.831            | 0.554           | 0.412            |
| 6   | 18.5             | 16.8            | 14.4             | 12.6            | 10.6            | 7.84            | 5.35            | 3.45            | 2.20            | 1.64            | 1.24             | 0.872           | 0.676            |
| 7   | 20.3             | 18.5            | 16.0             | 14.1            | 12.0            | 9.01            | 6.35            | 4.25            | 2.83            | 2.17            | 1.69             | 1.24            | 0.989            |
| 8   | 22.0             | 20.1            | 17.5             | 15.5            | 13.4            | 10.2            | 7.34            | 5.07            | 3.49            | 2.73            | 2.18             | 1.65            | 1.34             |
| 9   | 23.6             | 21.7            | 19.0             | 16.9            | 14.7            | 11.4            | 8.34            | 5.90            | 4.17            | 3.33            | 2.70             | 2.09            | 1.73             |
| 10  | 25.2             | 23.2            | 20.5             | 18.3            | 16.0            | 12.5            | 9.34            | 6.74            | 4.87            | 3.94            | 3.25             | 2.56            | 2.16             |
| 11  | 26.8             | 24.7            | 21.9             | 19.7            | 17.3            | 13.7            | 10.3            | 7.58            | 5.58            | 4.57            | 3.82             | 3.05            | 2.60             |
| 12  | 28.3             | 26.2            | 23.3             | 21.0            | 18.5            | 14.8            | 11.3            | 8.44            | 6.30            | 5.23            | 4.40             | 3.57            | 3.07             |
| 13  | 29.8             | 27.7            | 24.7             | 22.4            | 19.8            | 16.0            | 12.3            | 9.30            | 7.04            | 5.89            | 5.01             | 4.11            | 3.57             |
| 14  | 31.3             | 29.1            | 26.1             | 23.7            | 21.1            | 17.1            | 13.3            | 10.2            | 7.79            | 6.57            | 5.63             | 4.66            | 4.07             |
| 15  | 32.8             | 30.6            | 27.5             | 25.0            | 22.3            | 18.2            | 14.3            | 11.0            | 8.55            | 7.26            | 6.26             | 5.23            | 4.60             |
| 16  | 34.3             | 32.0            | 28.8             | 26.3            | 23.5            | 19.4            | 15.3            | 11.9            | 9.31            | 7.96            | 6.91             | 5.81            | 5.11             |
| 17  | 35.7             | 33.4            | 30.2             | 27.6            | 24.8            | 20.5            | 16.3            | 12.8            | 10.1            | 8.67            | 7.56             | 6.41            | 5.70             |
| 18  | 37.2             | 34.8            | 31.5             | 28.9            | 26.0            | 21.6            | 17.3            | 13.7            | 10.9            | 9.39            | 8.23             | 7.01            | 6.26             |
| 19  | 38.6             | 36.2            | 32.9             | 30.1            | 27.2            | 22.7            | 18.3            | 14.6            | 11.7            | 10.1            | 8.91             | 7.63            | 6.84             |
| 20  | 40.0             | 37.6            | 34.2             | 31.4            | 28.4            | 23.8            | 19.3            | 15.5            | 12.4            | 10.9            | 9.59             | 8.26            | 7.43             |
| 21  | 41.4             | 38.9            | 35.5             | 32.7            | 29.6            | 24.9            | 20.3            | 16.3            | 13.2            | 11.6            | 10.3             | 8.90            | 8.03             |
| 22  | 42.8             | 40.3            | 36.8             | 33.9            | 30.8            | 26.0            | 21.3            | 17.2            | 14.0            | 12.3            | 11.0             | 9.54            | 8.64             |
| 23  | 44.2             | 41.6            | 38.1             | 35.2            | 32.0            | 27.1            | 22.3            | 18.1            | 14.8            | 13.1            | 11.7             | 10.2            | 9.26             |
| 24  | 45.6             | 43.0            | 39.4             | 36.4            | 33.2            | 28.2            | 23.3            | 19.0            | 15.7            | 13.8            | 12.4             | 10.9            | 9.89             |
| 25  | 46.9             | 44.3            | 40.6             | 37.7            | 34.4            | 29.3            | 24.3            | 19.9            | 16.5            | 14.6            | 13.1             | 11.5            | 10.5             |
| 26  | 48.2             | 45.6            | 41.9             | 38.9            | 35.6            | 30.4            | 25.3            | 20.8            | 17.3            | 15.4            | 13.8             | 12.2            | 11.2             |
| 27  | 49.6             | 47.0            | 43.2             | 40.1            | 36.7            | 31.5            | 26.3            | 21.7            | 18.1            | 16.2            | 14.6             | 12.9            | 11.8             |
| 28  | 51.0             | 48.3            | 44.5             | 41.3            | 37.9            | 32.6            | 27.3            | 22.7            | 18.9            | 16.9            | 15.3             | 13.6            | 12.5             |
| 29  | 52.3             | 49.6            | 45.7             | 42.6            | 39.1            | 33.7            | 28.3            | 23.6            | 19.8            | 17.7            | 16.0             | 14.3            | 13.1             |
| 30  | 53.7             | 50.9            | 47.0             | 43.8            | 40.3            | 34.8            | 29.3            | 24.5            | 20.6            | 18.5            | 16.8             | 15.0            | 13.8             |
| 40  | 56.8             | 53.7            | 50.3             | 55.8            | 51.8            | 43.6            | 39.3            | 34.7            | 29.1            | 26.5            | 24.4             | 22.2            | 20.7             |
| 50  | 59.3             | 56.2            | 51.4             | 67.5            | 63.2            | 56.3            | 49.3            | 42.9            | 37.7            | 34.8            | 32.4             | 29.7            | 28.0             |
| 60  | 62.0             | 58.4            | 53.3             | 79.1            | 74.1            | 67.0            | 59.3            | 52.3            | 46.5            | 43.2            | 40.5             | 37.5            | 35.5             |
| 70  | 104.2            | 100.4           | 95.0             | 90.5            | 85.5            | 77.6            | 69.3            | 61.7            | 55.3            | 51.7            | 48.8             | 45.1            | 43.3             |
| 80  | 116.3            | 112.3           | 106.6            | 101.9           | 96.6            | 88.1            | 79.3            | 71.1            | 64.3            | 60.4            | 57.2             | 53.5            | 51.2             |
| 90  | 128.3            | 124.1           | 118.1            | 113.1           | 107.6           | 98.6            | 89.3            | 80.6            | 73.3            | 69.1            | 65.6             | 61.8            | 59.2             |
| 100 | 140.2            | 135.8           | 129.6            | 124.3           | 118.5           | 109.1           | 99.3            | 90.1            | 82.1            | 77.9            | 74.2             | 70.1            | 67.3             |

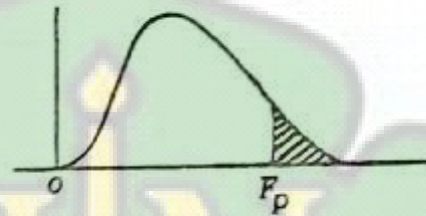
Sumber : Table of Percentage Points of the  $\chi^2$  Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol 32 (1941).

