

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
MELALUI STRATEGI BELAJAR *PREVIEW QUESTION READ*
REFLECT RECITE REVIEW (PQ4R) PADA SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Ayu Meisiana

NIM. 160205087

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM BANDA ACEH
2022 M/1443 H**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
MELALUI STRATEGI BELAJAR *PREVIEW QUESTION READ
REFLECT RECITE REVIEW (PQ4R)* PADA SISWA SMP**

SKRIPSI

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

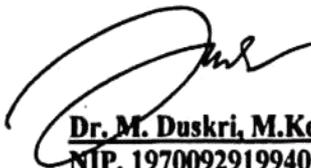
Oleh:

**AYU MEISIANA
NIM. 160205087**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**

Disetujui oleh:

Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


Lasmi, S.Si., M.Pd.
NIP. 1970060711999052001

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
MELALUI STRATEGI BELAJAR *PREVIEW QUESTION READ
REFLECT RECITE REVIEW (PQ4R)* PADA SISWA SMP**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal :

Selasa, 21 Desember 2021 M
17 Jumadil Awal 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


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

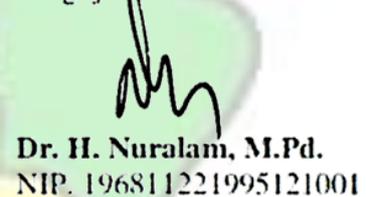
Sekretaris,


Khusnul Safrina, M.Pd.
NIDN. 2001098704

Penguji I,


Lasri, S.Si., M.Pd.
NIP. 1970060711999052001

Penguji II,


Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




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



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Meisiana
NIM : 160205087
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Strategi Belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review* (PQ4R) pada Siswa SMP

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, 10 Desember 2021

Yang Menyatakan,



Ayu Meisiana
NIM. 160205087

ABSTRAK

Nama : Ayu Meisiana
NIM : 160205087
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Strategi *Preview Question Read Reflect Recite Review* (PQ4R) Pada Siswa SMP
Tanggal Sidang : 21 Desember 2021
Tebal Skripsi : 210 Lembar
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M.Kes
Pembimbing II : Lasmi, S,Si., M.Pd.
Kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Strategi PQ4R

Kemampuan pemahaman konsep matematis mempunyai peran penting dalam menyelesaikan berbagai masalah, khususnya masalah kehidupan sehari-hari. Namun faktanya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa salah satunya adalah strategi belajar PQ4R. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada siswa MTsN 1 Aceh Jaya; (2) peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan strategi PQ4R dan yang diterapkan pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi eksperimen* dengan *pretest-posttest control group desain*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 1 Aceh Jaya, dengan sampel penelitiannya kelas VII C dan VII D yang dipilih secara *simple random sampling*. Data yang dikumpulkan menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan analisis data melalui statistik inferensial. Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $15,90 > 1,72$ berarti bahwa strategi belajar PQ4R dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. (2) berdasarkan hasil uji-t untuk perbandingan kelas eksperimen dan kontrol diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,84 > 1,68$ menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji beserta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepada Rasulullah saw yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntut umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Strategi Belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review (PQ4R)* Pada Siswa SMP”**.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan berbagai pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam hal ini, penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dekan FTK UIN Ar-Raniry, Ketua Prodi Pendidikan Matematika, dan seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika serta semua staf Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

2. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes., sebagai pembimbing pertama dan Ibu Lasmi, S.Si., M.Pd., selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberi nasehat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Kamarullah, S.Ag., M.Pd, yang telah bersedia memvalidasi instrumen dalam penelitian ini.
5. Ibu Merahwan, S.Pd., selaku Kepala Sekolah MTsN 1 Aceh Jaya beserta stafnya, dan juga kepada guru-guru khususnya ibu Irania Fitri, S.Pd., selaku guru matematika yang telah sudi menerima saya melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Kedua orang tua Ayahanda Arnis Nazir dan Ibunda Suriani, Kakak Arysa Via Agusfa dan Adik Ajirna Fara Dillayang selalu mendoakan, memberi semangat, motivasi, dan mendukung serta pengorbanan yang tak ternilai kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Terimakasih kepada Mirda, Fani Amdana dan teman-teman semuanya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang dengan tulus telah membantu penulis baik saat penelitian maupun dalam menyelesaikan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan yang telah Bapak, Ibu serta teman-teman berikan, semoga Allah swt membalas segala kebaikan ini, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanya milik Allah swt bukan milik manusia, maka jika terdapat kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun perbaikan pada masa mendatang.

Banda Aceh, 20 Januari 2022

Penulis,

Ayu Meisiana



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian	12
E. Definisi Operasional	13
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Tujuan Pembelajaran Matematika.....	17
B. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	19
C. Strategi Belajar <i>Preview Question Read Reflect Recite</i> <i>Review (PQ4R)</i>	26
D. Hubungan Strategi Belajar PQ4R dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	31
E. Materi Penyajian Materi	33
F. Langkah-langkah Pembelajaran Materi Penyajian Data Menggunakan Strategi Belajar PQ4R dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	40
G. Penelitian yang Relevan	43
H. Hipotesis Penelitian	45
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	46
B. Populasi dan Sampel Penelitian	47
C. Teknik Pengumpulan Data	47
D. Instrumen Penelitian	48
E. Teknik Analisis Data	51
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	60
B. Deskripsi Hasil Penelitian	61

C. Pembahasan	103
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	110
B. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN-LAMPIRAN	116
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	196



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1. 1	Indikator Pada Soal UN	10
Tabel 2. 1	Perkembangan Tinggi dan Berat Badan Bayi	23
Tabel 2. 2	Jumlah Pasien	24
Tabel 2. 3	Langkah-langkah Pembelajaran Strategi Belajar PQ4R	28
Tabel 2. 4	Penjualan Sepeda Toko B Periode Tahun 2016-2020	34
Tabel 2. 5	Jumlah Siswa Menurut Kelas dan Jenis kelamin	34
Tabel 2. 6	Pembelian Buah Apel	36
Tabel 2. 7	Penjualan Sepeda Periode Tahun 2016-2020	37
Tabel 2. 8	Hasil Penjualan Kue Donat dalam Seminggu	38
Tabel 2. 9	Jenis Ekstrakurikuler SMP 1 Aceh Jaya	39
Tabel 2. 10	Jawaban Soal Jenis Ekstrakurikuler	39
Tabel 2. 11	Langkah-langkah Pembelajaran	40
Tabel 3. 1	Rancangan Penelitian	47
Tabel 3. 2	Rubik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	49
Tabel 3. 3	Kriteria Nilai Gain	56
Tabel 4. 1	Data Siswa MTsN 1 Aceh Jaya	60
Tabel 4. 2	Jadwal Kegiatan Penelitian	61
Tabel 4. 3	Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Eksperime	62
Tabel 4. 4	Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	62
Tabel 4. 5	Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	63
Tabel 4. 6	Distribusi Frekuensi <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	64
Tabel 4. 7	Menghitung Proporsi	64
Tabel 4. 8	Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$)	67
Tabel 4. 9	Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen Secara Manual	69
Tabel 4. 10	Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	69
Tabel 4. 11	Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen Secara Manual	70
Tabel 4. 12	Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	70
Tabel 4. 13	Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	71
Tabel 4. 14	Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol	72
Tabel 4. 15	Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol	72

Tabel 4. 16	Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol	73
Tabel 4. 17	Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Skala Interval Data <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol Secara Manual	74
Tabel 4. 18	Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	74
Tabel 4. 19	Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Skala Interval Data <i>Post-test</i> Kelas Kontrol Secara Manual	75
Tabel 4. 20	Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	75
Tabel 4. 21	Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol	76
Tabel 4. 22	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-test</i> Kelas	78
Tabel 4. 23	Uji Normalitas Sebaran <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	79
Tabel 4. 24	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post- test</i> Kelas Eksperimen	81
Tabel 4. 25	Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	83
Tabel 4. 26	Beda Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	84
Tabel 4. 27	Hasil N-Gain Kelas Eksperimen	86
Tabel 4. 28	Persentase <i>Pre-test</i> Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	88
Tabel 4. 29	Persentase Keseluruhan Indikator dari Soal <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	88
Tabel 4. 30	Persentase <i>Post-test</i> Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	89
Tabel 4. 31	Persentase Keseluruhan Indikator dari Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	90
Tabel 4. 32	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre- test</i> Kelas Kontrol	92
Tabel 4. 33	Uji Normalitas Sebaran <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	93
Tabel 4. 34	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post- test</i> Kelas Kontrol	95
Tabel 4. 35	Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	96
Tabel 4. 36	Nilai Mean dan Standar Deviasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Diagram Garis	24
Gambar 2. 2 Diagram Lingkaran	25
Gambar 2. 3 Diagram Batang	37
Gambar 2. 4 Diagram Garis	38
Gambar 2. 5 Diagram Lingkaran	40



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi dari Dekan	116
Lampiran 2 Surat Mohon Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan.....	117
Lampiran 3 Surat Izin Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan Aceh Jaya.....	118
Lampiran 4 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MTsN 1 Aceh Jaya.....	119
Lampiran 5 Lembar Validasi Pre-test.....	120
Lampiran 6 Lembar Validasi Post-test.....	122
Lampiran 7 Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	124
Lampiran 8 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	126
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	128
Lampiran 10 Bahan Ajar.....	144
Lampiran 11 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	157
Lampiran 12 Soal Pre-test.....	175
Lampiran 13 Soal Post-test	179
Lampiran 14 Jawaban Siswa Soal Pre-test.....	183
Lampiran 15 Jawaban Siswa Soal Post-test	185
Lampiran 16 Daftar F.....	189
Lampiran 17 Daftar G.....	190
Lampiran 18 Daftar H.....	191
Lampiran 19 Daftar I.....	192
Lampiran 20 Dokumentasi Penelitian.....	195

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang mutlak yang harus dipenuhi dalam upaya untuk meningkatkan mutu bangsa Indonesia. Oleh karena itu, pendidikan mempunyai peranan penting dalam sebuah pembangunan bangsa. Melalui pendidikan yang bermutu, suatu bangsa dapat menyongsong masa depan yang lebih baik. Oleh karena itu, pemerintah berusaha meningkatkan mutu pendidikan baik ditingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas maupun perguruan tinggi. Hal ini sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, menyatakan bahwa: pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Agar mutu pendidikan optimal maka proses pendidikan perlu diselenggarakan dengan baik dengan memperhatikan komponen pendidikan, diantaranya proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang didesain dengan baik sehingga siswa mampu memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran (keterampilan), serta pembentukan sikap dan kepercayaan diri. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu siswa agar dapat belajar

¹Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Jakarta: Visimedia, 2007).h. 5.

dengan baik. Proses pembelajaran optimal terus diupayakan oleh guru termasuk juga pembelajaran matematika.

Menurut Sinta, pembelajaran matematika merupakan proses belajar tentang mengembangkan dan membentuk pola berpikir logis, kritis, kreatif, sistematis dan bertanggung jawab sesuai dengan prinsip, sifat, dalil dan teorema tertentu.² Matematika merupakan ilmu pasti yang menuntut pemahaman dan ketentuan berlatih. Peranan penting matematika terdapat dalam berbagai bidang ilmu dan mampu mengembangkan daya pikir serta memengaruhi perkembangan daya pikir serta memengaruhi perkembangan teknologi modern.³ Oleh karena itu, siswa harus memiliki kemampuan matematis yang baik. Kemampuan matematis dapat pula kembangkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik.

Pemahaman konsep matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Menurut Purwanto, pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan siswa yang diharapkan mampu memahami konsep, fakta dan situasi, serta mampu menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki dan tidak mengubah maksud dari pokok materi tersebut.⁴ Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan

²Sinta Dameria Simanjuntak. *Pengembangan Pembelajaran Matematika Realistik Dengan Menggunakan Konteks Budaya Batak Toba*. (Surabaya: CV. Jakad Publishing .2019), h.19.

³Sufri Mashuri. *Media Pembelajaran Matematika*. (Yogyakarta: Deepublish Publisher . 2019),h.1.

⁴Ela Suryani. *Analisis Pemahaman Konsep?*. (Semarang: CV. Pilar Nusantara. 2019),h.2.

strategi penyelesaian terhadap masalah yang disajikan.⁵ Jadi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah kemampuan seorang siswa menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa tentang konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap masalah yang disajikan serta mampu menjelaskan kembali dengan kata-kata sendiri.

Kemampuan pemahaman konsep matematis sangat penting dan menjadi kunci siswa dapat mempelajari matematika dengan baik.⁶ Membangun pemahaman konsep pada setiap kegiatan belajar matematika akan memperluas pengetahuan matematika, sehingga sangat bermanfaat dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan kemampuan pemahaman konsep matematis, siswa akan mampu mengkomunikasikan konsep yang telah dipahami dengan baik dan benar pada setiap menghadapi permasalahan baik dalam pembelajaran matematika maupun penerapan dalam kehidupan.⁷ Menurut Ibrahim, pemahaman siswa yang baik terhadap suatu konsep dalam mempelajari matematika akan membantu siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah. Namun dengan banyaknya konsep matematika dari berbagai tingkatan jenjang pendidikan, memungkinkan terjadinya pencampuran konsep yang menyebabkan siswa akan melupakan konsep-konsep tersebut jika tidak dipahami dengan baik. Jika pemahaman konsep siswa baik

⁵Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013),h. 6.

⁶ Siti Ruqayah dkk. *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel*. (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020),h.8.

⁷Ahmad Susanto, *Teori Belajar...*h.193.

maka siswa akan mampu mengingat kembali konsep tersebut ketika dibutuhkan menghadapi masalah khususnya dalam menyelesaikan soal.⁸

Adapun untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperlukan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2004) merinci kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- d. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis.⁹

Mengingat pentingnya kemampuan pemahaman konsep maka kemampuan pemahaman konsep harus dimiliki oleh setiap siswa. Namun hasil penelitian dari Lembaga internasional *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang proyeknya diberikan nama *Programme for International Student Assessment* (PISA) diperoleh skor matematika siswa Indonesia adalah 371 dengan rata-rata skor OECD yakni 487. Skor ini bahkan menurun dari tahun 2015 yang mendapatkan skor 386 dan menempatkan Indonesia pada peringkat ke-62 dari 70 negara. Aspek yang dinilai dalam matematika adalah pengetahuan tentang fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan dan kemampuan mengidentifikasi

⁸Mubarik, Mega Teguh B., dan Raden Sulaiman. Eksplorasi Proses Rekontruksi Konsep Segiempat Berdasarkan Kerangka Asimilasi dan Akomodasi. *Prosiding SNPMT II ISBN:978-602-5835-13-1*, h.30.