## DAFTAR 1

Nilai Persepsi

Distribusi Normal

Bilangan Dalam Badan Daftar

Menggunakan  $F_p$  (Beri Atas Daftar) $p = 0.05$  dan Beri Bawah Daftar  $p = 0.01$ 

| $F_p$ di<br>atas | $V_i$ = skor pembilang |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                  | 1                      | 2              | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12             | 13             | 14             | 15             | 16             | 17             | 18             | 19             | 20             | 24             | 30             | 40             | 50             | 75             | 100            | 200            | 500            | $\infty$       |
| 0                | 0.00<br>0.002          | 0.05<br>0.009  | 0.15<br>0.033  | 0.25<br>0.052  | 0.35<br>0.074  | 0.45<br>0.095  | 0.55<br>0.123  | 0.65<br>0.161  | 0.75<br>0.222  | 0.85<br>0.304  | 0.95<br>0.402  | 1.05<br>0.516  | 1.15<br>0.642  | 1.25<br>0.789  | 1.35<br>0.941  | 1.45<br>1.109  | 1.55<br>1.298  | 1.65<br>1.524  | 1.75<br>1.795  | 1.85<br>2.124  | 1.95<br>2.525  | 2.05<br>2.985  | 2.15<br>3.502  | 2.25<br>4.073  | 2.35<br>4.704  | 2.45<br>5.394  | 2.55<br>6.142  | 2.65<br>6.956  |                |
| 2                | 18.00<br>30.49         | 19.00<br>30.50 | 19.15<br>30.27 | 19.25<br>30.21 | 19.35<br>30.36 | 19.38<br>30.33 | 19.35<br>30.24 | 19.30<br>30.36 | 19.25<br>30.45 | 19.40<br>30.61 | 19.45<br>30.83 | 19.41<br>30.93 | 19.42<br>30.93 | 19.43<br>30.94 | 19.44<br>30.95 | 19.45<br>30.96 | 19.46<br>30.97 | 19.47<br>30.98 | 19.47<br>30.98 | 19.47<br>30.98 | 19.48<br>30.99 | 19.48<br>30.99 | 19.48<br>30.99 | 19.49<br>30.99 | 19.49<br>30.99 | 19.50<br>30.99 | 19.50<br>30.99 | 19.50<br>30.99 | 19.50<br>30.99 |
| 3                | 18.10<br>34.12         | 19.05<br>30.47 | 19.28<br>29.46 | 19.32<br>28.71 | 19.35<br>27.91 | 19.38<br>27.07 | 19.35<br>26.23 | 19.30<br>25.49 | 19.25<br>24.73 | 19.40<br>27.13 | 19.45<br>27.55 | 19.41<br>27.55 | 19.42<br>26.92 | 19.43<br>26.83 | 19.44<br>26.89 | 19.45<br>26.90 | 19.46<br>26.90 | 19.47<br>26.90 | 19.47<br>26.90 | 19.47<br>26.90 | 19.48<br>26.90 | 19.48<br>26.90 | 19.48<br>26.90 | 19.49<br>26.90 | 19.49<br>26.90 | 19.50<br>26.90 | 19.50<br>26.90 | 19.50<br>26.90 | 19.50<br>26.90 |
| 4                | 1.07<br>20.20          | 8.04<br>18.66  | 6.09<br>16.69  | 4.29<br>15.18  | 3.28<br>13.52  | 2.15<br>11.21  | 1.09<br>9.28   | 0.04<br>7.56   | 0.00<br>6.00   | 0.04<br>4.56   | 0.09<br>3.04   | 0.15<br>1.52   | 0.21<br>0.07   | 0.27<br>0.07   | 0.34<br>0.07   | 0.41<br>0.07   | 0.48<br>0.07   | 0.55<br>0.07   | 0.62<br>0.07   | 0.69<br>0.07   | 0.76<br>0.07   | 0.83<br>0.07   | 0.90<br>0.07   | 0.97<br>0.07   | 1.04<br>0.07   | 1.11<br>0.07   | 1.18<br>0.07   | 1.25<br>0.07   | 1.32<br>0.07   |
| 6                | 6.01<br>14.28          | 5.99<br>13.27  | 5.81<br>12.06  | 5.19<br>10.29  | 4.04<br>8.30   | 2.35<br>6.67   | 1.09<br>5.65   | 0.28<br>4.78   | 0.00<br>4.74   | 0.09<br>4.79   | 0.15<br>4.58   | 0.21<br>4.54   | 0.27<br>4.54   | 0.34<br>4.54   | 0.41<br>4.54   | 0.48<br>4.54   | 0.55<br>4.54   | 0.62<br>4.54   | 0.69<br>4.54   | 0.76<br>4.54   | 0.83<br>4.54   | 0.90<br>4.54   | 0.97<br>4.54   | 1.04<br>4.54   | 1.11<br>4.54   | 1.18<br>4.54   | 1.25<br>4.54   | 1.32<br>4.54   | 1.39<br>4.54   |
| 8                | 0.99<br>13.74          | 5.14<br>10.32  | 4.78<br>9.78   | 4.03<br>9.15   | 3.28<br>8.76   | 2.28<br>8.67   | 1.21<br>8.38   | 0.15<br>8.19   | 0.00<br>7.98   | 0.09<br>7.87   | 0.15<br>7.79   | 0.21<br>7.72   | 0.27<br>7.66   | 0.34<br>7.62   | 0.41<br>7.59   | 0.48<br>7.59   | 0.55<br>7.59   | 0.62<br>7.59   | 0.69<br>7.59   | 0.76<br>7.59   | 0.83<br>7.59   | 0.90<br>7.59   | 0.97<br>7.59   | 1.04<br>7.59   | 1.11<br>7.59   | 1.18<br>7.59   | 1.25<br>7.59   | 1.32<br>7.59   | 1.39<br>7.59   |
| 9                | 1.09<br>12.26          | 6.74<br>9.55   | 6.05<br>8.65   | 5.12<br>7.85   | 3.97<br>7.18   | 2.67<br>6.19   | 1.27<br>5.66   | 0.28<br>5.63   | 0.00<br>5.62   | 0.09<br>5.62   | 0.15<br>5.64   | 0.21<br>5.67   | 0.27<br>5.71   | 0.34<br>5.76   | 0.41<br>5.81   | 0.48<br>5.86   | 0.55<br>5.91   | 0.62<br>5.96   | 0.69<br>6.01   | 0.76<br>6.06   | 0.83<br>6.11   | 0.90<br>6.16   | 0.97<br>6.21   | 1.04<br>6.26   | 1.11<br>6.31   | 1.18<br>6.36   | 1.25<br>6.41   | 1.32<br>6.46   | 1.39<br>6.51   |
| 8                | 1.09<br>11.26          | 6.68<br>8.65   | 6.07<br>7.69   | 5.24<br>7.01   | 3.95<br>6.63   | 2.58<br>6.27   | 1.25<br>5.65   | 0.28<br>5.63   | 0.00<br>5.62   | 0.09<br>5.62   | 0.15<br>5.64   | 0.21<br>5.67   | 0.27<br>5.71   | 0.34<br>5.76   | 0.41<br>5.81   | 0.48<br>5.86   | 0.55<br>5.91   | 0.62<br>5.96   | 0.69<br>6.01   | 0.76<br>6.06   | 0.83<br>6.11   | 0.90<br>6.16   | 0.97<br>6.21   | 1.04<br>6.26   | 1.11<br>6.31   | 1.18<br>6.36   | 1.25<br>6.41   | 1.32<br>6.46   | 1.39<br>6.51   |
| 9                | 1.12<br>10.56          | 6.76<br>8.50   | 6.05<br>7.99   | 5.03<br>7.12   | 3.78<br>6.68   | 2.37<br>6.00   | 1.29<br>5.62   | 0.23<br>5.67   | 0.00<br>5.65   | 0.09<br>5.65   | 0.15<br>5.68   | 0.21<br>5.71   | 0.27<br>5.76   | 0.34<br>5.81   | 0.41<br>5.86   | 0.48<br>5.91   | 0.55<br>5.96   | 0.62<br>6.01   | 0.69<br>6.06   | 0.76<br>6.11   | 0.83<br>6.16   | 0.90<br>6.21   | 0.97<br>6.26   | 1.04<br>6.31   | 1.11<br>6.36   | 1.18<br>6.41   | 1.25<br>6.46   | 1.32<br>6.51   | 1.39<br>6.56   |

DAFTAR 1 (lanjutan)

| $V_1 = dk$<br>(pembagi) | $V_2 = dk$ pembilang |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |
|-------------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|
|                         | 1                    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 14   | 16   | 20   | 24   | 30   | 40   | 50   | 75   | 100  | 200  | 500  | $\infty$ |
| 10                      | 4,96                 | 4,10 | 3,71 | 3,48 | 3,33 | 3,22 | 3,14 | 3,07 | 3,02 | 2,97 | 2,94 | 2,91 | 2,86 | 2,82 | 2,77 | 2,74 | 2,70 | 2,67 | 2,64 | 2,61 | 2,59 | 2,56 | 2,55 | 2,54     |
|                         | 10,04                | 7,56 | 6,58 | 5,99 | 5,64 | 5,39 | 5,21 | 5,06 | 4,95 | 4,85 | 4,78 | 4,71 | 4,60 | 4,52 | 4,43 | 4,34 | 4,25 | 4,17 | 4,12 | 4,05 | 4,01 | 3,96 | 3,93 | 3,91     |
| 11                      | 4,84                 | 3,98 | 3,59 | 3,36 | 3,20 | 3,09 | 3,01 | 2,95 | 2,90 | 2,86 | 2,82 | 2,79 | 2,74 | 2,70 | 2,65 | 2,61 | 2,57 | 2,53 | 2,50 | 2,47 | 2,45 | 2,42 | 2,41 | 2,40     |
|                         | 9,65                 | 7,20 | 6,22 | 5,67 | 5,32 | 5,07 | 4,89 | 4,74 | 4,63 | 4,54 | 4,46 | 4,40 | 4,29 | 4,21 | 4,10 | 4,02 | 3,94 | 3,86 | 3,80 | 3,74 | 3,70 | 3,66 | 3,62 | 3,60     |
| 12                      | 4,75                 | 3,88 | 3,49 | 3,26 | 3,11 | 3,00 | 2,92 | 2,85 | 2,80 | 2,76 | 2,72 | 2,69 | 2,64 | 2,60 | 2,54 | 2,50 | 2,46 | 2,42 | 2,40 | 2,36 | 2,35 | 2,32 | 2,31 | 2,30     |
|                         | 9,33                 | 6,93 | 5,95 | 5,41 | 5,06 | 4,82 | 4,65 | 4,50 | 4,39 | 4,30 | 4,22 | 4,16 | 4,05 | 3,98 | 3,86 | 3,78 | 3,70 | 3,61 | 3,56 | 3,49 | 3,46 | 3,41 | 3,38 | 3,36     |
| 13                      | 4,67                 | 3,80 | 3,41 | 3,18 | 3,02 | 2,92 | 2,84 | 2,77 | 2,72 | 2,67 | 2,63 | 2,60 | 2,55 | 2,51 | 2,46 | 2,42 | 2,38 | 2,34 | 2,32 | 2,28 | 2,26 | 2,24 | 2,23 | 2,21     |
|                         | 9,07                 | 6,70 | 5,74 | 5,20 | 4,96 | 4,62 | 4,44 | 4,30 | 4,19 | 4,10 | 4,02 | 3,96 | 3,85 | 3,78 | 3,67 | 3,59 | 3,51 | 3,42 | 3,37 | 3,30 | 3,27 | 3,21 | 3,18 | 3,16     |
| 14                      | 4,60                 | 3,74 | 3,34 | 3,11 | 2,96 | 2,85 | 2,77 | 2,70 | 2,65 | 2,60 | 2,56 | 2,53 | 2,48 | 2,44 | 2,39 | 2,35 | 2,31 | 2,27 | 2,24 | 2,21 | 2,19 | 2,18 | 2,14 | 2,13     |
|                         | 8,86                 | 6,51 | 5,56 | 5,03 | 4,69 | 4,46 | 4,28 | 4,14 | 4,03 | 3,94 | 3,86 | 3,80 | 3,70 | 3,62 | 3,51 | 3,43 | 3,34 | 3,26 | 3,21 | 3,14 | 3,11 | 3,06 | 3,02 | 3,00     |
| 15                      | 4,54                 | 3,68 | 3,29 | 3,06 | 2,90 | 2,79 | 2,70 | 2,64 | 2,59 | 2,53 | 2,51 | 2,48 | 2,43 | 2,39 | 2,33 | 2,29 | 2,25 | 2,21 | 2,18 | 2,15 | 2,12 | 2,10 | 2,08 | 2,07     |
|                         | 8,68                 | 6,36 | 5,42 | 4,89 | 4,56 | 4,32 | 4,14 | 4,00 | 3,89 | 3,80 | 3,73 | 3,67 | 3,56 | 3,48 | 3,36 | 3,29 | 3,20 | 3,12 | 3,07 | 3,00 | 2,97 | 2,92 | 2,89 | 2,87     |
| 16                      | 4,49                 | 3,63 | 3,24 | 3,01 | 2,85 | 2,74 | 2,66 | 2,59 | 2,54 | 2,49 | 2,45 | 2,42 | 2,37 | 2,33 | 2,28 | 2,24 | 2,20 | 2,16 | 2,13 | 2,09 | 2,07 | 2,04 | 2,02 | 2,01     |
|                         | 8,53                 | 6,23 | 5,29 | 4,77 | 4,44 | 4,20 | 4,03 | 3,89 | 3,78 | 3,69 | 3,63 | 3,55 | 3,45 | 3,37 | 3,25 | 3,18 | 3,10 | 3,01 | 2,96 | 2,89 | 2,86 | 2,80 | 2,77 | 2,75     |
| 17                      | 4,45                 | 3,59 | 3,20 | 2,96 | 2,81 | 2,70 | 2,62 | 2,55 | 2,50 | 2,45 | 2,41 | 2,38 | 2,33 | 2,29 | 2,23 | 2,20 | 2,15 | 2,11 | 2,08 | 2,04 | 2,02 | 1,99 | 1,97 | 1,96     |
|                         | 8,40                 | 6,11 | 5,18 | 4,67 | 4,34 | 4,10 | 3,93 | 3,79 | 3,68 | 3,59 | 3,52 | 3,45 | 3,35 | 3,27 | 3,16 | 3,08 | 3,00 | 2,92 | 2,86 | 2,79 | 2,76 | 2,70 | 2,67 | 2,65     |
| 18                      | 4,41                 | 3,55 | 3,16 | 2,93 | 2,77 | 2,66 | 2,58 | 2,51 | 2,46 | 2,41 | 2,37 | 2,34 | 2,29 | 2,25 | 2,19 | 2,15 | 2,11 | 2,07 | 2,04 | 2,00 | 1,98 | 1,95 | 1,93 | 1,92     |
|                         | 8,28                 | 6,01 | 5,09 | 4,58 | 4,25 | 4,01 | 3,85 | 3,71 | 3,60 | 3,51 | 3,44 | 3,37 | 3,27 | 3,19 | 3,07 | 3,00 | 2,91 | 2,83 | 2,78 | 2,71 | 2,68 | 2,62 | 2,59 | 2,57     |
| 19                      | 4,38                 | 3,52 | 3,13 | 2,90 | 2,74 | 2,63 | 2,55 | 2,48 | 2,43 | 2,38 | 2,34 | 2,31 | 2,26 | 2,21 | 2,16 | 2,11 | 2,07 | 2,02 | 2,00 | 1,96 | 1,94 | 1,91 | 1,90 | 1,88     |
|                         | 8,18                 | 5,93 | 5,01 | 4,50 | 4,17 | 3,94 | 3,77 | 3,63 | 3,52 | 3,43 | 3,36 | 3,30 | 3,19 | 3,12 | 3,00 | 2,92 | 2,84 | 2,76 | 2,70 | 2,63 | 2,60 | 2,54 | 2,51 | 2,49     |
| 20                      | 4,35                 | 3,49 | 3,10 | 2,87 | 2,71 | 2,60 | 2,52 | 2,45 | 2,40 | 2,35 | 2,31 | 2,28 | 2,23 | 2,18 | 2,12 | 2,09 | 2,04 | 1,99 | 1,96 | 1,92 | 1,90 | 1,87 | 1,85 | 1,84     |
|                         | 8,10                 | 5,85 | 4,94 | 4,43 | 4,10 | 3,87 | 3,71 | 3,56 | 3,45 | 3,37 | 3,30 | 3,23 | 3,13 | 3,05 | 2,91 | 2,86 | 2,77 | 2,69 | 2,63 | 2,56 | 2,53 | 2,47 | 2,44 | 2,42     |
| 21                      | 4,32                 | 3,47 | 3,07 | 2,84 | 2,68 | 2,57 | 2,49 | 2,42 | 2,37 | 2,32 | 2,28 | 2,25 | 2,20 | 2,15 | 2,09 | 2,05 | 2,00 | 1,96 | 1,93 | 1,89 | 1,87 | 1,84 | 1,82 | 1,80     |
|                         | 8,02                 | 5,78 | 4,87 | 4,37 | 4,04 | 3,81 | 3,65 | 3,51 | 3,40 | 3,31 | 3,24 | 3,17 | 3,07 | 2,99 | 2,88 | 2,80 | 2,72 | 2,63 | 2,58 | 2,51 | 2,47 | 2,42 | 2,38 | 2,36     |
| 22                      | 4,30                 | 3,44 | 3,05 | 2,82 | 2,66 | 2,55 | 2,47 | 2,40 | 2,35 | 2,30 | 2,26 | 2,23 | 2,18 | 2,13 | 2,07 | 2,03 | 1,98 | 1,93 | 1,91 | 1,87 | 1,84 | 1,81 | 1,80 | 1,78     |
|                         | 7,94                 | 5,72 | 4,82 | 4,31 | 3,99 | 3,76 | 3,59 | 3,45 | 3,35 | 3,26 | 3,19 | 3,12 | 3,02 | 2,94 | 2,83 | 2,75 | 2,67 | 2,58 | 2,53 | 2,46 | 2,42 | 2,37 | 2,33 | 2,31     |
| 23                      | 4,28                 | 3,42 | 3,03 | 2,80 | 2,64 | 2,53 | 2,45 | 2,38 | 2,33 | 2,28 | 2,24 | 2,20 | 2,15 | 2,10 | 2,04 | 2,00 | 1,96 | 1,91 | 1,89 | 1,84 | 1,82 | 1,79 | 1,77 | 1,76     |
|                         | 7,86                 | 5,66 | 4,76 | 4,26 | 3,94 | 3,71 | 3,54 | 3,41 | 3,30 | 3,21 | 3,14 | 3,07 | 2,97 | 2,89 | 2,78 | 2,70 | 2,62 | 2,53 | 2,48 | 2,41 | 2,37 | 2,32 | 2,28 | 2,26     |