⁹Heris Hendriana dkk, *Hard Skill dan Soft Matematik Siswa*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2008), h. 5.

dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan seseorang dalam menghadapi kehidupan sehari-hari.¹⁰

Demikian juga pada hasil *The Trend Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) terakhir pada tahun 2015, Indonesia memperoleh skor 397 dari skor maksimal yaitu 800.¹¹ TIMSS adalah studi internasional tentang perkembangan matematika dan sains. TIMSS bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran matematika dan sains. Soal-soal matematika dalam studi TIMSS mengukur tingkatan kemampuan siswa untuk mengetahui fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep.¹²

Dari soal-soal ujian nasional (UN) juga dapat mengukur tingkat pemahaman matematis siswa karena soal-soal yang digunakan merupakan soal-soal HOTS (*High Order Thinking Skills*). Soal-soal HOTS ialah instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir kritis yang tidak hanya sekedar untuk mengingat materi (*recall*), menyatakan kembali materi (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan materi (*recite*). Akan tetapi soal HOTS ini memuat soal-soal yang mengukur: 1) kemampuan memahami konsep; 2) kemampuan menalar dan menerapkan konsep; 3) kemampuan mengaitkan konsep dengan masalah

¹⁰ Sri Wardani, *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. (Jakarta: Kemendiknas, 2011), h.1

¹¹ National Council of Teachers of Mathematics, *Principle and Standards for School Mathematics*, (Reston VA, 2000), h.56.

¹² Sri Wardani, *Instrumen Penilaian....* h.. 23-24.

matematis; 4) kemampuan memecahkan masalah matematis; 5) kemampuan untuk menelaah kembali dengan ide-ide secara kritis.¹³

Hasil UN SMP pada tahun 2019 untuk pelajaran matematika rerata nilai adalah 46,56 dan untuk MTs mendapat rerata nilai adalah 42,24 dengan rata-rata 52,82. Sementara untuk hasil UN provinsi Aceh untuk pelajaran matematika adalah 38,81. Hasil UN untuk Kabupaten Aceh Jaya di tingkat provinsi dengan rata-rata adalah 45,69 juga masih dibawah rata-rata.¹⁴

Dari 3 hasil penilaian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih kurang. Salah satu faktor lain dari rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah kebiasaan siswa mempelajari konsep dan rumus-rumus matematika dengan cara menghafal tanpa memahami konsep dan kegunaannya. Kemudian juga siswa hanya fokus pada keterampilan berhitung. Faktor lain yang juga dapat mempengaruhi adalah penggunaan strategi dalam kegiatan belajar mengajar yang masih monoton dan kurang menarik, sehingga keaktifan dan motivasi peserta didik rendah. Hal itu juga berdampak pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik.¹⁵

Berdasarkan uraian di atas, untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa maka guru dapat menggunakan strategi pembelajaran tepat yang mampu mengefektifkan dan mengoptimalkan pembelajaran sehingga

¹³Nurdinah Hanifah, *Prosiding Seminar Nasional "Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT" dan Pelatihan "Berpikir Suprarasional"* (Sumedang: UPI Sumedang Press. 2018),h.365.

¹⁴Laporan Hasil Ujian Nasional. Tahun 2019. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.[online]. Tersedia: <http://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id>

¹⁵ Risma Nurul Auliya, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CRH (Course, Review, Hurray) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kecemasan Matematika Siswa SMP.Thesis.* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013),h.5.

tercapai kompetensi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Salah satu strategi belajar yang dapat digunakan adalah strategi belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review* (PQ4R).

Strategi PQ4R merupakan salah satu strategi elaborasi yang sangat membantu siswa untuk membaca dan memahami materi yang tengah dipelajari. Strategi PQ4R ini merupakan singkatan dari *preview* (membaca selintas untuk menemukan ide pokok yang menjadi inti pembahasan), *question* (membuat pertanyaan), *read* (membaca bahan bacaan secara aktif dalam mencari jawaban pertanyaan yang telah dibuat), *reflect* (merefleksi kembali informasi yang telah dipelajari), *recite* (membuat rangkuman dari seluruh pembahasan yang telah dipelajari), *review* (membaca atau mengulang kembali inti dari yang telah dibuat).¹⁶

Langkah-langkah dari PQ4R ialah pertama *preview* (siswa menemukan ide-ide pokok dalam bahan bacaan atau membaca sekilas bab pengantar, daftar isi, judul dan sub judul, atau ringkasan pada akhir bab). Kedua *question* (siswa merumuskan pertanyaan-pertanyaan dari yang sederhana ke yang kompleks meliputi 5W1H). Ketiga *read* (membaca secara detail bahan bacaan dengan mencari jawaban terhadap pertanyaan yang telah dirumuskan). Keempat *reflect* (berdialog dengan apa yang dibaca, menghubungkan dengan hal-hal yang sudah diketahui, mengaitkan dengan konsep-konsep, mengaitkan dengan kenyataan). Kelima *recite* (siswa merenung kembali dan mengupas satu per satu informasi yang telah dipelajari dengan merumuskan konsep-konsep dan pokok-pokok

¹⁶ Trianto, *mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Pernada Media Group 2009),h.151.

penting yang dibacanya ke dalam bentuk lisan dan tulisan untuk menentukan pemecahan masalah). Keenam *review* (merangkum dan merumuskan kesimpulan dari bahan bacaan sebagai jawaban dari pertanyaan yang telah diajukan.)¹⁷

Penerapan strategi belajar PQ4R dalam pembelajaran dapat membantu siswa menemukan dan memahami konsep pada materi ajar. Pada langkah awal strategi belajar PQ4R yaitu *preview*, *question* dan *read*, pada tahap ini guru memancing rasa ingin tahu siswa dan mendorong siswa menggali informasi sendiri, sehingga siswa dapat memahami dan mengkonstruksikan sendiri konsep dari materi tersebut. Kemudian tahap *reflect*, siswa akan menggaitkan informasi yang baru diperoleh dengan permasalahan yang dihadapi baik permasalahan matematis maupun permasalahan sehari-hari. Dilanjutkan dengan tahap *recite* dan *review*, pada tahap ini siswa akan merumuskan dan merangkum konsep-konsep tentang materi yang telah dipelajari kemudian akan dikomunikasikan dengan siswa yang lain baik dalam bentuk tulisan maupun lisan. Selain itu siswa diharapkan akan dapat menerapkan apa yang telah dipahaminya untuk menyelesaikan masalah baik itu permasalahan dalam matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹⁸

Beberapa penelitian mengemukakan strategi belajar PQ4R dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diantaranya adalah penelitian dari Marchamah Ulfa, yang berjudul “Strategi

¹⁷Saifuddin Mahmud, Muhammad Idham, *Strategi Belajar Mengajar* (Banda Aceh: Syiah Kuala Universitas Press 2017),h.144.

¹⁸Novia Rizqiana, Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R terhadap Pemahaman matematika siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Cirebon. *Skripsi*. (Cirebon, 2013),h.4.

PQ4R Pada Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika”. Dalam penelitian ini menunjukkan pembelajaran dengan strategi PQ4R lebih efektif diterapkan dibandingkan dengan strategi konvensional. Nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan strategi PQ4R adalah 73,95 dengan simpangan baku 9,3 dan rata-rata peningkatan (N-Gain) kemampuan pemahaman konsep matematika siswa juga termasuk kategori “Tinggi”.¹⁹ Perbedaan yang terdapat dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan populasi seluruh siswa kelas VII MTsN 1 Aceh Jaya dan teknik pemilihan sampel adalah teknik *sampel random sampling* dengan sampel yaitu kelas VII C dan VII D. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyajian data.

Penggunaan kurikulum 2013 digunakan oleh berbagai jenjang sekolah seperti SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA, khususnya untuk mata pelajaran matematika. Maka dari itu, pemilihan sekolah SMP atau MTs dalam penelitian ini tidak ada pengaruh yang signifikan karena kedua jenjang sekolah tersebut menggunakan kurikulum yang sama. Adapun sekolah yang peneliti pilih untuk menjadi tempat penelitian adalah sekolah MTsN 1 Aceh Jaya. Sekolah ini memperoleh nilai UN yang masih dibawah rata-rata yaitu 49,12 dan menduduki peringkat ke-13 dari 49 SMP/ MTs Negeri dan Swasta yang ada di Aceh Jaya.²⁰

Suatu materi matematika yang dapat dipelajari dengan strategi belajar PQ4R adalah materi penyajian data kelas VII. Berdasarkan kompetensi dasar

¹⁹ Marchamah Ulfa. Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema Journal*, Vol. 1(1). Juli 2019, h 54.

²⁰ Data Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2018/2019, BSNP, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.

(KD) materi penyajian data yaitu KD 3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran) dan KD 4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran. Materi ini dipilih penggunaan materi ini yang selalu dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah pada media massa yang seringkali menampilkan berita dalam bentuk diagram maupun tabel.

Hasil UN di MTsN 1 Aceh Jaya, didapati bahwa daya serap atau penguasaan siswa terhadap materi pada UN mata pelajaran matematika khususnya materi penyajian data masih kurang pada indikator yang uji. Adapun indikatornya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 1 Indikator Pada Soal UN

Materi Pokok	No Urut Soal	Indikator Yang Diuji	Daya Serap Siswa
Statistik	38	Menentukan jumlah data tertentu jika unsur yang diperlukan diketahui.	33,90
	39	Menentukan frekuensi batang yang belum diketahui, jika jumlah semua data ditentukan.	41,28

Sumber: Adaptasi Puspendik Kemendikbud²¹

Dari tabel di atas terlihat bahwa daya serap siswa MTsN 1 Aceh Jaya masih rendah dibawah nilai minimal yaitu 55,00 dan indikator yang diuji berkaitan indikator pemahaman konsep yaitu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Hal ini berarti kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTsN 1 Aceh Jaya masih rendah.

²¹ Data Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2018/2019, BSNP, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Berdasarkan kajian KD maka kata kerja operasional menganalisis pada KD 3.12 dan menyajikan pada KD 4.12 pada materi penyajian data menuntut siswa untuk memahami konsep, indikator yang sangat erat ialah mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis untuk menganalisis cara penyajian data dapat disajikan dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran dan juga sangat erat tahapannya dengan strategi PQ4R, khususnya pada tahapan *reflect*.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti merasa perlu meneliti tentang **“Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Strategi Belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review (PQ4R)* pada siswa SMP ”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada siswa tingkat SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya?
2. Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada siswa tingkat SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya.
2. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoretis

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan terhadap pembelajaran matematika terutama pada pengaruh strategi belajar PQ4R terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peneliti, dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan strategi belajar PQ4R dan sebagai bekal peneliti menjadi guru mata pelajaran matematika dalam menjalani praktik mengajar dalam institusi formal yang sesungguhnya.

- b. Bagi guru matematika, dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk melakukan variasi dalam mengajar dengan menggunakan strategi belajar PQ4R dan memberi masukan dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran yang lebih baik.
- c. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahamankonsep matematis siswa melalui strategi belajar PQ4R.
- d. Bagi sekolah, bermanfaat untuk mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas pengajaran serta menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran matematika di sekolah.

E. Definisi Operasional

Untuk memudahkan memahami maksud dari keseluruhan penelitian, maka didefinisikan beberapa istilah penting yang menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman siswa adalah kemampuan seorang siswa menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa tentang konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap masalah yang disajikan.²²

²² Ahmad Susanto, *Teori Belajar ...*h. 6.

Indikator kemampuan pemahaman matematis berikut menurut Departemen Pendidikan Nasional (2004) merinci kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang konsep
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis.²³

Pada penelitian ini indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan yaitu (1) Menyatakan ulang konsep; (2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (4) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis.

2. Strategi belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review* (PQ4R)

Strategi belajar PQ4R merupakan strategi elaborasi yang terdiri dari 6 tahap yaitu P (*Preview*) membaca sekilas dengan cepat, Q (*Question*) membuat pertanyaan atau bertanya, R (*Read*) membaca, R (*Reflect*) refleksi, R (*Recite*) tanya jawab sendiri, memahami, R (*Review*) mengulang secara menyeluruh, strategi ini memudahkan siswa mengatasi kesulitan membaca pemahaman materi dan membantu siswa mengingat materi.²⁴

²³Heris Hendriana dkk, *Hard Skill ...*h. 5.

²⁴ Trianto. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. (Jakarta:Pustaka Pelajar. 2011),h.146.

Pada penelitian ini dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi penyajian data dengan strategi belajar PQ4R.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dikaji dalam penelitian ini adalah pembelajaran berlangsung menggunakan strategi yang umum, dimana guru menjelaskan materi dan siswa hanya mengerjakan soalkerja secara individu/kelompok namun yang terlibat hanya siswa yang mampu memimpin dan mengarahkan yang kurang pandai.

Pembelajaran ini lebih banyak berpusat pada guru, komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke siswa, metode pembelajaran lebih banyak menggunakan ceramah dan demonstrasi, dan materi pembelajaran lebih pada penguasaan konsep-konsep.²⁵

Pada penelitian ini langkah-langkah pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah tahapan pembelajaran dengan urutan yaitu (1) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyiapkan siswa; (2) Memaparkan materi; (3) Memberikan umpan balik; (4) Memberikan siswa kesempatan latihan lanjutan.²⁶

4. Materi Matematika

Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penyajian data kelas VII SMP/MTs. Penyajian data ialah salah satu sub materi dari statistika. Materi penyajian data merupakan materi tentang memproses dan menyajikan

²⁵Winastwan Gora, dan Sunarto, *Pakematik (Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK)* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010),h. 9.

²⁶ Darmawan Harefa, *Penggunaan Model Pembelajaran Meaningful Instruction Design dalam Pembelajaran Fisika.* (Sumatra Barat : Cendekia Mandiri, 2021). h. 32

data dalam bentuk tabel atau diagram. Adapun kompetensi dasar (KD) yang harus dipenuhi pada materi ini adalah sebagai berikut:

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 garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Tujuan Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan ilmu yang berkontribusi bagi ilmu-ilmu lainnya, hal itu ditandai dengan banyaknya ilmu yang menggunakan konsep-konsep dasar matematika, misalnya dalam ilmu ekonomi, matematika digunakan untuk menganalisis keseimbangan pasar, dalam ilmu akuntansi, matematika digunakan untuk mengelola data, dan sebagainya.¹ Keberadaan matematika membantu manusia dalam menghadapi permasalahan yang hadir di kehidupan sehari-hari, maupun yang bersifat global.