DAFTAR 1 (lanjutan)

| $V_2 = dk$<br>pembilang | $V_1 = dk$ pembilang |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |  |  |
|-------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|
|                         | 1                    | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           | 14           | 16           | 20           | 24           | 30           | 40           | 50           | 75           | 100          | 200          | 500          | oo           |  |  |  |  |
| 24                      | 4,26<br>7,82         | 3,40<br>5,61 | 3,01<br>4,72 | 2,78<br>4,22 | 2,62<br>3,90 | 2,51<br>3,67 | 2,43<br>3,50 | 2,36<br>3,36 | 2,30<br>3,25 | 2,26<br>3,17 | 2,22<br>3,09 | 2,18<br>3,03 | 2,13<br>2,93 | 2,09<br>2,85 | 2,02<br>2,74 | 1,98<br>2,66 | 1,94<br>2,58 | 1,89<br>2,49 | 1,86<br>2,44 | 1,82<br>2,36 | 1,80<br>2,33 | 1,76<br>2,27 | 1,74<br>2,23 | 1,73<br>2,21 |  |  |  |  |
| 25                      | 4,24<br>7,77         | 3,38<br>5,57 | 2,99<br>4,68 | 2,76<br>4,18 | 2,60<br>3,86 | 2,49<br>3,63 | 2,41<br>3,46 | 2,34<br>3,32 | 2,28<br>3,21 | 2,24<br>3,13 | 2,20<br>3,05 | 2,16<br>2,99 | 2,11<br>2,89 | 2,06<br>2,81 | 2,00<br>2,70 | 1,96<br>2,62 | 1,92<br>2,54 | 1,87<br>2,45 | 1,84<br>2,40 | 1,80<br>2,32 | 1,77<br>2,29 | 1,74<br>2,23 | 1,72<br>2,19 | 1,71<br>2,17 |  |  |  |  |
| 26                      | 4,22<br>7,72         | 3,37<br>5,53 | 2,89<br>4,64 | 2,74<br>4,14 | 2,59<br>3,82 | 2,47<br>3,59 | 2,39<br>3,42 | 2,32<br>3,29 | 2,27<br>3,17 | 2,22<br>3,09 | 2,18<br>3,02 | 2,15<br>2,96 | 2,10<br>2,86 | 2,05<br>2,77 | 1,99<br>2,66 | 1,95<br>2,58 | 1,90<br>2,50 | 1,85<br>2,41 | 1,82<br>2,36 | 1,78<br>2,28 | 1,76<br>2,25 | 1,72<br>2,19 | 1,70<br>2,15 | 1,69<br>2,13 |  |  |  |  |
| 27                      | 4,21<br>7,68         | 3,35<br>5,49 | 2,96<br>4,60 | 2,73<br>4,11 | 2,57<br>3,79 | 2,46<br>3,56 | 2,37<br>3,39 | 2,30<br>3,26 | 2,25<br>3,14 | 2,20<br>3,06 | 2,16<br>2,98 | 2,13<br>2,93 | 2,08<br>2,83 | 2,03<br>2,74 | 1,97<br>2,63 | 1,93<br>2,55 | 1,88<br>2,47 | 1,84<br>2,38 | 1,80<br>2,33 | 1,76<br>2,25 | 1,74<br>2,21 | 1,71<br>2,16 | 1,68<br>2,12 | 1,67<br>2,10 |  |  |  |  |
| 28                      | 4,20<br>7,64         | 3,34<br>5,45 | 2,95<br>4,57 | 2,71<br>4,07 | 2,56<br>3,76 | 2,44<br>3,53 | 2,36<br>3,36 | 2,29<br>3,23 | 2,24<br>3,11 | 2,19<br>3,03 | 2,15<br>2,95 | 2,12<br>2,90 | 2,06<br>2,80 | 2,02<br>2,71 | 1,96<br>2,60 | 1,91<br>2,52 | 1,87<br>2,44 | 1,81<br>2,35 | 1,78<br>2,30 | 1,75<br>2,22 | 1,72<br>2,18 | 1,69<br>2,13 | 1,67<br>2,09 | 1,65<br>2,06 |  |  |  |  |
| 29                      | 4,18<br>7,60         | 3,33<br>5,52 | 2,93<br>4,54 | 2,70<br>4,04 | 2,54<br>3,73 | 2,43<br>3,50 | 2,35<br>3,33 | 2,28<br>3,20 | 2,22<br>3,08 | 2,18<br>3,00 | 2,14<br>2,92 | 2,10<br>2,87 | 2,05<br>2,77 | 2,00<br>2,68 | 1,94<br>2,57 | 1,90<br>2,49 | 1,85<br>2,41 | 1,80<br>2,32 | 1,77<br>2,27 | 1,73<br>2,19 | 1,71<br>2,15 | 1,68<br>2,10 | 1,65<br>2,06 | 1,64<br>2,03 |  |  |  |  |
| 30                      | 4,17<br>7,56         | 3,32<br>5,39 | 2,92<br>4,51 | 2,69<br>4,02 | 2,53<br>3,70 | 2,42<br>3,47 | 2,34<br>3,30 | 2,27<br>3,17 | 2,21<br>3,06 | 2,16<br>2,98 | 2,12<br>2,90 | 2,09<br>2,84 | 2,04<br>2,74 | 1,99<br>2,66 | 1,93<br>2,55 | 1,89<br>2,47 | 1,84<br>2,38 | 1,79<br>2,29 | 1,76<br>2,24 | 1,72<br>2,16 | 1,69<br>2,13 | 1,66<br>2,07 | 1,64<br>2,03 | 1,62<br>2,01 |  |  |  |  |
| 32                      | 4,15<br>7,50         | 3,30<br>5,34 | 2,90<br>4,46 | 2,67<br>3,97 | 2,51<br>3,66 | 2,40<br>3,42 | 2,32<br>3,25 | 2,25<br>3,12 | 2,19<br>3,01 | 2,14<br>2,94 | 2,10<br>2,86 | 2,07<br>2,80 | 2,02<br>2,70 | 1,97<br>2,62 | 1,91<br>2,51 | 1,86<br>2,42 | 1,82<br>2,34 | 1,76<br>2,25 | 1,74<br>2,20 | 1,69<br>2,12 | 1,67<br>2,08 | 1,64<br>2,02 | 1,61<br>1,96 | 1,59<br>1,96 |  |  |  |  |
| 34                      | 4,13<br>7,44         | 3,28<br>5,29 | 2,88<br>4,42 | 2,65<br>3,93 | 2,49<br>3,61 | 2,38<br>3,38 | 2,30<br>3,21 | 2,23<br>3,08 | 2,17<br>2,97 | 2,12<br>2,89 | 2,08<br>2,82 | 2,05<br>2,76 | 2,00<br>2,66 | 1,95<br>2,58 | 1,89<br>2,47 | 1,84<br>2,38 | 1,80<br>2,30 | 1,74<br>2,21 | 1,71<br>2,15 | 1,67<br>2,08 | 1,64<br>2,04 | 1,61<br>1,98 | 1,59<br>1,94 | 1,57<br>1,91 |  |  |  |  |
| 36                      | 4,11<br>7,39         | 3,26<br>5,25 | 2,86<br>4,38 | 2,63<br>3,89 | 2,48<br>3,58 | 2,36<br>3,35 | 2,28<br>3,18 | 2,21<br>3,04 | 2,15<br>2,94 | 2,10<br>2,86 | 2,06<br>2,78 | 2,03<br>2,72 | 1,89<br>2,62 | 1,93<br>2,54 | 1,87<br>2,43 | 1,82<br>2,35 | 1,78<br>2,26 | 1,72<br>2,17 | 1,69<br>2,12 | 1,65<br>2,04 | 1,62<br>2,00 | 1,59<br>1,94 | 1,56<br>1,90 | 1,55<br>1,87 |  |  |  |  |
| 38                      | 4,10<br>7,35         | 3,24<br>5,21 | 2,85<br>4,34 | 2,62<br>3,86 | 2,46<br>3,54 | 2,35<br>3,32 | 2,26<br>3,15 | 2,19<br>3,02 | 2,14<br>2,91 | 2,09<br>2,82 | 2,05<br>2,75 | 2,02<br>2,69 | 1,96<br>2,59 | 1,92<br>2,51 | 1,85<br>2,40 | 1,80<br>2,32 | 1,76<br>2,22 | 1,71<br>2,14 | 1,67<br>2,08 | 1,63<br>2,00 | 1,60<br>1,97 | 1,57<br>1,90 | 1,54<br>1,86 | 1,53<br>1,84 |  |  |  |  |
| 40                      | 4,08<br>7,31         | 3,23<br>5,18 | 2,84<br>4,31 | 2,61<br>3,83 | 2,45<br>3,51 | 2,34<br>3,29 | 2,25<br>3,12 | 2,18<br>2,99 | 2,12<br>2,88 | 2,07<br>2,80 | 2,04<br>2,73 | 2,00<br>2,66 | 1,95<br>2,56 | 1,90<br>2,49 | 1,84<br>2,37 | 1,79<br>2,29 | 1,74<br>2,20 | 1,69<br>2,11 | 1,66<br>2,05 | 1,61<br>1,97 | 1,59<br>1,94 | 1,55<br>1,88 | 1,53<br>1,84 | 1,51<br>1,81 |  |  |  |  |
| 42                      | 4,07<br>7,27         | 3,22<br>5,15 | 2,83<br>4,29 | 2,60<br>3,80 | 2,44<br>3,49 | 2,32<br>3,26 | 2,24<br>3,10 | 2,17<br>2,96 | 2,11<br>2,86 | 2,06<br>2,77 | 2,02<br>2,70 | 1,99<br>2,64 | 1,94<br>2,54 | 1,89<br>2,46 | 1,82<br>2,35 | 1,78<br>2,26 | 1,73<br>2,17 | 1,68<br>2,08 | 1,64<br>2,02 | 1,60<br>1,94 | 1,57<br>1,91 | 1,54<br>1,85 | 1,51<br>1,80 | 1,49<br>1,78 |  |  |  |  |
| 44                      | 4,06<br>7,24         | 3,21<br>5,12 | 2,82<br>4,26 | 2,58<br>3,78 | 2,43<br>3,46 | 2,31<br>3,24 | 2,23<br>3,07 | 2,16<br>2,94 | 2,10<br>2,84 | 2,05<br>2,75 | 2,01<br>2,68 | 1,98<br>2,62 | 1,92<br>2,52 | 1,88<br>2,44 | 1,81<br>2,32 | 1,76<br>2,24 | 1,72<br>2,16 | 1,66<br>2,06 | 1,63<br>2,00 | 1,58<br>1,92 | 1,56<br>1,88 | 1,52<br>1,82 | 1,50<br>1,78 | 1,48<br>1,75 |  |  |  |  |
| 46                      | 4,05<br>7,21         | 3,20<br>5,10 | 2,81<br>4,24 | 2,57<br>3,76 | 2,42<br>3,44 | 2,30<br>3,22 | 2,22<br>3,05 | 2,14<br>2,92 | 2,09<br>2,82 | 2,04<br>2,73 | 2,00<br>2,66 | 1,97<br>2,60 | 1,91<br>2,50 | 1,87<br>2,42 | 1,80<br>2,30 | 1,75<br>2,22 | 1,71<br>2,13 | 1,65<br>2,01 | 1,62<br>1,98 | 1,57<br>1,90 | 1,54<br>1,86 | 1,51<br>1,80 | 1,48<br>1,76 | 1,46<br>1,72 |  |  |  |  |
| 48                      | 4,04<br>7,19         | 3,19<br>5,08 | 2,80<br>4,22 | 2,56<br>3,74 | 2,41<br>3,42 | 2,29<br>3,20 | 2,21<br>3,04 | 2,14<br>2,90 | 2,08<br>2,80 | 2,03<br>2,71 | 2,00<br>2,64 | 1,96<br>2,58 | 1,90<br>2,46 | 1,86<br>2,40 | 1,79<br>2,28 | 1,74<br>2,20 | 1,69<br>2,11 | 1,64<br>2,02 | 1,61<br>1,96 | 1,56<br>1,88 | 1,53<br>1,84 | 1,50<br>1,78 | 1,47<br>1,73 | 1,45<br>1,70 |  |  |  |  |