Pembelajaran adalah proses pendidikan dalam lingkungan persekolahan, kegiatan komunikasi dua arah yaitu dari pihak pendidik yaitu guru dan pihak peserta didik yaitu siswa pada suatu lingkungan belajar.² Proses pembelajaran harus diciptakan sebaik mungkin, sehingga siswa dapat memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran (keterampilan), serta pembentukan sikap dan kepercayaan diri dengan baik.

Sedangkan pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang dirancang dengan tujuan menciptakan suasana belajar yang memungkinkan terlaksananya kegiatan belajar matematika dengan memberikan kesempatan siswa untuk berusaha mencari pengalaman tentang matematika serta mengembangkan dan membentuk pola pikir yang logis, sistematis, kreatif, kritis serta bertanggung

¹ Isrik'atun dkk, *Pembelajaran Matematika dan Sains secara Integrasi melalui Situation-Based Learning*. (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020), h.1.

² Emran Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: JICA, 2001), h.61.

jawab sesuai dengan prinsip, sifat, dalil dan teorema tertentu.³Jadi pembelajaran matematika merupakan proses belajar mengajar untuk menumbuhkan, membentuk dan mengembangkan pola berpikir logis, kritis, kreatif, sistematis dan bertanggung jawab sesuai dengan prinsip, sifat, dalil dan teorema tertentu untuk mempersiapkan siswa dalam menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pelaksanaan pembelajaran matematika disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Menurut Kemendikbud tentang tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 di SMP adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam menyelesaikan masalah dan mampu membuat generalisasi.
3. Menggunakan penalaran pada sifat dan melakukan manipulasi matematika.
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematikadengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram dan media lainnya.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika.
7. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan metematika.⁴

Berdasarkan pernyataan di atas kemampuan pemahaman konsep menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penelitian ini tujuan pembelajaran matematika antara lain ialah agar siswa memahami konsep matematika, memanfaatkan dan mengaplikasikan konsep matematis dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

³ Bahri Saiful,Djamarah, *Psikologi Belajar Edisi 2*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2008),h.13.

⁴ Kemendikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*,h.325.

B. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa pada setiap mata pelajaran khususnya matematika, karena matematika memiliki karakteristik ilmu yang berkelanjutan atau suatu materi yang telah dipelajari akan menjadi prasyarat untuk materi selanjutnya.

1. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman merupakan terjemahan dari kata *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari⁵. Pemahaman berasal dari kata “paham” dalam kamus bahasa Indonesia diartikan menjadi pengetahuan banyak, sedangkan pemahaman adalah proses perbuatan memahami atau memahamkan. Jadi, pemahaman adalah kemampuan atau kesanggupan siswa dalam menyerap, mengartikan, menerjemahkan dan menyatakan suatu materi dengan cara dan bahasanya sendiri.

Sedangkan konsep adalah representasi dari ide, konsep, prinsip atau gagasan serta kemampuan seseorang dalam mengelompokkan objek-objek ke dalam contoh atau bukan contoh.⁶ Jadi, pemahaman konsep adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan.⁷

⁵Mulyati, Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematis Siswa SMA Melalui Strategi *Preview- Question- Read- Reflect- Recite- Review*. *Jurnal Analisa* Vol. 11. No. 3. h. 39.

⁶ Siti Ruqayah dkk. *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel*. (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020), h. 4-5.

⁷ Hamzah B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2016), h.36.

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika, yaitu kemampuan siswa dalam memahami ide-ide (rumus-rumus dan simbol-simbol) matematika serta kemampuan siswa menyerap ide-ide dari matematika tersebut..⁸

Menurut Skemp dalam Siti Ruqayah, pemahaman konsep matematika dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut:

- a. Pemahaman instrumental ialah kemampuan pemahaman siswa hanya mengetahui dan menghafal suatu konsep dan mampu menggunakannya dalam menyelesaikan soal secara algoritmik saja, siswa tidak mampu menerapkan pada masalah atau keadaan baru yang berkaitan.
- b. Pemahaman relasional ialah kemampuan pemahaman siswa mampu menerapkan suatu konsep untuk menyelesaikan tidak hanya dalam matematika namun juga masalah-masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan konsep tersebut.⁹

Pada penelitian ini kemampuan pemahaman konsep yang dimaksud adalah kemampuan siswa untuk menyerap, menafsirkan dan menyatakan kembali suatu materi yang telah dipelajari dengan menggunakan cara dan bahasa siswa sendiri dan mampu menggunakan konsep, prinsip dan prosedur tersebut dalam menyelesaikan masalah matematis maupun masalah yang terjadi kehidupan sehari-hari.

2. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis tidak hanya terbatas pada kemampuan menggunakan aspek berhitung dalam matematika saja, tetapi juga membutuhkan kemampuan yang lebih luas. Menurut Sumarmo, menyatakan secara umum indikator pemahaman konsep matematis meliputi: mengenal,

⁸Eka Lestari dan Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Bandung: Refika Aditama, 2017).h.29

⁹ Siti Ruqayah dkk. *Kemampuan Pemahaman ...*h. 7.

memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika. Sedangkan Departemen Pendidikan Nasional(2004) merinci kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat yang cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis.¹⁰

NCTM (1989) merinci indikator pemahaman konsep matematis kedalam kegiatan berikut:

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
- b. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.
- c. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep.
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya.
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.¹¹

Berdasarkan beberapa uraian pendapat para ahli mengenai indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator menurut Departemen Pendidikan Nasional. Alasan pemilihan indikator ini karena mencakup sebagian besar indikator menurut ahli yang lain. Berdasarkan indikator menurut Departemen Pendidikan Nasional dipilih kembali

¹⁰Heris Hendriana dkk, *Hard Skill dan Soft Matematik Siswa*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2008), h. 5.

¹¹ Heris Hendriana dkk, *Hard Skill ...*h. 6-7.

menjadi 5 indikator, karena disesuaikan dengan materi yang akan dikaji yaitu penyajian data, dalam pembuatan soal yang dirancang untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan juga yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa SMP kelas VII.

Adapun alasan 2 indikator lainnya tidak digunakan ialah untuk indikator memberi contoh dan bukan contoh dari konsep dalam penyesuaian dengan soal tentang materi penyajian data kelas VII, indikator ini sudah tercakup dalam indikator lain yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Begitupun dengan indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat yang cukup suatu konsep, kemampuan siswa dalam mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep dapat dilihat dari indikator mengaplikasikan konsep yang tidak hanya berhubungan dengan penyajian data saja tapi juga mampu menghubungkan dengan materi lainnya pada pemecahan masalah. Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

a. Menyatakan ulang konsep

Menyatakan ulang konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari kemudian dikomunikasikan kepada siswa lainnya. Siswa diminta untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami dengan menggunakan bahasa sendiri.

Contoh : mengapa penyajian data dalam untuk menggambarkan keadaan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS dalam kurun waktu sebulan menggunakan diagram garis?

Jawaban: karena kriteria untuk data yang digunakan dengan diagram garis adalah data yang bersifat berkesinambungan atau kontinu.

- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

Siswa mampu menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri sesuai dengan konsepnya dengan benar atau siswa dapat membedakan penyajian data dalam bentuk diagram garis, diagram batang maupun diagram lingkaran. Contoh: penyajian data yang paling tepat untuk menggambarkan presentase jenis pekerjaan orang tua siswa kelas 7 adalah....

Jawaban: diagram lingkaran.

- c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Siswa mampu mengubah data tertentu dalam berbagai bentuk representasi matematika yang ditentukan dengan kriteria data yang sesuai. Contoh: Perhatikan data berikut perkembangan tinggi dan berat badan bayi laki-laki, dan ubahlah penyajian data dalam bentuk tabel tersebut ke dalam bentuk diagram garis!

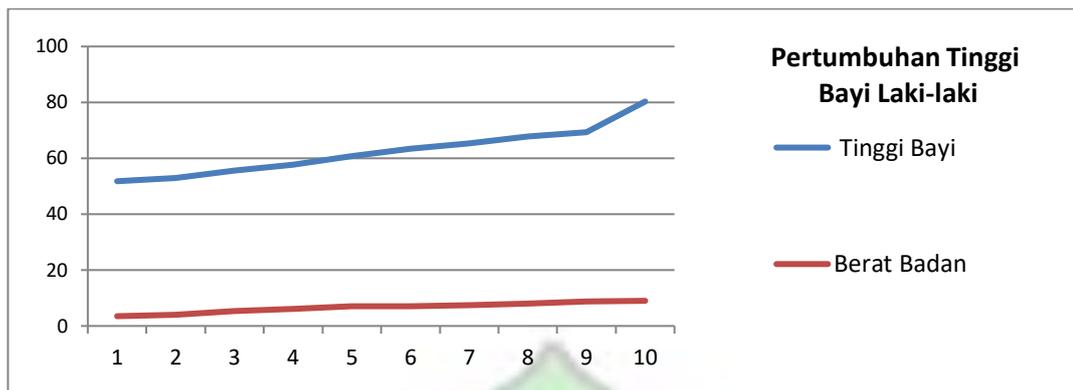
Tabel 2. 1 Perkembangan Tinggi dan Berat Badan Bayi

Usia (bulan)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tinggi (cm)	49,8	53	55,6	57,8	60,7	63,5	65,3	67,8	69,4	80,3
Berat (kg)	3,5	4	5,3	6,2	7,1	7	7,6	8	8.6	9

Sumber: Modifikasi Abdur Rahman As'ari¹²

Jawaban:

¹² Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq.. *Matematika SMP Kelas VII Semester 2*. (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016),h. 318.



Gambar 2.1 Diagram Garis

- d. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Siswa mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan langkah-langkah yang telah dipelajari dengan pemahamannya dengan tepat.

Contoh : berikut merupakan jumlah data pasien yang mengunjungi klinik dalam satu minggu. Hari Senin 36 orang, Selasa 28 orang, Rabu 36 orang, Kamis 41 orang, Jumat 39 orang dan Sabtu 26 orang. Berapa perbandingan jumlah pasien yang datang sebelum Rabu dan setelah Kamis?

Jawaban:

Tabel 2.2 Jumlah Pasien

Hari	Jumlah Pasien
Senin	36
Selasa	34
Rabu	36
Kamis	41
Jumat	39
Sabtu	26
Jumlah	206

Sumber: Modifikasi Abdur Rahman As'ari¹³

Perbandingan jumlah pasien sebelum hari Rabu dan setelah hari Kamis adalah
Sebelum Rabu : Setelah Kamis

¹³ Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, ..., h.336.

(Senin dan Selasa) : (Jumat dan Sabtu)

$(36 + 34) : (39 + 26)$

70 : 65

$(\frac{70}{5} : \frac{65}{5})$

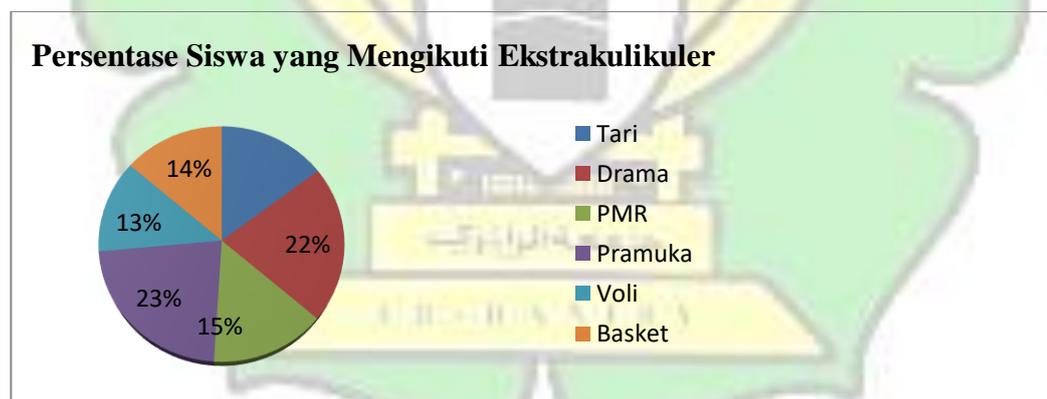
14 : 13

Jadi, perbandingan jumlah pasien sebelum rabu dan setelah kamis adalah 14 : 13.

- e. Mengaplikasikan konsep atau alogaritma dalam pemecahan masalah matematis.

Siswa mampu menggunakan konsep atau prosedur dalam menyelesaikan soal dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Cohtoh: Berikut diagram lingkaran tentang kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti oleh 220 siswa SMP Bakti. Dari diagram di bawah berapa siswa banyak yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler tari adalah...



Gambar 2. 2Diagram Lingkaran

Jawaban:

Langkah 1:

Presentase siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tari

$$= 100\% - (14\% + 13\% + 23\% + 15\% + 20\%)$$

$$= 100\% - 85\%$$

= 15%

Langkah 2:

$$\begin{aligned} \text{Banyak siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler tari} &= 15\% \times \text{total siswa} \\ &= 15\% \times 220 \\ &= \frac{15}{100} \times 220 = 33 \end{aligned}$$

Jadi banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tari adalah 33 siswa.

C. Strategi Belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review* (PQ4R)

Secara umum strategi adalah suatu rencana tentang cara-cara penggunaan potensi dan sarana yang ada untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari suatu sasaran kegiatan. Berkaitan dengan masalah belajar dan pembelajaran strategi bisa diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru-anak didik dalam upaya mengoptimalkan kegiatan belajar untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.¹⁴ Diantara berbagai strategi pembelajaran salah satu diantaranya adalah strategi belajar PQ4R.