405

AR-RANIRY

DAFTAR 1 (lanjutan)

$V_f = dk$  penyebut

$V_f = dk$  pembilang

|    | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           | 14           | 16           | 20           | 24           | 30           | 40           | 50           | 75           | 100          | 200          | 500          | ∞            |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 24 | 4,26<br>7,82 | 3,40<br>5,61 | 3,01<br>4,72 | 2,76<br>4,22 | 2,62<br>3,90 | 2,51<br>3,67 | 2,43<br>3,50 | 2,36<br>3,36 | 2,30<br>3,25 | 2,26<br>3,17 | 2,22<br>3,09 | 2,18<br>3,03 | 2,13<br>2,93 | 2,09<br>2,85 | 2,02<br>2,74 | 1,98<br>2,66 | 1,94<br>2,58 | 1,89<br>2,49 | 1,86<br>2,44 | 1,82<br>2,36 | 1,80<br>2,33 | 1,76<br>2,27 | 1,74<br>2,23 | 1,73<br>2,21 |
| 25 | 4,24<br>7,77 | 3,38<br>5,57 | 2,99<br>4,68 | 2,76<br>4,18 | 2,60<br>3,86 | 2,49<br>3,63 | 2,41<br>3,46 | 2,34<br>3,32 | 2,28<br>3,21 | 2,24<br>3,13 | 2,20<br>3,05 | 2,16<br>2,99 | 2,11<br>2,89 | 2,06<br>2,81 | 2,00<br>2,70 | 1,96<br>2,62 | 1,92<br>2,54 | 1,87<br>2,45 | 1,84<br>2,40 | 1,80<br>2,32 | 1,77<br>2,29 | 1,74<br>2,23 | 1,72<br>2,19 | 1,71<br>2,17 |
| 26 | 4,22<br>7,72 | 3,37<br>5,53 | 2,89<br>4,64 | 2,74<br>4,14 | 2,59<br>3,82 | 2,47<br>3,59 | 2,39<br>3,42 | 2,32<br>3,29 | 2,27<br>3,17 | 2,22<br>3,09 | 2,18<br>3,02 | 2,15<br>2,96 | 2,10<br>2,86 | 2,05<br>2,77 | 1,99<br>2,66 | 1,95<br>2,58 | 1,90<br>2,50 | 1,85<br>2,41 | 1,82<br>2,36 | 1,78<br>2,28 | 1,76<br>2,25 | 1,72<br>2,19 | 1,70<br>2,15 | 1,69<br>2,18 |
| 27 | 4,21<br>7,68 | 3,35<br>5,49 | 2,96<br>4,60 | 2,73<br>4,11 | 2,57<br>3,79 | 2,46<br>3,56 | 2,37<br>3,39 | 2,30<br>3,26 | 2,25<br>3,14 | 2,20<br>3,06 | 2,16<br>2,98 | 2,13<br>2,93 | 2,08<br>2,83 | 2,03<br>2,74 | 1,97<br>2,63 | 1,93<br>2,55 | 1,88<br>2,47 | 1,84<br>2,38 | 1,80<br>2,33 | 1,76<br>2,25 | 1,74<br>2,21 | 1,71<br>2,16 | 1,68<br>2,12 | 1,67<br>2,10 |
| 28 | 4,20<br>7,64 | 3,34<br>5,45 | 2,95<br>4,57 | 2,71<br>4,07 | 2,56<br>3,76 | 2,44<br>3,53 | 2,36<br>3,36 | 2,29<br>3,23 | 2,24<br>3,11 | 2,19<br>3,03 | 2,15<br>2,95 | 2,12<br>2,90 | 2,06<br>2,80 | 2,02<br>2,71 | 1,96<br>2,60 | 1,91<br>2,52 | 1,87<br>2,44 | 1,81<br>2,35 | 1,78<br>2,30 | 1,75<br>2,22 | 1,72<br>2,18 | 1,69<br>2,13 | 1,67<br>2,09 | 1,65<br>2,06 |
| 29 | 4,18<br>7,60 | 3,33<br>5,52 | 2,93<br>4,54 | 2,70<br>4,04 | 2,54<br>3,73 | 2,43<br>3,50 | 2,35<br>3,33 | 2,28<br>3,20 | 2,22<br>3,08 | 2,18<br>3,00 | 2,14<br>2,92 | 2,10<br>2,87 | 2,05<br>2,77 | 2,00<br>2,68 | 1,94<br>2,57 | 1,90<br>2,49 | 1,85<br>2,41 | 1,80<br>2,32 | 1,77<br>2,27 | 1,73<br>2,19 | 1,71<br>2,15 | 1,68<br>2,10 | 1,65<br>2,06 | 1,64<br>2,03 |
| 30 | 4,17<br>7,56 | 3,32<br>5,39 | 2,92<br>4,51 | 2,69<br>4,02 | 2,53<br>3,70 | 2,42<br>3,47 | 2,34<br>3,30 | 2,27<br>3,17 | 2,21<br>3,06 | 2,16<br>2,95 | 2,12<br>2,90 | 2,09<br>2,84 | 2,04<br>2,74 | 1,99<br>2,66 | 1,93<br>2,55 | 1,89<br>2,47 | 1,84<br>2,38 | 1,79<br>2,29 | 1,76<br>2,24 | 1,72<br>2,16 | 1,69<br>2,13 | 1,66<br>2,07 | 1,64<br>2,03 | 1,62<br>2,01 |