Menurut Thomas dan Robinson, strategi PQ4R merupakan salah satu strategi elaborasi yang sangat membantu siswa untuk membaca dan memahami materi yang tengah dipelajari. Strategi PQ4R ini merupakan strategi elaborasi, singkatan dari *preview* (meninjau, membaca selintas untuk menemukan ide pokok yang menjadi inti pembahasan), *question* (mempertanyakan, membuat atau menjawab setiap pertanyaan yang dibuat), *read* (membaca bahan bacaan secara aktif dalam mencari jawaban pertanyaan yang telah dibuat), *reflect* (merefleksi

¹⁴Ricu Sidiq, Najuah, Pristi Suhendro Lukitoyo, Sherin. *Strategi Belajar Mengajar Sejarah: Menjadi Guru Sukses*. (Yayasan Kita Menulis, 2019),h.36.

kembali informasi yang telah dipelajari), *recite* (membuat rangkuman dari seluruh pembahasan yang telah dipelajari), *review* (membaca atau mengulang kembali inti dari yang telah dibuat).¹⁵Strategi elaborasi adalah proses penambahan penilaian, sehingga informasi/materi baru akan menjadi lebih bermakna.¹⁶

Menurut Thomas dan Robinson strategi *Preview Question Read Reflect Recite Review* (PQ4R) merupakan salah satu strategi yang sangat membantu dan memudahkan siswa untuk membaca dan memahami materi yang sedang dipelajari.¹⁷ Strategi ini juga dapat mengarahkan siswa kepada terciptanya lingkungan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan memproses informasi lebih dalam lagi. Dengan menggunakan strategi ini maka guru dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif. Prosedur strategi PQ4R akan memusatkan siswa pada pengorganisasian informasi bermakna dan melibatkan siswa pada langkah-langkah belajar yang efektif, seperti pengajuan pertanyaan, pemahaman, dan kesempatan untuk memahami informasi sepanjang periode waktu tertentu.¹⁸

Pada penelitian ini strategi yang digunakan adalah strategi belajar PQ4R dengan langkah-langkah pembelajaran yaitu *preview, question, read, reflect, recite* dan *review*.

¹⁵ Trianto, *Mendesain Model*,h.151.

¹⁶Hamzah B. Uno, dan Nurdin Mohamad. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*.(Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2015),h.13.

¹⁷Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran....*,h.151.

¹⁸ Idah. Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Metode PQ4R. *Tesis*. (Jakarta: Universitas Terbuka, 2014),h.22.

1. Langkah-langkah *Preview Question Read Reflect Recite Review* (PQ4R)

Berdasarkan pendapat Thomas dan Robinson, strategi belajar PQ4R merupakan strategi elaborasi dari langkah-langkah strateginya yaitu, *preview*, *question*, *read*, *reflect*, *recite* dan *review*.

Berikut rincian langkah-langkah strategi belajar PQ4R dalam penelitian ini:

Tabel 2. 3Langkah-langkah Pembelajaran Strategi Belajar PQ4R.

Langkah Strategi Belajar PQ4R	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Langkah1: <i>Preview</i>	a. Memberikan materi pelajaran kepada siswa untuk dibaca. b. Menginformasikan kepada siswa bagaimana ide pokok/tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.	Membaca selintas dengan tepat untuk menemukan ide pokok/tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
Langkah 2: <i>Question</i>	a. Menginformasikan kepada siswa agar memperhatikan makna dari bacaan. b. Memberikan tugas kepada siswa untuk membuat pertanyaan dari ide pokok yang ditemukan dengan kata-kata apa, mengapa, siapa, dan bagaimana.	a. Memperhatikan penjelasan guru b. Membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang telah dibuatnya.
Langkah 3: <i>Read</i>	Memberikan tugas kepada siswa untuk membaca dan menanggapi/ menjawab pertanyaan yang telah disusun sebelumnya.	Membaca secara aktif memberikan tanggapan apa yang telah dibaca dan menjawab pertanyaan yang dibuatnya.
Langkah 4: <i>Reflect</i>	Menstimulasikan/ menginformasikan materi yang ada pada bahan bacaan dan mengarahkan pemecahan masalah melalui pengerjaan	Bukan hanya sekedar menghafal dan mengingat terhadap materi pelajaran tetapi mencoba memecahkan masalah dari

	LKPD.	informasi yang diberikan oleh guru dengan pengetahuan yang telah diketahui melalui bahan bacaan dan siswa menjawab serta memecahkan masalah melalui pengerjaan LKPD.
Langkah 5: <i>Recite</i>	Meminta siswa membuat intisari dari seluruh pembahasan pelajaran yang dipelajari hari ini.	<ul style="list-style-type: none"> a. Menanyakan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan. b. Melihat catatan-catatan / intisari yang telah dibuatnya sebelumnya. c. Membuat intisari dari seluruh pembahasan.
Langkah 6: <i>Review</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Menugaskan siswa membaca intisari yang dibuat dari rincian ide pokok yang ada dalam benaknya. b. Meminta siswa membaca kembali bahan bacaan, jika masih belum yakin dengan jawabannya. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Membaca intisari yang telah dibuatnya dengan bahasa sendiri. b. Membaca kembali bahan bacaan siswa jika masih belum yakin akan jawaban yang telah dibuatnya.

Sumber : Adaptasi dari Moch. Danu Setiawan¹⁹

Pada penelitian ini langkah-langkah strategi belajar PQ4R yang digunakan adalah langkah-langkah yang dikembangkan oleh Moch. Danu Setiawan yang meliputi tahapan *preview*, *question*, *read*, *reflect*, *recite* dan *review*.

2. Kelebihan dan Kekurangan Strategi Belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review* (PQ4R)

Setiap strategi pembelajaran yang akan diterapkan pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut kelebihan dan kekurangan strategi belajar PQ4R :

¹⁹ Moch. Danu Setiawan, Peningkatan Pemahaman Konsep dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Strategi Belajar PQ4R Pada Siswa Kelas VIII-A MTs Ma'arif Giwangretno Tahun Pelajaran 2016/2017. *Skripsi*. (Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2017), h.16-17.

a. Kelebihan

Dalam menerapkan strategi pembelajaran terdapat kelebihannya masing-masing. Adapun kelebihan dari strategi belajar PQ4R adalah sebagai berikut:

- 1) Tepat diterapkan untuk materi yang bersifat deklaratif berupa konsep-konsep, definisi dan penerapan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Dapat meningkatkan daya ingat siswa.
- 3) Dapat dengan mudah diterapkan pada semua jenjang pendidikan.
- 4) Mampu membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan dalam bertanya dan mengkomunikasikan pengetahuan.
- 5) Dapat menjangkau materi pelajaran dalam cangkupan yang luas.²⁰

b. Kekurangan

Adapun kekurangan yang dimiliki strategi belajar PQ4R adalah sebagai berikut:

- 1) Sulit mengontrol kegiatan siswa jika jumlah siswa terlalu banyak.
- 2) Dalam mengimplementasikannya memerlukan waktu yang panjang.
- 3) Menuntut guru untuk lebih menguasai materi lebih luas.
- 4) Sulit menerapkan jika sarana seperti buku paket tidak tersedia.²¹

c. Cara mengatasi kekurangan

Pada penelitian ini, kegiatan yang dilakukan untuk meminimalisasi kekurangan strategi belajar PQ4R adalah sebagai berikut:

²⁰Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran...*,h.96.

²¹Nurma Yuniardi, Penerapan Strategi PQ4R Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Pada Siswa Kelas VA SD Bojong Salaman 02 Semarang, *Skripsi.*(Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2013),h.38.

- 1) Menggunakan lembar kerja siswa dan soal evaluasi untuk mengontrol keberhasilan siswa.
- 2) Guru memberikan batasan waktu untuk setiap langkah kegiatan belajar yang dilakukan.
- 3) Guru lebih banyak belajar dan mencari pengetahuan baru dari berbagai sumber.

D. Hubungan Strategi Belajar PQ4R dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Strategi belajar PQ4R sangat tepat digunakan untuk pengajaran pengetahuan yang bersifat deklaratif berupa konsep-konsep, definisi, kaidah-kaidah, dan pengetahuan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Strategi belajar PQ4R mampu membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan bertanya dan mengkomunikasikan pengetahuannya sehingga strategi ini akan memudahkan siswa dalam memahami konsep matematis. Peningkatan pemahaman matematis siswa terjadi secara optimal dengan menerapkan strategi PQ4R selama pembelajaran dengan penekanan pada beberapa hal berikut ini:

1. Guru tidak langsung menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada siswa, namun siswa menemukannya sendiri materi apa yang akan dipelajari. Hal ini sesuai dengan tahap *prview*, *question* dan *read* dapat memancing rasa ingin tahu siswa dan mendorong siswa untuk menggali informasi terkait materi yang akan mereka pelajari. Dengan demikian, informasi yang mereka dapatkan akan lebih banyak dan dapat mengingat informasi dengan baik sehingga mereka juga dapat mengkontruksikan sendiri konsep atau materi yang mereka pelajari.

2. Pada tahap *reflect*, guru memberikan soal dan siswa mengerjakan soal yang akan dikerjakan dengan masing-masing anggota kelompok ,tahap ini siswa akan menggaitkan kembali informasi yang baru diperoleh dengan informasi yang telah lama diketahui sebelumnya. Dengan demikian siswa akan memahami penyelesaian dari soalyang dikerjakan.
3. Tahap *recite* dan *review*, siswa akan menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan menggunakan pemahaman yang telah mereka peroleh. Tahap ini siswa mendefinisikan konsep menggunakan kata-katanya sendiri sesuai dengan pemahaman yang mereka miliki. Kemudian presentasi kelompok, siswa dibiasakan untuk mampu mengkomunikasikan pengetahuannya, dapat mencerminkan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa tersebut.²²

Berdasarkan uraian diatas, diharapkan dengan menggunakan strategi belajar PQ4R, siswa dapat meningkatkan minat baca sehingga membaca akan lebih bermakna dan efektif dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa akan menjadi lebih baik. Selain itu siswa diharapkan akan dapat menerapkan apa yang telah dipahaminya untuk menyelesaikan masalah baik itu permasalahan dalam matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari.²³

²² Ni Putu Eka Widiyanti dkk, Meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri Siswa Kelas XI MIPA 4 SMAN 11 Semarang Melalui Strategi PQ4R Berbantu Kartu Soal. *PRISM. Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 2019, h.78.

²³ Novia Rizqiana, Pengaruh Penerapan...,h.4.

E. Materi Penyajian Materi

Penyajian data merupakan salah satu materi bagian dari statistika. Penyajian data dilakukan untuk memudahkan membaca data dan dilakukan dalam berbagai bentuk representasi matematis. Ada beberapa cara mengolah dan menyajikan data dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Tabel

Penyajian data dalam bentuk tabel merupakan penyajian data berbentuk angka disusun secara teratur dalam bentuk kolom dan baris. Macam-macam penyajian data dalam bentuk tabel adalah sebagai berikut:

a. Tabel Baris Kolom

Tabel ini digunakan untuk data yang memiliki satu kategori/kelompok saja atau data yang terdiri dari beberapa baris dan satu kolom.²⁴

Contoh : Pak Ahmad selalu membuat pembukuan setiap penjualan sepeda di tokonya. Berikut data penjualan sepeda periode tahun 2016-2020. Tahun 2016 terjual sebanyak 15.348 sepeda, tahun 2017 terjual sebanyak 12.456, tahun 2018 terjual sebanyak 13.769 sepeda, tahun 2019 terjual sebanyak 17.878 sepeda dan tahun 2020 terjual sebanyak 16.834 sepeda. Ubahlah penyajian data penjualan sepeda toko pak Ahmad dalam bentuk tabel

Jawaban:

²⁴ Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir...,h.306.

Tabel 2. 4Penjualan Sepeda Toko B Periode Tahun 2016-2020

Tahun	Banyak Sepeda Terjual
2016	15.348
2017	12.456
2018	13.769
2019	17.878
2020	16.834

Sumber: Abdul Rahman As'ari²⁵

b. Tabel Kontigensi

Tabel kontigensi digunakan untuk data yang memiliki lebih dari satu kategori/kelompok. Contoh :Dalam setiap tahun jumlah siswa selalu berbeda-beda berikut data jumlah siswa perempuan dan laki-laki MTsN 1 Aceh Jaya: kelas VII laki-laki sebanyak 42 siswa dan perempuan sebanyak 54 siswa, kelas VIII laki-laki sebanyak 39 siswa dan perempuan sebanyak 63 siswa dan kelas IX laki-laki sebanyak 48 dan perempuan 63 siswa. Buatlah penyajian data tersebut dalam bentuk tabel?

Jawaban:

Tabel 2. 5Jumlah Siswa Menurut Kelas dan Jenis kelamin

Jenis Kelamin	Kelas			Jumlah
	VII	VIII	IX	
Laki-laki	42	39	48	129
Perempuan	54	63	63	178
Jumlah	96	102	102	307

Sumber: Abdul Rahman As'ari²⁶

c. Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel distribusi frekuensi ini digunakan untuk data yang dikelompokkan dalam suatu interval atau selang nilai. Setiap interval memiliki frekuensi (banyak

²⁵ Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir,...h. 306.

²⁶ Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir,....h..307.

data). Contoh: Sajikanlah data hasil survey tentang banyak pembelian buah apel dari perkebunan apel suatu desa berikut dalam bentuk tabel distribusi frekuensi!

Ahmad membeli 15 kg	Rahmad membeli 11 kg	Andi membeli 10 kg
Bayu membeli 9 kg	Budi membeli 5 kg	Jamal membeli 14 kg
Angga membeli 9 kg	Haris membeli 5 kg	Malik membeli 13 kg
Dendi membeli 5 kg	Ibrahim membeli 10 kg	Anton membeli 13 kg
Endi membeli 8 kg	Somat membeli 9 kg	Sumarto membeli 6 kg
Arnis membeli 15 kg	Ismail membeli 8 kg	Kamal membeli 10 kg
Fajri membeli 10 kg	Agung membeli 8 kg	Pani membeli 12 kg
Karim membeli 7 kg	Abdul membeli 7 kg	Putra membeli 11 kg
Riski membeli 6 kg	Jailani membeli 12 kg	Rudi membeli 14 kg

Jawaban:

Langkah-langkah menyajikan data banyak pembelian buah apel dalam bentuk tabel sebagai berikut:

- Urutkan Data

5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 12, 12, 13, 13, 14, 14, 15, 15.

- Menentukan range (rentang atau jangkauan data)

Range = nilai terbesar – nilai terkecil

$$\text{Range} = 15 - 5 = 10$$

- Menentukan banyak kelas

Dapat kita misalkan 4.

- Menentukan panjang kelas

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{range}}{\text{banyak kelas}}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{10}{4} = 2,5$$

Jika terdapat hasil dari panjang 2,5 maka dapat dibulatkan 2 atau 3. Jadi, panjang kelas yang kita pilih adalah 2.

- Menentukan nilai ujung bawah kelas interval pertama.

Dapat ditentukan dari nilai terkeci yaitu 5.