| 32 | 4,15<br>7,50 | 3,30<br>5,34 | 2,90<br>4,46 | 2,67<br>3,97 | 2,51<br>3,66 | 2,40<br>3,42 | 2,32<br>3,25 | 2,25<br>3,12 | 2,19<br>3,01 | 2,14<br>2,94 | 2,10<br>2,86 | 2,07<br>2,80 | 2,02<br>2,70 | 1,97<br>2,62 | 1,91<br>2,51 | 1,86<br>2,42 | 1,82<br>2,34 | 1,76<br>2,25 | 1,74<br>2,20 | 1,69<br>2,12 | 1,67<br>2,08 | 1,64<br>2,02 | 1,61<br>1,98 | 1,59<br>1,96 |
| 34 | 4,15<br>7,44 | 3,28<br>5,29 | 2,88<br>4,42 | 2,65<br>3,93 | 2,49<br>3,61 | 2,38<br>3,38 | 2,30<br>3,21 | 2,23<br>3,08 | 2,17<br>2,97 | 2,12<br>2,89 | 2,08<br>2,82 | 2,05<br>2,76 | 2,00<br>2,66 | 1,95<br>2,58 | 1,89<br>2,47 | 1,84<br>2,38 | 1,80<br>2,30 | 1,74<br>2,21 | 1,71<br>2,15 | 1,67<br>2,08 | 1,64<br>2,04 | 1,61<br>1,98 | 1,59<br>1,94 | 1,57<br>1,91 |
| 36 | 4,11<br>7,39 | 3,26<br>5,25 | 2,86<br>4,38 | 2,63<br>3,89 | 2,48<br>3,58 | 2,36<br>3,35 | 2,28<br>3,18 | 2,21<br>3,04 | 2,15<br>2,94 | 2,10<br>2,86 | 2,06<br>2,78 | 2,03<br>2,72 | 1,89<br>2,62 | 1,93<br>2,54 | 1,87<br>2,43 | 1,82<br>2,35 | 1,78<br>2,26 | 1,72<br>2,17 | 1,69<br>2,12 | 1,65<br>2,04 | 1,62<br>2,00 | 1,59<br>1,94 | 1,56<br>1,90 | 1,55<br>1,87 |
| 38 | 4,10<br>7,35 | 3,25<br>5,21 | 2,85<br>4,34 | 2,62<br>3,86 | 2,46<br>3,54 | 2,35<br>3,32 | 2,26<br>3,15 | 2,19<br>3,02 | 2,14<br>2,91 | 2,09<br>2,82 | 2,05<br>2,75 | 2,02<br>2,69 | 1,96<br>2,59 | 1,92<br>2,51 | 1,85<br>2,40 | 1,80<br>2,32 | 1,76<br>2,22 | 1,71<br>2,14 | 1,67<br>2,08 | 1,63<br>2,00 | 1,60<br>1,97 | 1,57<br>1,90 | 1,54<br>1,86 | 1,53<br>1,84 |
| 40 | 4,08<br>7,31 | 3,23<br>5,18 | 2,84<br>4,31 | 2,61<br>3,83 | 2,45<br>3,51 | 2,34<br>3,29 | 2,25<br>3,12 | 2,18<br>2,99 | 2,12<br>2,88 | 2,07<br>2,80 | 2,04<br>2,73 | 2,00<br>2,66 | 1,95<br>2,56 | 1,90<br>2,49 | 1,84<br>2,37 | 1,79<br>2,29 | 1,74<br>2,20 | 1,69<br>2,11 | 1,66<br>2,05 | 1,61<br>1,97 | 1,59<br>1,94 | 1,55<br>1,88 | 1,53<br>1,84 | 1,51<br>1,81 |
| 42 | 4,07<br>7,27 | 3,22<br>5,15 | 2,83<br>4,29 | 2,60<br>3,80 | 2,44<br>3,49 | 2,32<br>3,26 | 2,24<br>3,10 | 2,17<br>2,96 | 2,11<br>2,86 | 2,06<br>2,77 | 2,02<br>2,70 | 1,99<br>2,64 | 1,94<br>2,54 | 1,89<br>2,46 | 1,82<br>2,35 | 1,78<br>2,26 | 1,73<br>2,17 | 1,68<br>2,08 | 1,64<br>2,02 | 1,60<br>1,94 | 1,57<br>1,91 | 1,54<br>1,85 | 1,51<br>1,80 | 1,49<br>1,78 |
| 44 | 4,06<br>7,24 | 3,21<br>5,12 | 2,82<br>4,26 | 2,58<br>3,78 | 2,43<br>3,46 | 2,31<br>3,24 | 2,23<br>3,07 | 2,16<br>2,94 | 2,10<br>2,84 | 2,05<br>2,75 | 2,01<br>2,68 | 1,98<br>2,62 | 1,92<br>2,52 | 1,88<br>2,44 | 1,81<br>2,32 | 1,76<br>2,24 | 1,72<br>2,18 | 1,66<br>2,15 | 1,63<br>2,06 | 1,58<br>2,00 | 1,56<br>1,92 | 1,52<br>1,88 | 1,50<br>1,82 | 1,48<br>1,78 |
| 46 | 4,05<br>7,21 | 3,20<br>5,10 | 2,81<br>4,24 | 2,57<br>3,76 | 2,42<br>3,44 | 2,30<br>3,22 | 2,22<br>3,05 | 2,14<br>2,92 | 2,09<br>2,82 | 2,04<br>2,73 | 2,00<br>2,66 | 1,97<br>2,60 | 1,91<br>2,50 | 1,87<br>2,42 | 1,80<br>2,30 | 1,75<br>2,22 | 1,71<br>2,13 | 1,65<br>2,04 | 1,62<br>1,98 | 1,57<br>1,90 | 1,54<br>1,86 | 1,51<br>1,80 | 1,48<br>1,76 | 1,46<br>1,72 |
| 48 | 4,04<br>7,19 | 3,19<br>5,08 | 2,80<br>4,22 | 2,56<br>3,74 | 2,41<br>3,42 | 2,30<br>3,20 | 2,21<br>3,04 | 2,14<br>2,90 | 2,08<br>2,80 | 2,03<br>2,71 | 1,99<br>2,64 | 1,96<br>2,58 | 1,90<br>2,48 | 1,86<br>2,40 | 1,79<br>2,28 | 1,74<br>2,20 | 1,70<br>2,11 | 1,64<br>2,02 | 1,61<br>1,96 | 1,56<br>1,88 | 1,53<br>1,84 | 1,50<br>1,78 | 1,47<br>1,73 | 1,45<br>1,70 |

DAFTAR I (lanjutan)

| $V_2$ = dk penyebut | $V_1$ = dk pembilang |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|---------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                     | 1                    | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           | 13           | 14           | 15           | 16           | 17           | 18           | 19           | 20           | 21           | 22           | 23           | 24           |
| 50                  | 1.01<br>7.17         | 3.18<br>5.06 | 2.79<br>4.20 | 2.56<br>3.72 | 2.40<br>3.41 | 2.29<br>3.38 | 2.20<br>3.02 | 2.11<br>2.88 | 2.07<br>2.78 | 2.02<br>2.70 | 1.98<br>2.62 | 1.95<br>2.56 | 1.90<br>2.46 | 1.85<br>2.39 | 1.78<br>2.26 | 1.71<br>2.18 | 1.69<br>2.10 | 1.63<br>2.00 | 1.60<br>1.91 | 1.55<br>1.86 | 1.52<br>1.82 | 1.48<br>1.76 | 1.46<br>1.71 | 1.44<br>1.68 |
| 55                  | 1.02<br>7.12         | 3.17<br>5.01 | 2.78<br>4.16 | 2.54<br>3.68 | 2.38<br>3.47 | 2.27<br>3.15 | 2.18<br>2.98 | 2.11<br>2.85 | 2.05<br>2.77 | 2.00<br>2.66 | 1.95<br>2.59 | 1.90<br>2.57 | 1.85<br>2.43 | 1.80<br>2.35 | 1.76<br>2.23 | 1.72<br>2.15 | 1.67<br>2.00 | 1.61<br>1.96 | 1.58<br>1.90 | 1.52<br>1.82 | 1.50<br>1.78 | 1.46<br>1.71 | 1.43<br>1.66 | 1.41<br>1.64 |
| 60                  | 1.00<br>7.08         | 3.15<br>4.98 | 2.76<br>4.13 | 2.52<br>3.65 | 2.37<br>3.41 | 2.25<br>3.12 | 2.17<br>2.93 | 2.10<br>2.82 | 2.04<br>2.72 | 1.99<br>2.61 | 1.95<br>2.56 | 1.92<br>2.50 | 1.87<br>2.40 | 1.84<br>2.32 | 1.75<br>2.20 | 1.70<br>2.12 | 1.65<br>2.04 | 1.59<br>1.93 | 1.56<br>1.87 | 1.50<br>1.79 | 1.48<br>1.71 | 1.44<br>1.68 | 1.41<br>1.63 | 1.39<br>1.60 |
| 65                  | 1.00<br>7.04         | 3.14<br>4.95 | 2.75<br>4.10 | 2.51<br>3.62 | 2.36<br>3.31 | 2.24<br>3.09 | 2.15<br>2.93 | 2.08<br>2.79 | 2.02<br>2.70 | 1.98<br>2.61 | 1.94<br>2.54 | 1.90<br>2.47 | 1.85<br>2.37 | 1.80<br>2.30 | 1.74<br>2.18 | 1.68<br>2.10 | 1.63<br>2.00 | 1.57<br>1.90 | 1.54<br>1.84 | 1.49<br>1.76 | 1.46<br>1.71 | 1.42<br>1.61 | 1.39<br>1.60 | 1.37<br>1.56 |
| 70                  | 1.00<br>7.01         | 3.13<br>4.92 | 2.74<br>4.08 | 2.50<br>3.60 | 2.35<br>3.29 | 2.22<br>3.07 | 2.14<br>2.91 | 2.07<br>2.67 | 2.01<br>2.67 | 1.97<br>2.59 | 1.93<br>2.54 | 1.89<br>2.48 | 1.84<br>2.43 | 1.79<br>2.35 | 1.72<br>2.28 | 1.67<br>2.15 | 1.62<br>2.07 | 1.56<br>1.98 | 1.53<br>1.88 | 1.47<br>1.82 | 1.45<br>1.74 | 1.40<br>1.69 | 1.37<br>1.63 | 1.35<br>1.56 |
| 80                  | 1.00<br>6.96         | 3.11<br>4.88 | 2.72<br>4.04 | 2.48<br>3.58 | 2.33<br>3.25 | 2.21<br>3.04 | 2.12<br>2.87 | 2.05<br>2.71 | 1.99<br>2.64 | 1.95<br>2.55 | 1.91<br>2.48 | 1.88<br>2.43 | 1.82<br>2.32 | 1.77<br>2.24 | 1.70<br>2.13 | 1.65<br>2.03 | 1.60<br>1.91 | 1.54<br>1.84 | 1.51<br>1.78 | 1.45<br>1.70 | 1.42<br>1.65 | 1.38<br>1.57 | 1.33<br>1.52 | 1.32<br>1.49 |
| 100                 | 1.01<br>6.90         | 3.09<br>4.82 | 2.70<br>3.98 | 2.46<br>3.51 | 2.30<br>3.20 | 2.19<br>2.99 | 2.10<br>2.82 | 2.03<br>2.69 | 1.97<br>2.59 | 1.92<br>2.51 | 1.88<br>2.43 | 1.85<br>2.36 | 1.79<br>2.26 | 1.75<br>2.19 | 1.68<br>2.06 | 1.63<br>1.98 | 1.57<br>1.89 | 1.51<br>1.79 | 1.48<br>1.73 | 1.42<br>1.61 | 1.39<br>1.59 | 1.34<br>1.54 | 1.30<br>1.46 | 1.28<br>1.43 |
| 125                 | 1.02<br>6.81         | 3.07<br>4.78 | 2.68<br>3.91 | 2.44<br>3.47 | 2.29<br>3.17 | 2.17<br>2.93 | 2.08<br>2.79 | 2.01<br>2.63 | 1.95<br>2.56 | 1.90<br>2.47 | 1.86<br>2.43 | 1.83<br>2.33 | 1.77<br>2.24 | 1.72<br>2.15 | 1.65<br>2.03 | 1.60<br>1.91 | 1.55<br>1.85 | 1.49<br>1.75 | 1.45<br>1.70 | 1.39<br>1.61 | 1.36<br>1.59 | 1.31<br>1.54 | 1.27<br>1.46 | 1.25<br>1.43 |
| 150                 | 1.01<br>6.81         | 3.06<br>4.75 | 2.67<br>3.91 | 2.43<br>3.44 | 2.27<br>3.13 | 2.16<br>2.92 | 2.07<br>2.76 | 2.00<br>2.62 | 1.94<br>2.54 | 1.89<br>2.44 | 1.85<br>2.37 | 1.82<br>2.30 | 1.76<br>2.20 | 1.71<br>2.12 | 1.64<br>2.00 | 1.59<br>1.91 | 1.54<br>1.82 | 1.48<br>1.72 | 1.44<br>1.66 | 1.37<br>1.56 | 1.34<br>1.51 | 1.29<br>1.43 | 1.25<br>1.43 | 1.23<br>1.33 |
| 200                 | 1.00<br>6.76         | 3.04<br>4.71 | 2.65<br>3.88 | 2.41<br>3.41 | 2.26<br>3.11 | 2.14<br>2.90 | 2.05<br>2.73 | 1.98<br>2.60 | 1.92<br>2.50 | 1.87<br>2.41 | 1.83<br>2.34 | 1.80<br>2.28 | 1.74<br>2.17 | 1.69<br>2.09 | 1.62<br>1.97 | 1.57<br>1.88 | 1.52<br>1.79 | 1.45<br>1.69 | 1.42<br>1.66 | 1.35<br>1.53 | 1.32<br>1.48 | 1.26<br>1.39 | 1.22<br>1.33 | 1.19<br>1.28 |
| 300                 | 1.00<br>6.70         | 3.02<br>4.66 | 2.62<br>3.83 | 2.39<br>3.36 | 2.23<br>3.06 | 2.12<br>2.85 | 2.03<br>2.69 | 1.96<br>2.55 | 1.90<br>2.46 | 1.85<br>2.37 | 1.81<br>2.29 | 1.78<br>2.23 | 1.72<br>2.12 | 1.67<br>2.04 | 1.60<br>1.92 | 1.54<br>1.84 | 1.49<br>1.74 | 1.42<br>1.64 | 1.38<br>1.57 | 1.32<br>1.47 | 1.28<br>1.42 | 1.22<br>1.32 | 1.18<br>1.24 | 1.13<br>1.19 |
| 500                 | 1.00<br>6.66         | 3.00<br>4.62 | 2.61<br>3.80 | 2.38<br>3.34 | 2.22<br>3.04 | 2.10<br>2.82 | 2.02<br>2.66 | 1.95<br>2.53 | 1.89<br>2.44 | 1.84<br>2.36 | 1.80<br>2.26 | 1.76<br>2.20 | 1.70<br>2.09 | 1.65<br>2.01 | 1.58<br>1.89 | 1.53<br>1.81 | 1.47<br>1.71 | 1.41<br>1.61 | 1.36<br>1.54 | 1.30<br>1.44 | 1.26<br>1.38 | 1.19<br>1.28 | 1.13<br>1.19 | 1.08<br>1.11 |
| 1000                | 1.00<br>6.64         | 2.99<br>4.60 | 2.60<br>3.78 | 2.37<br>3.32 | 2.21<br>3.02 | 2.09<br>2.80 | 2.01<br>2.64 | 1.94<br>2.51 | 1.88<br>2.41 | 1.83<br>2.32 | 1.79<br>2.24 | 1.75<br>2.18 | 1.69<br>2.07 | 1.64<br>1.99 | 1.57<br>1.87 | 1.52<br>1.79 | 1.46<br>1.69 | 1.40<br>1.59 | 1.33<br>1.52 | 1.28<br>1.41 | 1.24<br>1.38 | 1.17<br>1.25 | 1.11<br>1.15 | 1.00<br>1.00 |

Sumber: Elementary Statistics, Hoel, P.G., John Wiley &amp; Sons, Inc., New York, 1960.

Isih khazanah pada penerbit

*Lampiran 16***DOKUMENTASI PENELITIAN**