Tabel 2. 6Pembelian Buah Apel

Produksi	Frekuensi
5-7	7
8-10	10
11-13	6
14-15	4
Jumlah	27

Sumber: Abdul Rahman As'ari²⁷

2. Diagram

Penyajian data dalam bentuk diagram ialah penyajian data menggunakan gambar secara visual atau data-data tersusun dalam bentuk lambang atau gambar. Ada 3 jenis penyajian data dalam bentuk diagram, yaitu sebagai berikut:

a. Diagram Batang

Diagram batang digunakan untuk menggambar perkembangan nilai suatu objek dalam kurun waktu tertentu yang variabelnya berbentuk kategori, atau data tahunan. Cara membuat diagram batang adalah sumbu datar yang menyatakan kategori atau waktu, dan sumbu tegak untuk menyatakan nilai data atau sebaliknya.²⁸

Contoh: Pak Ahmad selalu membuat pembukuan setiap penjualan sepeda di tokonya. Berikut tabel tentang penjualan sepeda periode tahun 2016-2020. Ubahlah penyajian data dalam bentuk diagram batang!

²⁷ Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir,....h.307.

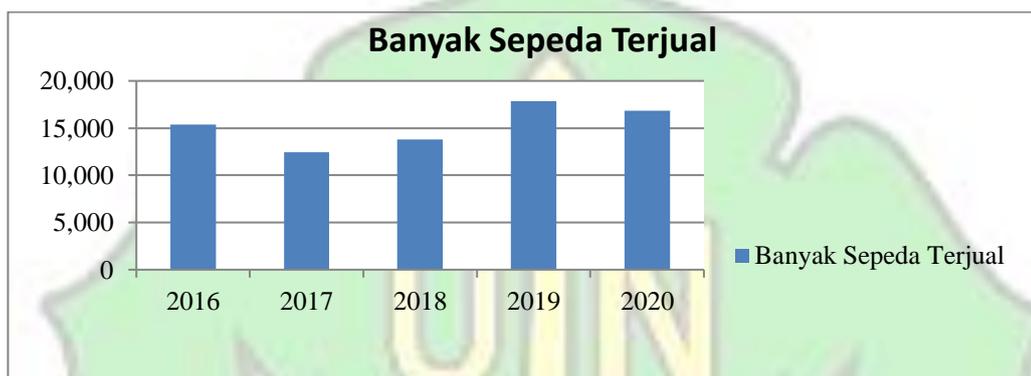
²⁸ Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir,....h.309.

Tabel 2. 7 Penjualan Sepeda Periode Tahun 2016-2020

Tahun	Banyak Sepeda Terjual
2016	15.348
2017	12.456
2018	13.769
2019	17.878
2020	16.834

Sumber: Abdul Rahman As'ari²⁹

jawaban:

**Gambar 2. 3 Diagram Batang**

b. Diagram Baris

Diagram baris digunakan untuk menyajikan data yang berkesinambungan/kontinu, misalnya, jumlah penduduk tiap tahun, hasil pertanian tiap tahun. Sumbu mendatar menunjukkan waktu pengamatan, sedangkan sumbu tegak menunjukkan nilai data pengamatan untuk suatu waktu tertentu.³⁰

Contoh: Bu Ratna, seorang penjual kue donat, setiap harinya ia mencatat uang hasil penjualannya. Berikut tabel hasil penjualan kue donat dalam seminggu:

²⁹ Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir, ...h. 306.

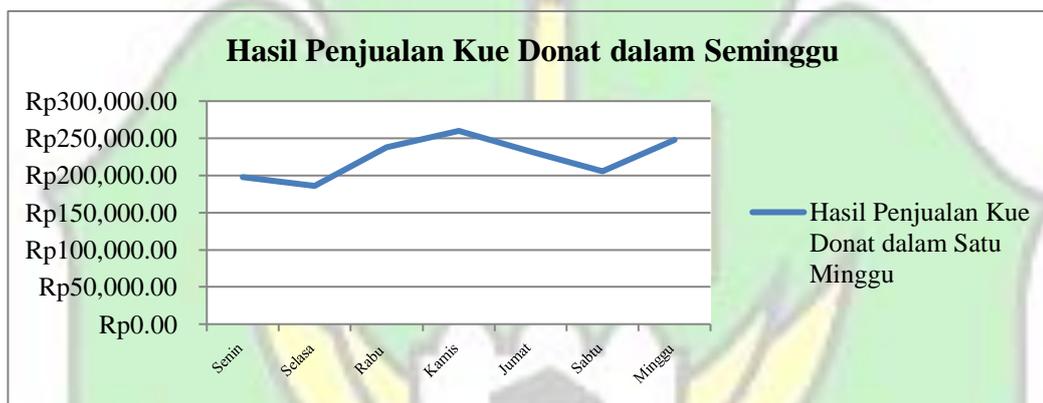
³⁰ Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir,....h.315.

Tabel 2. 8 Hasil Penjualan Kue Donat dalam Seminggu

Hari	Hasil Penjualan Kue Donat dalam Seminggu
Senin	Rp198.000,00
Selasa	Rp186.000,00
Rabu	Rp238.000,00
Kamis	Rp260.000,00
Jumat	Rp232.000,00
Sabtu	Rp206.000,00
Minggu	Rp248.000,00

Sumber: Abdul Rahman As'ari³¹

Jawaban:



Gambar 2. 4Diagram Garis

c. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran digunakan untuk menunjukkan data dalam bagian-bagian tertentu dari keseluruhan. Untuk membuat diagram lingkaran, terlebih dahulu ditentukan besarnya persentase tiap objek terhadap keseluruhan data dan besarnya sudut pusat sektor lingkaran yang dinyatakan dalam bentuk persen (%) atau dapat pula dinyatakan dalam bentuk besar sudut.³²

Contoh: Disekolah SMP 1 Aceh Jaya akan menyelenggarakan ekstrakurikuler, berikut data jenis ekstrakurikuler beserta jumlah peserta:

³¹ Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir,..h.. 306.

³² Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir,..hlm.319.

Tabel 2. 9 Jenis Ekstrakurikuler SMP 1 Aceh Jaya

Jenis Ekstrakurikuler	Frekuensi
Drama	19
Tari	16
PMr	12
Pramuka	14
Basket	6
Voli	8
Sepak Bola	20
Jumlah	95

Sumber: Modifikasi Abdul Rahman As'ari³³

Jawaban:

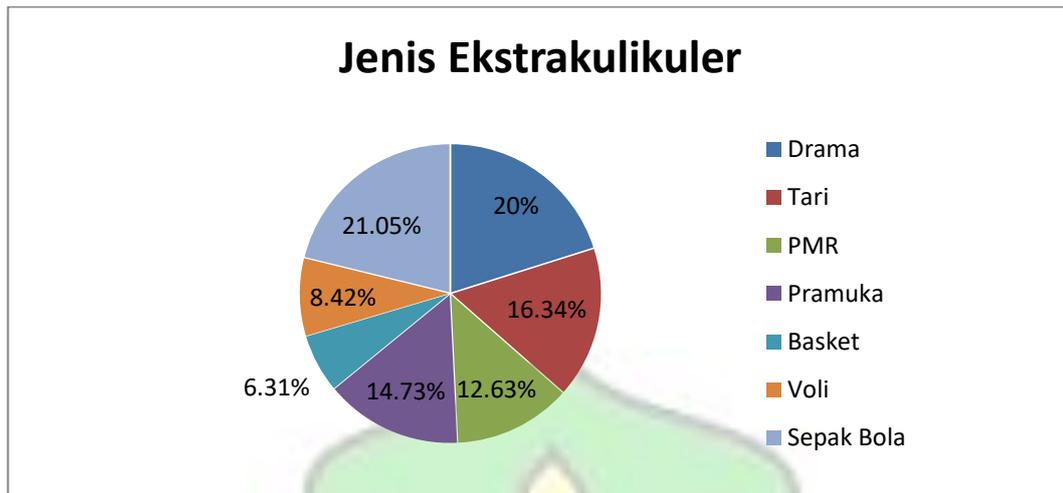
Tabel 2. 10 Jawaban Soal Jenis Ekstrakurikuler

Jenis Ekstrakurikuler	Frekuensi	Persentase $\frac{\text{frekuensi}}{\text{total frekuensi}} \times 100\%$
Drama	19	$\frac{19}{95} \times 100\% = 20\%$
Tari	16	$\frac{16}{95} \times 100\% = 16,84\%$
PMr	12	$\frac{12}{95} \times 100\% = 12,53\%$
Pramuka	14	$\frac{14}{95} \times 100\% = 14,73\%$
Basket	6	$\frac{6}{95} \times 100\% = 6,31\%$
Voli	8	$\frac{8}{95} \times 100\% = 8,42\%$
Sepak Bola	20	$\frac{20}{95} \times 100\% = 21,05\%$
Jumlah	95	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berikut ini diagram lingkaran jenis Ekstrakurikuler:

³³ Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir... hlm. 306.



Gambar 2. 5Diagram Lingkaran

F. Langkah-langkah Pembelajaran Materi Penyajian Data Menggunakan Strategi Belajar PQ4R dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Langkah-langkah pembelajaran materi penyajian data menggunakan strategi belajar PQ4R dengan mengaitkan kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Tabel 2. 11 Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah-langkah Strategi Belajar PQ4R	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
<i>Preview</i> (meninjau)	<p>Kegiatan Literasi</p> <p>Peserta didik diberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi penyajian data dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membaca Siswa membaca sekilas tentang materi penyajian data. ➤ Mengamati Siswa mengamati bahan ajar 1 yang memuat materi tentang penyajian data dan 	Siswa diharapkan mampu menemukan konsep dan mampu menyatakan ulang konsep.

	latihan soal.	
<i>Question</i> (Pertanyaan)	<p>Collaborasi dan Creatif Peserta didik diarahkan membuat pertanyaan berdasarkan informasi yang diperoleh dari tahap <i>preview</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengajukan pertanyaan tentang materi penyajian data. ➤ Aktivitas Membuat pertanyaan-pertanyaan. ➤ Menulis Siswa menuliskan hasil yang telah didapat pada lembar yang telah disediakan. 	Siswa diharapkan mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat yang cukup dari suatu konsep.
<i>Read</i> (Membaca)	<p>Kegiatan Literasi dan Critical Thinking Guru mengarahkan peserta didik agar membaca secara keseluruhan teks yang diberikan agar dapat jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun pada tahap <i>question</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membaca Membaca teks tentang materi penyajian data secara keseluruhan . ➤ Mengumpulkan informasi Menggali sebanyak-banyaknya ide untuk menyelesaikan masalah, kemudian mendiskusikannya agar menemukan konsep yang tepat dari materi penyajian data. ➤ Mendiskusikan Menjawab pertanyaan yang telah dibuat pada tahap <i>question</i> dan menuliskan penyelesaian masalah 	<p>siswa diharapkan mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengembangkan syarat perlu dan syarat yang cukup dari suatu konsep. ➤ Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

	pada lembar yang tersedia.	
<i>Reflect</i> (merefleksikan)	<p>Critical Thinking dan Kreatif</p> <p>Guru mengarahkan siswa untuk membuat contoh-contoh dalam kehidupan dan mengaitkannya dengan materi penyajian data.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aktivitas Siswa menghubungkan apa yang sudah dibaca dengan hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan nyata, serta mengerjakan LKPD yang telah bagikan guru. 	<p>Siswa diharapkan mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. ➤ Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis. ➤ Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
<i>Recite</i> (Menceritakan Kembali)	<p>Creatif</p> <p>Peserta didik secara berkelompok diarahkan agar dapat memahami jawaban yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya dan menceritakan kembali tanpa melihat teks.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aktivitas Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan analisis dari tahap sebelumnya tanpa melihat catatan. 	<p>Siswa diharapkan mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.</p>
<i>Review</i> (memeriksa kembali)	<p>Colloboration (Kerjasama)</p> <p>Guru membimbing siswa agar memeriksa kembali hasil pekerjaannya dan memeriksa kembali apabila ada kekeliruan,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Berdiskusi Diminta untuk melihat kembali dan membandingkan tulisannya dengan maksud sebenarnya. 	<p>Siswa diharapkan mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.</p>

Sumber: Deskripsi Langkah-langkah Strategi Belajar PQ4R Dengan Materi Penyajian Data

G. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian Nurul Fadillah Rachman, dkk. Yang berjudul “Penerapan strategi PQ4R dengan penilaian portofolio untuk meningkatkan pemahaman konsep trigonometri siswa SMA Negeri 1 Batulayar”. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Dari hasil evaluasi pada siklus I dan siklus II untuk nilai rata-rata pemahaman konsep siswa berturut-turut adalah 69,23 dengan persentase kelulusan 92,30%. Indikator keberhasilan penelitian ini terpenuhi, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran PQ4R dengan penilaian portofolio pada materi trigonometri dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X A SMA Negeri 1 Batulayar tahun pelajaran 2014/2015.³⁴

Dalam penelitian ini terdapat perbedaan yaitu penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*, tidak menggunakan penilaian portofolio, populasi yang digunakan adalah seluruh siswa MTsN 1 Aceh Jaya serta sampelnya kelas VII C dan VII D, dan materi yang digunakan adalah penyajian data.

2. Penelitian Moch. Danu Setiawan yang berjudul “Peningkatan Pemahaman Konsep dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Strategi Belajar PQ4R Pada Siswa Kelas VII-A MTs Ma’arif Gwangretno Tahun Ajaran 2016/2017“. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan dua siklus. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa siswa kelas VIII-A MTs Ma’arif Giwangretno yang berjumlah 20 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu lembar observasi dan tes. Berdasarkan hasil maka dapat disimpulkan bahwa

³⁴ Nurul Fadillah Rachman, dkk. Penerapan strategi PQ4R dengan penilaian portofolio untuk meningkatkan pemahaman konsep trigonometri siswa SMA Negeri 1 Batulayar. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*. Vol. 3 No.2, ISSN 2338-3836, h. 62.

(1) dengan menggunakan strategi PQ4R pemahaman konsep siswa meningkat.(2) dengan menggunakan strategi PQ4R prestasi belajar siswa juga meningkat. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa terus mengalami peningkatan dari 59,25 pada siklus I dan meningkat menjadi 66,5 pada siklus II. Sedangkan prestasi belajar meningkat dari 52,5 pada pra siklus menjadi 61,25 pada siklus I dan meningkat dari 67,25 pada siklus II pada materi relasi dan fungsi.³⁵

Perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* dengan populasi seluruh siswa kelas VII MTsN 1 Aceh Jaya dan teknik pemilihan sampel adalah teknik *sampel random sampling* dengan sampel yaitu kelas VII C dan VII D. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyajian data.

3. Penelitian Ni Putu Eka Widiantari dkk, yang berjudul “Meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri melalui Strategi PQ4R”. Hasil dari penelitian ini adalah dengan menerapkan strategi PQ4R mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas XI MIPA 4 SMAN 11 Semarang yang menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK) dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata nilai pemahaman konsep siswa pada siklus I adalah 80,43 dengan persentase kelulusan 65,71%. Pada siklus II rata-rata nilai pemahaman konsep mencapai 84,42 dengan persentase kelulusan 77,14%. Dapat disimpulkan bahwa strategi PQ4R berbantu kartu dapat meningkatkan

³⁵ Moch. Danu Setiawan, Peningkatan Pemahaman...h. 58.

pemahaman konsep matematika siswa kelas XI MIPA 4 SMAN 11 Semarang pada materi trigonometri.³⁶

Perbedaan yang terdapat dalam penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen*, tidak menggunakan bantuan kartu soal. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 1 Aceh Jaya serta sampelnya kelas VII C dan VII D dan materi yang dibahas adalah penyajian data.

Berdasarkan hasil penelitian relevan di atas terlihat bahwa penggunaan strategi belajar PQ4R dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sehingga peneliti tertarik meneliti tentang peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa kelas VII MTsN 1 Aceh Jaya.

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara dari hubungan antara dua variabel atau lebih yang perlu dibuktikan kebenarannya.³⁷ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan strategi belajar PQ4R .
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran konvensional.

³⁶ Ni Putu Eka Widiyanti dkk, Meningkatkan Pemahaman... h.78-79.

³⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta: Reneka Cipta, 2010), h. 24.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu pendekatan yang menghasilkan data berupa angka-angka dari hasil tes.¹ Sedangkan metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasi eksperimen*. Penelitian *quasi eksperimen* adalah penelitian yang didasarkan pada penelitian eksperimen murni, hanya saja terdapat perbedaan pada pengontrolan variabel.² Metode ini adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan dan meramalkan yang akan terjadi pada suatu variabel ketika diberikan suatu perlakuan tertentu pada variabel lainnya.³

Jenis desain eksperimen yang digunakan adalah *Pretest- Posttest Control Group Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pertama setiap kelas diberikan *pretest*, kemudian untuk kelas eksperimen menggunakan strategi belajar PQ4R dan kelas kontrol menggunakan strategi belajar konvensional. Setelah perlakuan kembali diberikan soal *post-test* untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Adapun bentuk desain penelitian sebagai berikut:

¹Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h.59.

²Nana Syaodih Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2011), h.59.

³Prof.Dr.H. Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (Jakarta: Kencana, 2013), h.37.

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	O_i	X_i	O_{ii}
Kontrol	O_i	X_{ii}	O_{ii}

Sumber: Desain Pre-test dan Post –test Eksperimen⁴

Keterangan:

O_i = Tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

O_{ii} = Tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X_i = Perlakuan dengan strategi belajar PQ4R.

X_{ii} = Perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah keseluruhan unit analisis, yaitu objek yang akan diteliti. Sampel penelitian adalah suatu bagian dari populasi yang akan diteliti dan yang dianggap dapat menggambarkan populasinya.⁵ Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 1 Aceh Jaya.

Teknik Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *Sample Random Sampling*. Teknik *Sample Random Sampling* yaitu memilih secara acak sederhana dengan seluruh populasi itu semua mempunyai kesempatan untuk menjadi sampel. Jadi, sampel yang diambil adalah 2 kelas yang terdapat di MTsN 1 Aceh Jaya yaitu kelas VII C dan VII D.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini agar penelitian terlaksana adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta: Reneka Cipta, 2010), h. 125.

⁵Dr. Irawan Soeharto, *Metode Penelitian Sosial (Suatu teknik Penelitian Bidang Kesejahteraan Sosial dan Ilmu Sosial Lainnya)*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 57.

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran, misalnya untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran tertentu digunakan tes tertulis tentang materi tersebut.⁶

Adapun tes dilakukan dua kali dalam bentuk soal essay atau uraian , tes pertama sebelum diterapkan perlakuan atau soal *pretest*, kedua setelah diterapkannya perlakuan atau soal *posttest*. Sebelum dilakukan tes terhadap siswa, lembar soal tes kemampuan harus uji validitas terlebih dahulu. Validasi akan dilakukan oleh dosen pembimbing dan guru matematika yang ada ditingkat SMP/MTs. Validasi ini bertujuan untuk melihat apakah soal tes sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP/MTs.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk pengumpulan data. Instrumen penelitian sangat erat kaitannya dengan teknik pengumpulan data.⁷ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah kumpulan sumber belajar yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, buku paket dan soal tes.

⁶Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*.(Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia,2019), h.91.

⁷ Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h.89.

Salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini ialah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan kelengkapan digunakan pada kelas eksperimen dan kontrol dikembangkan oleh peneliti sendiri kemudian divalidasi oleh dosen pembimbing dan satu orang dosen lainnya.

2. Lembar Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lembar soal tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah digunakan strategi belajar PQ4R dalam pembelajaran materi penyajian data. Soal tes diberikan dalam bentuk soal essay atau uraian sebelum pembelajaran dimulai (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran menggunakan strategi belajar PQ4R pada pertemuan akhir (*post-test*).

Pada proses pengembangan instrumen, penulis mengadaptasi rubik dari Irfan Ariadi untuk disesuaikan dengan penulis. Hal ini bertujuan untuk mempermudah penulisan dalam melakukan penskoran.

Tabel 3. 2 Rubik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Respon Siswa Terhadap Soal Yang Diberikan	Skor
1.	Menyatakan ulang suatu konsep.	Belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih banyak kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan	4

		lengkap dan benar.	
2.	Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Belum dapat menganalisis dan mengklasifikasikan suatu objek menurut sifat-sifat/ ciri-ciri.	1
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ ciri-ciri.	2
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ ciri-ciri sesuai dengan konsepnya namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematika.	3
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ ciri-ciri sesuai dengan konsepnya benar dan lengkap.	4
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	Belum dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis namun belum memahami konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan memahami konsep namun masih melakukan kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan memahami konsep dengan lengkap dan benar.	4
4.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	Salah dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam pemecahan masalah.	1
		Benar dalam memilih prosedur atau operasi tertentu dalam pemecahan masalah namun masih salah dalam menggunakan dan memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu.	2
		Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan lengkap dan benar.	4
5.	Mengaplikasikan konsep atau	Belum dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	1

algoritma pemecahan masalah.	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah namun salah perhitungan matematika.	2
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dengan lengkap dan benar.	4

Sumber: Irfan Ariadi⁸

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif yaitu suatu teknik analisis yang penganalisisannya dilakukan dengan perhitungan, karena berhubungan dengan angka, yaitu dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Adapun analisis data yang diolah untuk penelitian ini adalah data *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang telah terkumpul tersebut dianalisis secara statistik, sebagai berikut:

1. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui strategi belajar PQ4R. Data kemampuan pemahaman konsep matematis yang akan diperoleh dalam bentuk ordinal. Dalam prosedur statistik seperti regresi, korelasi person, uji-t, dan lainnya mengharuskan menggunakan data berskala interval, oleh karena itu data harus dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive*

⁸Irfan Ariadi, Pengaruh Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa MTsN 1 Aceh Besar, *Skripsi*. (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2018),h.38-40.

Interval). Ada dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan perhitungan manual dan prosedur dalam excel.

Adapun proses dalam melakukan konversi data ordinal ke data interval secara manual adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung frekuensi setiap skor
- b. Menghitung proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal.

- c. Menghitung proporsi kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan menjumlahkan setiap proporsi secara berurutan.

- d. Menghitung nilai Z

Dengan mengasumsikan proporsi kumulatif berdistribusi normal baku maka nilai Z akan diperoleh dari tabel distribusi normal baku.

- e. Menghitung nilai densitas fungsi Z

Nilai densitas $F(z)$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} z^2 \right)$$

Keterangan:

Z adalah nilai Z yang telah dihitung pada poin d.

- f. Menghitung *scale value*

Rumus untuk menghitung *scale value* yaitu sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{nilai densitas batas bawah} - \text{nilai densitas batas atas}}{\text{area batas atas} - \text{area batas bawah}}$$

g. Menghitung penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara berikut:

- SV terkecil (SV min)

Ubah nilai SV terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

- Transformasi nilai skala dengan rumus:

$$y = SV + |SV \text{ min}|$$

keterangan:

SV : *scale value*

Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Setelah mengubah data ordinal menjadi data interval kemudian melanjutkan dengan menganalisis data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen.

1) Mentabulasi Data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, menurut Sudjana terlebih dahulu menentukan sebagai berikut:

a) Rentang, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.

b) Banyak kelas interval = $1 + (3,3) \log n$

c) Panjang kelas interval (p) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

d) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.

Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁹

2) Menentukan Nilai Rata-rata (\bar{x})

Menentukan nilai rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata siswa

f_i = Frekuensi kelas interval data

x_i = Nilai tengah.¹⁰

3) Menghitung Varian (S^2)

Untuk menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

n = Jumlah siswa

s = Simpangan baku.¹¹

4) Uji Normalitas

Untuk mengetahui normalnya data, diuji dengan menggunakan *chi-kuadrat* dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

χ^2 = Distribusi *chi-kuadrat*

⁹Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002),h. 47-48.

¹⁰ Sudjana, *Metode Statistika*.... h.70.

¹¹ Sudjana, *Metode Statistika*.... h.95.

O_i = Hasil pengamatan

K = Banyak kelas

E_i = Hasil yang diharapkan.¹²

Data yang akan berdistribusi normal dengan $dk = (k - 1)$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal lainnya H_0 diterima.

Hipotesis dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 = sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

5) Pengujian Hipotesis I

Hipotesis I yang akan diuji:

H_0 : Tidak adanya peningkatan kemampuan pemahamankonsep matematis siswa yang signifikan setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya.

H_1 : Adanya peningkatan kemampuan pemahamankonsep matematis siswa yang signifikan setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya.

Untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemahamankonsep matematis siswa, jawaban siswa dihitung dan dianalisis menggunakan rubik kemampuan pemahamankonsep matematis. Data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dinalisis berdasarkan indikator kemampuan pemahamankonsep matematis. Perolehan skor untuk kemampuan pemahamankonsep matematis siswa disesuaikan dengan rubik kemampuan pemahaman konsep matematis.

¹²Sudjana, *Metode Statistika....* h. 273.

6) Pengujian N-gain Score

Data utama yang dipakai untuk melihat peningkatan hasil belajar adalah *pre-test* dan *post-test*. *Gain* adalah selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test* untuk melihat peningkatan keterampilan hasil belajar kognitif siswa antara sebelum dan setelah diterapkan strategi belajar PQ4R. Selanjutnya peningkatan kemampuan pemahamankonsep matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (*gain score* ternormalisasi), yaitu:

$$g = \frac{X_{post} - X_{pre}}{X_{max} - X_{pre}}$$

Keterangan :

X_{pre} = rata-rata *pre-test*

X_{post} = rata-rata *post-test*

X_{max} = rata-rata maksimum.

Tabel 3. 3 Kriteria Nilai Gain

Skor N- gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: David E. Meltzer¹³

7) Deskripsi Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Deskrip hasil ini digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan strategi belajar PQ4R. Peneliti menggunakan soal untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Soal-soal tersebut dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Setiap indikator yang terdapat dalam soal

¹³David E. Meltzer. *The Relationship between Mathematics Preparation and conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores.* *American Journal of Physics* (Departement of Physics and Astronomy, Iowa State University, Ames Iowa, 2002),h. 1265.

tes kemampuan pemahaman konsep matematis memiliki bobot 4. Bobot tersebut akan dikonversikan ke skala 100. Sebelum mengonversikan bobot tersebut bobot dikategorikan menjadi dua, yaitu kategori kurang/cukup dan baik/sangat baik. Kategori kurang/cukup diambil dari bobot 0,1 dan 2, sedangkan bobot 3 dan 4 dikategorikan baik/sangat baik. Kemudian dikonversikan dengan cara menjumlahkan bobot yang diperoleh siswa berdasarkan kategori dibagi dengan jumlah bobot maksimum dikali 100.

$$Skor = \frac{\sum \text{bobot perolehan}}{\sum \text{bobot maksimum}} \times 100\%$$

Untuk setiap indikator yang digunakan skor yang diperoleh siswa akan digunakan untuk melihat kriteria tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah dilakukan tes untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dalam prosedur statistik mengharuskan menggunakan data interval. Adapun hasil dari tes yang telah dilakukan data yang diperoleh dalam bentuk data ordinal. Oleh karena itu, terlebih dahulu data ordinal dikonversikan ke data interval menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). Adapun cara mengkonversikan data ordinal ke data interval telah diuraikan pada analisis peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen sebelumnya.

Setelah pengonversian data kemudian dilanjutkan dengan menganalisis data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol dengan

mentabulasi data dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan rata-rata, menghitung varians dan menguji normalitas seperti pada analisis peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen. Kemudian melakukan pengujian hipotesis II, langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik yang digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama¹⁴. Langkah-langkah pengujian homogenitas adalah sebagai berikut:¹⁵

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujiannya adalah Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ dengan $F_{\text{tabel}} = F_{\frac{1}{2}\alpha} (dk_1, dk_2)$ pada $\alpha = 0,05$.

Hipotesis dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 = kedua kelompok memiliki varians yang sama.

H_1 = kedua kelompok memiliki varians yang berbeda.

b. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus statistika uji-t sebagai berikut:

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

Dengan :

¹⁴ Yulingga Nanda Hanif dan Wasis Himawanto. *Statistik...* h.58.

¹⁵ Sudjana, *Metode Statistika....* h. 250.

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = Varians kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians kelompok kontrol

S = Varians gabungan/ simpangan baku gabungan.

Setelah diperoleh t_{hitung} kemudian bandingkan dengan nilai t_{tabel} untuk dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun hipotesis II yang akan di uji adalah sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diterapkan strategi belajar PQ4R sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya yang diterapkan pembelajaran konvensional.

H_1 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya yang diterapkan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut: Terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$. dimana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$

dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ untuk harga t lainnya H_0 ditolak.¹⁶

¹⁶ Sudjana, *Metode Statistika*.... h. 239.

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini bertempat di MTsN 1 Aceh Jaya yang beralamat di Jl. Banda Aceh – Meulaboh Km. 191 Gampong Pantan, Kec. Teunom, Kab. Aceh Jaya. Sekolah ini ruang belajar dan kelengkap belajar lain yang memadai. Ibu Merahwan,S.Pd. adalah kepala sekolah di MTsN 1 Aceh Jaya dengan guru dan karyawan sebanyak 36 orang. Sedangkan untuk guru matematika pada sekolah tersebut berjumlah 3 orang.

Jumlah siswa keseluruhan pada MTsN 1 Aceh Jaya adalah 276 yang terdiri dari 4 siswa kelas VII, 3 siswa kelas VIII dan 3 siswa kelas XI. Adapun jumlah siswa kelas VII yang terdiri dari 4 kelas dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Data Siswa MTsN 1 Aceh Jaya

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	VII A	12	16	30
2	VII B	14	19	31
3	VII C	11	9	20
4	VII D	-	21	21
Jumlah		37	65	102

Sumber: Laporan Bulanan Sekolah, tanggal bulan tahun

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di MTsN 1 Aceh Jaya. Sebelum melaksanakan penelitian, Peneliti telah berkonsultasi dengan ibu Irania Fitri,S.Pd. selaku salah satu guru matematika kelas VII di sekolah tersebut. Peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen di kelas VII-D dengan menggunakan strategi belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review*(PQ4R) sedangkan data kelas kontrol pada kelas VII-C dengan menggunakan strategi belajar

konvensional. Penelitian dilaksanakan selama 5 kali pertemuan pada setiap kelas. Proses pengumpulan data dimulai sejak peneliti ke sekolah pada tanggal 27 Juli sampai dengan 04 Agustus 2021, berikut ini adalah tabel jadwal kegiatan penelitian.

Tabel 4. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Selasa/ 27-07-2021	40	<i>Pre-test</i>	VII-D
2	Rabu/28-07-2021	40	<i>Pre-test</i>	VII-C
		80	Pertemuan I	
3	Rabu/28-07-2021	80	Pertemuan I	VII-D
4	Jum'at/30-07-2021	80	Pertemuan II	VII-C
5	Jum'at/30-07-2021	80	Pertemuan II	VII-D
6	Selasa/03-08-2021	80	Pertemuan III	VII-D
7	Rabu/ 04-08-2021	80	Pertemuan III	VII-C
		40	<i>Post-test</i>	
8	Rabu/04-08-2021	40	<i>Post-test</i>	VII-D

Sumber: Jadwal Penelitian

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti akan mendeskripsikan hasil penelitian. Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi penyajian data. Adapun langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

1. Proses Konversi Data Ordinal ke Data Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dengan MSI (*Method of Successive Internal*)

Data kemampuan pemahaman konsep matematis yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Maka data

ordinal perlu dikonversi ke data interval, dalam penelitian ini digunakan *Method of Succesive Interval (MSI)*.

a. Proses Konversi Data Ordinal ke Data Interval Kelas Eksperimen

Berikut data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan di sekolah MTsN 1 Aceh Jaya.

Tabel 4. 3 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Eksperimen

No.	Kode Siswa	Total Skor <i>Pre-test</i>	Total Skor <i>Post-test</i>	No.	Kode Siswa	Total Skor <i>Pre-test</i>	Total Skor <i>Post-test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
1	AA	10	27	12	SAR	10	25
2	CZ	6	17	13	SR	17	32
3	HH	7	27	14	SA	9	16
4	NU	7	22	15	SJ	10	23
5	MN	15	27	16	TA	9	22
6	MZ	8	25	17	US	12	29
7	PU	11	26	18	WS	4	26
8	RD	12	28	19	YAP	14	30
9	SO	14	23	20	ZA	10	28
10	SOS	10	31	21	ZN	5	17
11	SH	11	28				

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berikut data penskoran jawaban *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen.

Tabel 4. 4 Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No.	Indikator yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2	6	4	8	1	21
2.	Menyatakan ulang konsep	1	12	4	4	0	21
	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	7	9	2	2	21
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1	10	7	2	1	21

3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1	4	6	7	3	21
4.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	15	4	2	0	0	21
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis	17	3	1	0	0	21
Frekuensi		38	46	33	23	7	147

Sumber: Hasil penskoran pre-test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan tabel diatas perolehan skor didapat dari jawaban siswa yang telah dihitung dan dijumlahkan. Misalnya pada soal no 1 indikator yang terdapat dalam soal tersebut satu, kemudian bobot satu indikator dalam soalnya yaitu: 0, 1, 2, 3 dan 4. Setelah dikoreksi bobot jawaban setiap siswa dijumlahkan berdasarkan bobot yang diperoleh siswa. Dengan cara yang sama dihitung untuk soal yang lainnya. Adapun skor *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No.	Indikator yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	0	0	1	12	8	21
2	Menyatakan ulang konsep	0	0	4	7	10	21
	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	0	4	4	13	21
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	0	0	2	9	10	21
	Menyatakan ulang konsep	0	1	1	11	8	21
3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	0	0	2	5	14	21
4	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	1	3	5	6	6	21
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis	2	5	3	6	5	21
Frekuensi		3	9	22	60	74	168

Sumber: Hasil penskoran post-test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Adapun data ordinal diatas akan dikonversikan ke dalam bentuk data berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut ini adalah langkah-langkah mengkonversikan data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual:

a) Menghitung Frekuensi

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi *Pre-test* Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	38
1	46
2	33
3	23
4	7
Jumlah	147

Sumber: Hasil Penskoran Pre-test Kelas Eksperimen

b) Menghitung Proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah frekuensi seluruhnya. Berikut proporsi dari skala ordinal dapat dilihat pada Tabel 4.7:

Tabel 4. 7 Menghitung Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	38	$P_1 = \frac{38}{147} = 0,259$
1	46	$P_2 = \frac{38}{147} = 0,313$
2	33	$P_3 = \frac{38}{147} = 0,224$
3	23	$P_4 = \frac{38}{147} = 0,156$
4	7	$P_5 = \frac{38}{147} = 0,048$

Sumber : Hasil Perhitungan Proporsi

c) Menghitung Proporsi Kumulatif (PK)

Proporsi kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,259$$

$$PK_2 = 0,259 + 0,313 = 0,571$$

$$PK_3 = 0,571 + 0,224 = 0,796$$

$$PK_4 = 0,796 + 0,1565 = 0,952$$

$$PK_5 = 0,952 + 0,048 = 1,000$$

d) Menghitung Nilai Z

Nilai Z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi Proporsi Kumulatif berdistribusi normal baku.

Jika $PK_1 = 0,259$, maka nilai P yang dapat dihitung dengan $0,5 - 0,259 = 0,241$. Meletakkan di kiri karena nilai $PK_1 = 0,259$ adalah lebih kecil dari 0,5. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,241. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai $z = 0,64$ yang mempunyai luas 0,2389 dan $z = 0,65$ yang mempunyai luas 0,2422. Oleh karena itu nilai z untuk daerah dengan proporsi 0,241 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan kedua luas yang mendekati luas 0,241

$$x = 0,2389 + 0,2422$$

$$x = 0,4811$$

- b. Kemudian mencari pembagi sebagai berikut:

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{nilai } z \text{ yang diinginkan}} = \frac{0,4811}{-0,241} = -1,9963$$

Keterangan:

0,4811 = Jumlah antara dua nilai yang sama dengan 0,241 pada tabel z

-0,241 = Nilai yang diinginkan sebenarnya

-1,9963 = Nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi.

Sehingga nilai z dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{0,64+0,65}{-1,9963} = \frac{1,29}{-1,9963} = -0,647$$

Karena z berada di sebelah kiri nol, maka z bernilai negatif. Dengan demikian $PK_1 = 0,259$ memiliki $z_1 = -0,647$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4 . Untuk $PK_2 = 0,571$ memiliki $z_2 = 0,180$, $PK_3 = 0,796$ memiliki $z_3 = 0,827$, $PK_4 = 0,952$ memiliki $z_4 = 1,668$, sedangkan $PK_5 = 1,000$ nilai $z_5 =$ tidak terdefinisi (td).

e) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

Nilai densitas $F(z)$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} z^2 \right)$$

Untuk $z_1 = -0,647$ dengan $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14

$$F(-0,647) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (-0,647)^2 \right)$$

$$F(-0,647) = \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,418609) \right)$$

$$F(-0,647) = \frac{1}{2,5071} \text{Exp} (-0,2093045)$$

$$F(-0,647) = \frac{1}{2,5071} \times 0,8115$$

$$F(-0,647) = 0,323$$

Jadi, diperoleh nilai $F(z) = 0,332$.

Dengan cara yang sama dapat dihitung untuk $F(z_2), F(z_3), F(z_4), F(z_5)$, ditemukan $F(z_2)$ sebesar 0,393, $F(z_3)$ sebesar 0,283, $F(z_4)$ sebesar 0,099, dan $F(z_5)$ sebesar 0.

f) Menghitung *Scale Value*

Untuk menghitung *Scale Value* digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density at upper limit = Nilai densitas batas atas

Area under upper limit = Area batas atas

Area under lower limit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (kurang dari 0,323) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah 0,259).

Tabel 4. 8 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0,259	0,323
0,571	0,393
0,796	0,283
0,952	0,099
1,000	0,000

Sumber : Hasil Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh *scale value* sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,323}{0,259 - 0} = \frac{-0,323}{0,259} = -1,251$$

$$SV_2 = \frac{0,323 - 0,393}{0,571 - 0,259} = \frac{-0,07}{0,312} = -0,221$$

$$SV_3 = \frac{0,393 - 0,283}{0,796 - 0,571} = \frac{0,11}{0,226} = 0,486$$

$$SV_4 = \frac{0,283 - 0,099}{0,952 - 0,796} = \frac{0,184}{0,156} = 1,177$$

$$SV_5 = \frac{0,099 - 0,000}{1,000 - 0,952} = \frac{0,099}{0,048} = 2,083$$

g) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(a) SV terkecil (*SV min*)

Ubah nilai SV terkecil (negatif terbesar) menjadi sama dengan 1.

$$SV_1 = -1,251$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,251 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,251$$

$$x = 2,251$$

(b) Transformasi nilai skala dengan rumus $y = SV + |SV min|$

$$y_1 = -1,251 + 2,251 = 1,000$$

$$y_1 = -0,221 + 2,251 = 2,030$$

$$y_1 = 0,486 + 2,251 = 2,737$$

$$y_1 = 1,177 + 2,251 = 3,428$$

$$y_1 = 2,083 + 2,251 = 4,334$$

Data ordinal tersebut diubah menjadi data yang berskala interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dengan menggunakan MSI dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 9 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data *Pre-test* Kelas Eksperimen Secara Manual

Skala Ordinal	Frek	Prop	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	38	0,259	0,259	-0,648	0,323	-1,251	1,000
1	46	0,313	0,571	0,180	0,393	-0,221	2,030
2	33	0,224	0,796	0,827	0,283	0,486	2,737
3	23	0,156	0,952	1,668	0,099	1,177	3,428
4	7	0,048	1,000	Td	0,000	2,083	4,334

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual

Adapun mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat di ubah menggunakan prosedur dalam excel, dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4. 10 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI *Pre-test* Kelas Eksperimen

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	38,000	0,259	0,259	0,323	-0,648	1,000
	2,000	45,000	0,306	0,565	0,394	0,163	2,021
	3,000	33,000	0,224	0,789	0,289	0,803	2,718
	4,000	24,000	0,163	0,952	0,099	1,668	3,413
	5,000	7,000	0,048	1,000	0,000		4,334

Sumber : Hasil Mengubah Data Ordinal menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.10, langkah selanjutnya adalah mengganti skor jawaban *pre-test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1,000, skor bernilai 1 diganti menjadi 2,021, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,718, skor bernilai 3 diganti menjadi 3,413 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 4,334, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *pre-test* kelas eksperimen diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Selanjutnya, data ordinal *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis pada Tabel 4.5 akan kita ubah menjadi data yang berskala ordinal sehingga menghasilkan interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 11 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data *Post-test* Kelas Eksperimen Secara Manual

Skala Ordinal	Frek	Prop	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	3	0,018	0,018	-2,100	0,044	-2,462	1,000
1	9	0,054	0,071	-1,465	0,136	-1,725	1,737
2	22	0,131	0,202	-0,833	0,282	-1,112	2,350
3	60	0,357	0,560	0,150	0,394	-0,315	3,147
4	74	0,440	1,000		0	0,896	4,358

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan *Method Successive Interval* (MSI) juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam Microsoft Excel, dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4. 12 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI *Post-test* Kelas Eksperimen

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	3,000	0,018	0,018	0,044	-2,100	1,000
	2,000	9,000	0,054	0,071	0,136	-1,465	1,737
	3,000	22,000	0,131	0,202	0,282	-0,833	2,350
	4,000	60,000	0,357	0,560	0,394	0,150	3,147
	5,000	74,000	0,440	1,000	0,000		4,358

Sumber : Hasil Mengubah Data Ordinal menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.12, langkah selanjutnya adalah mengganti skor jawaban *pre-test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1,000, skor bernilai 1 diganti menjadi 1,737, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,350, skor bernilai 3 diganti menjadi 3,147, dan skor

bernilai 4 diganti menjadi 4,358, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *post-test* kelas eksperimen diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Adapun data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah diubah ke data interval dengan menggunakan MSI dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut:

Tabel 4. 13 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Total Skor <i>Pre-test</i> dalam Skala		Total Skor <i>Post-test</i> dalam Skala	
		Ordinal	Interval	Ordinal	Interval
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	AA	10	15,67	27	28,81
2	CZ	6	12,86	17	20,21
3	HH	7	13,56	27	28,81
4	NU	7	13,55	22	24,60
5	MN	13	17,62	27	28,81
6	MZ	8	14,26	25	27,81
7	PU	11	16,7	26	28,43
8	RD	12	17,25	28	30,02
9	SO	14	19,14	23	24,79
10	SOS	10	15,67	31	33,65
11	SH	11	16,56	28	30,43
12	SAR	10	15,99	25	27,81
13	SR	17	21,63	32	34,86
14	SA	9	14,96	16	19,70
15	SJ	10	15,65	23	25,62
16	TA	9	14,96	22	25,19
17	US	12	17,25	29	31,23
18	WS	4	10,8	26	28,43
19	YAP	14	19,33	30	32,44
20	ZA	10	15,65	28	30,02
21	ZN	5	11,83	17	19,97

Sumber : Hasil Pengolahan Data

b. Proses Konversi Data Ordinal ke Data Interval Kelas Kontrol

Berikut data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan di MTsN 1 Aceh Jaya.

Tabel 4. 14 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Total Skor <i>Pre-test</i>	Total Skor <i>Post-test</i>	No.	Kode Siswa	Total Skor <i>Pre-test</i>	Total Skor <i>Post-test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
1	AT	6	15	11	MR	14	27
2	AY	9	22	12	MT	15	30
3	AZ	4	14	13	MN	11	26
4	CF	7	6	14	MK	9	19
5	CS	7	20	15	MM	7	12
6	FSD	9	22	16	MF	13	24
7	IS	10	29	17	RA	10	19
8	MHA	18	29	18	RS	14	10
9	MI	6	18	19	SF	12	19
10	MIQ	8	23	20	SS	8	23

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berikut data penskoran jawaban *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol.

Tabel 4. 15 Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No.	Indikator yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	3	4	7	6	0	20
2.	Menyatakan ulang konsep	1	12	4	3	0	20
	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	5	7	4	3	20
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	4	8	4	2	2	20
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1	2	11	4	2	20
4.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	14	3	3	0	0	20
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma	16	2	2	0	0	20

	dalam pemecahan masalah matematis						
	Frekuensi	40	36	38	19	7	140

Sumber: Hasil penskoran Pre-test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

Adapun skor *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4. 16 Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No.	Indikator yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	1	2	3	10	4	20
2.	Menyatakan ulang konsep	2	5	3	5	5	20
	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	5	2	9	4	20
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1	3	0	11	5	20
3.	Menyatakan ulang konsep	0	3	5	8	4	20
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	0	0	6	8	6	20
4.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	3	3	3	8	3	20
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis	5	2	4	5	4	20
	Frekuensi	12	23	26	64	35	160

Sumber: Hasil penskoran Post-test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

Selanjutnya data ordinal *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis pada Tabel 4.15 akan diubah menjadi data berskala interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat Tabel 4.27 sebagai berikut:

Tabel 4. 17 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Skala Interval Data Pre-test Kelas Kontrol Secara Manual

Skala Ordinal	Frek	Prop	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskoran
0	40	0,286	0,286	-0,566	0,340	-1,190	1,000
1	36	0,257	0,543	0,108	0,397	-0,221	1,969
2	38	0,271	0,814	0,894	0,268	0,476	2,665
3	19	0,136	0,950	1,645	0,103	1,212	3,401
4	7	0,050	1,000		0	2,063	4,252

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan *Method Successive Interval* (MSI) juga dapat di ubah menggunakan prosedur dalam Microsoft Excel, dapat dilihat pada Tabel 4.18 sebagai berikut:

Tabel 4. 18 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Pre-test Kelas Kontrol

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	40,000	0,286	0,286	0,340	-0,566	1,000
	2,000	36,000	0,257	0,543	0,397	0,108	1,969
	3,000	38,000	0,271	0,814	0,268	0,894	2,665
	4,000	19,000	0,136	0,950	0,103	1,645	3,401
	5,000	7,000	0,050	1,000	0,000		4,252

Sumber : Hasil Mengubah Data Ordinal menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.18, langkah selanjutnya adalah mengganti skor jawaban *pre-test* kelas kontrol dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1,000, skor bernilai 1 diganti menjadi 1,921, skor bernilai 2 diganti 2,632, skor bernilai 3 diganti menjadi 3,433, dan skor bernilai 4 diganti menjadi 4,317, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *pre-test* kelas kontrol diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Selanjutnya, data ordinal *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis pada Tabel 4.16 akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada Tabel 4.19 berikut:

Tabel 4. 19 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Skala Interval Data *Post-test* Kelas Kontrol Secara Manual

Skala Ordinal	Frek	Prop	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskoran
0	12	0,075	0,075	-1,4395	0,142	-1,887	1
1	23	0,144	0,219	-0,7764	0,295	-1,068	1,819
2	26	0,163	0,381	-0,3022	0,381	-0,529	2,358
3	64	0,400	0,781	0,7764	0,295	0,215	3,102
4	35	0,219	1,000		0	1,349	4,237

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan *Method Successive Interval* (MSI) juga dapat di ubah menggunakan prsedur dalam Microsoft Excel, dapat dilihat pada Tabel 4.20 sebagai berikut:

Tabel 4. 20 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI *Post-test* Kelas Kontrol

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	12,000	0,075	0,075	0,142	-1,440	1,000
	2,000	23,000	0,144	0,219	0,295	-0,776	1,819
	3,000	26,000	0,163	0,381	0,381	-0,302	2,358
	4,000	64,000	0,400	0,781	0,295	0,776	3,102
	5,000	35,000	0,219	1,000	0,000		4,237

Sumber : Hasil Mengubah Data Ordinal menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.20, langkah selanjutnya adalah mengganti skor jawaban *post-test* kelas kontrol dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1,000, skor bernilai 1 diganti menjadi 1,819, skor bernilai 2 diganti 2,358, skor bernilai 3 diganti menjadi 3,102, dan skor bernilai 4 diganti

menjadi 4,237, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *post-test* kelas eksperimen diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Adapun data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah diubah ke data interval dengan menggunakan MSI dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut:

Tabel 4. 21 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Total Skor <i>Pre-test</i>		Total Skor <i>Post-test</i>	
		Ordinal	Interval	Ordinal	Interval
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	AT	6	12,27	15	18,38
2	AY	9	14,63	22	24,32
3	AZ	4	10,33	14	18,20
4	CF	7	13,51	6	12,63
5	CS	7	12,96	20	22,05
6	FSD	9	14,59	22	24,84
7	IS	10	15,41	29	30,49
8	MHA	18	21,64	29	30,49
9	MI	6	12,54	18	21,28
10	MIQ	8	13,70	23	25,06
11	MR	14	18,54	27	28,61
12	MT	15	19,39	30	31,62
13	MN	11	16,26	26	27,48
14	MK	9	14,67	19	21,30
15	MM	7	13,00	12	16,28
16	MF	13	17,46	24	25,21
17	RA	10	15,64	19	22,49
18	RS	14	18,70	10	15,35
19	SF	12	16,84	19	21,43
20	SS	8	14,48	23	24,46

Sumber : Hasil Pengolahan Data

2. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Analisis data pertama merupakan analisis data kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan strategi belajar PQ4R.

Sebelum menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen terlebih dahulu mentabulasikan data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (s) dan uji normalitas data tersebut.

a. Mentabulasi Data dalam Tabel Distribusi Frekuensi, Menentukan Nilai Rata-Rata (\bar{x}) dan Simpangan Baku (S) *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan data skor total dari data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah

$$R = 21,63 - 10,80$$

$$R = 10,83$$

Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$K = 1 + 3,3 \log 21$$

$$K = 1 + 3,3 (1,322)$$

$$K = 1 + 4,363$$

$$K = 5,363 \text{ (dibulatkan 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{10,83}{5}$$

$$P = 2,17$$

Tabel 4. 22 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-test Kelas

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
10,80 -12,97	3	11,89	141,25	35,66	423,76
12,98-15,15	5	14,07	197,82	70,33	989,12
15,16-17,33	9	16,25	263,90	146,21	2375,10
17,34-19,51	3	18,43	339,48	55,28	1018,44
19,52-21,69	1	20,61	424,57	20,61	424,57
Jumlah	21			328,07	5230,99

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.22, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{328,07}{21} = 15,62$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{21(5230,99) - (328,07)^2}{21(21-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{109850,77 - 107626,64}{21(20)}$$

$$s_1^2 = \frac{2224,12}{420}$$

$$s_1^2 = 5,30$$

$$s_1 = 2,30$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 5,30$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 2,30$.

b. Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Eksperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila tidak normal maka statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Adapun kriteria pengujian adalah $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$.

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

H_0 :Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 :Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 15,62$ dan $s_1 = 2,30$.

Tabel 4. 23 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	10,75	-2,12	0,483			
10,80-12,97				0,104	2,184	3
	12,93	-1,17	0,379			
12,98-15,15				0,2919	6,1299	5
	15,11	-0,22	0,0871			
15,16-17,33				0,3513	7,3773	9
	17,29	0,72	0,2642			
17,34-19,51				0,1883	3,9543	3
	19,47	1,67	0,4525			
19,52-21,69				0,0431	0,9051	1
	21,64	2,62	0,4956			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Keterangan :

Batas kelas = Batas bawah – 0,05 = 10,80 – 0,05 = 10,75

$$Z \text{ score} = \frac{x_1 - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$Z \text{ score} = \frac{10,75 - 15,62}{2,30}$$

$$Z \text{ score} = -2,12$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z score dalam lampiran.

Luas daerah = batas luas daerah terbesar – batas luas daerah terkecil

$$= 0,483 - 0,379 = 0,104$$

Frekuensi diharapkan (E_i) = Luas daerah tiap kelas \times banyak data

$$= 0,104 \times 21 = 2,184$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-2,184)^2}{2,184} + \frac{(5-6,1299)^2}{6,1299} + \frac{(9-7,3773)^2}{7,3773} + \frac{(3-3,9543)^2}{3,9543} + \frac{(1-0,9051)^2}{0,9051}$$

$$\chi^2 = 0,30488 + 0,20827 + 0,35693 + 0,23030 + 0,00995$$

$$\chi^2 = 1,11033 \text{ dibulatkan menjadi } 1,11$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan dk = k - 1 = 5 - 1 = 4

maka $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: “ tolak H_0 jika

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

$\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $1,11 < 9,49$ maka terima

H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Mentabulasi Data dalam Tabel Distribusi Frekuensi, Menentukan Nilai Rata-Rata (\bar{x}) dan Simpangan Baku (S) *Post-test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan data skor total dari data *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah

$$R = 34,86 - 19,70$$

$$R = 15,16$$

Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$K = 1 + 3,3 \log 21$$

$$K = 1 + 3,3 (1,322)$$

$$K = 1 + 4,363$$

$$K = 5,363 \text{ (dibulatkan 5)}$$

Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$P = \frac{15,16}{5}$$

$$P = 3,03$$

Tabel 4. 24 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post- test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
19,70-22,73	3	21,22	450,08	63,65	1350,23
22,74-25,77	4	24,26	588,31	97,02	2353,22
25,78-28,81	7	27,30	745,02	191,07	5215,12
28,82-31,85	4	30,34	920,21	121,34	3680,85
32,86-35,89	3	34,38	1181,64	103,13	3544,92

Jumlah	21		576,20	16144,34
--------	----	--	--------	----------

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.24, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{576,20}{21} = 27,44$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{21(16144,34) - (576,20)^2}{21(21-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{339031,11 - 332000,68}{21(20)}$$

$$s_1^2 = \frac{7030,44}{420}$$

$$s_1^2 = 16,74$$

$$s_1 = 4,09$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 16,74$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 4,09$.

d. Uji Normalitas *Post-test* Kelas Eksperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila tidak normal maka statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Adapun kriteria pengujian adalah $X^2 \geq X_{(1-\alpha)(k-1)}^2$ dengan $\alpha = 0,05$.

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

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 :Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 27,85$ dan $s_1 = 4,25$.

Tabel 4. 25 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	19,65	-1,90	0,4713			
19,70-22,73				0,0943	1,9803	3
	22,69	-1,16	0,377			
22,74-25,77				0,2142	4,4982	4
	25,73	-0,42	0,1628			
25,78-28,81				0,2921	6,1341	7
	28,77	0,33	0,1293			
28,82-31,85				0,2756	5,7876	4
	32,81	1,31	0,4049			
32,86-35,89				0,0749	1,5729	3
	35,84	2,05	0,4798			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,9803)^2}{1,9803} + \frac{(4 - 4,4982)^2}{4,4982} + \frac{(7 - 6,1341)^2}{6,1341} + \frac{(4 - 5,7876)^2}{5,7876} + \frac{(3 - 1,5729)^2}{1,5729}$$

$$\chi^2 = 0,52507 + 0,05518 + 0,12223 + 0,55213 + 1,29481$$

$$\chi^2 = 2,54942 \text{ dibulatkan menjadi } 2,55$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$. kriteria pengambilan keputusan yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. Oleh karena

$\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $2,55 < 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e. Pengujian Hipotesis I

Uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis I adalah uji-t, adapun rumus hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang signifikan setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada siswa SMP.

H_1 : Adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang signifikan setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada siswa SMP

Langkah-langkah selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari kelas eksperimen, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu untuk mencari beda nilai *pre-test* dan *post-test* sebagai berikut:

Tabel 4. 26 Beda Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Kelompok	Skor <i>Pre- test</i>	Skor <i>Post- test</i>	B	B^2
1	AA	Eksperimen	15,67	28,81	13,14	172,66
2	CZ	Eksperimen	12,86	20,21	7,35	54,02
3	HH	Eksperimen	13,56	28,81	15,25	232,56
4	NU	Eksperimen	13,55	24,6	11,05	122,10
5	MN	Eksperimen	17,62	28,81	11,19	125,22
6	MZ	Eksperimen	14,26	27,81	13,55	183,60
7	PU	Eksperimen	16,7	28,43	11,73	137,59
8	RD	Eksperimen	17,25	30,02	12,77	163,07
9	SO	Eksperimen	19,14	24,79	5,65	31,92
10	SOS	Eksperimen	15,67	33,65	17,98	323,28
11	SH	Eksperimen	16,56	30,43	13,87	192,38
12	SAR	Eksperimen	15,99	27,81	11,82	139,71
13	SR	Eksperimen	21,63	34,86	13,23	175,03
14	SA	Eksperimen	14,96	19,7	4,74	22,47
15	SJ	Eksperimen	15,65	25,62	9,97	99,40
16	TA	Eksperimen	14,96	25,19	10,23	104,65
17	US	Eksperimen	17,25	31,23	13,98	195,44
18	WS	Eksperimen	10,8	28,43	17,63	310,82

19	YAP	Eksperimen	19,33	32,44	13,11	171,87
20	ZA	Eksperimen	15,65	30,02	14,37	206,50
21	ZN	Eksperimen	11,83	19,97	8,14	66,26
Jumlah			330,89	581,64	250,75	3230,56

Sumber : Hasil Pengolahan Data

1) Menentukan rata-rata beda nilai eksperimen

$$B = \frac{\sum B}{n} = \frac{250,75}{21} = 11,94$$

2) Menentukan simpangan baku kelas eksperimen

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{n_1 - 1} \left\{ \sum B_1^2 - \frac{(\sum B_1)^2}{n_1} \right\}}$$

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{21 - 1} \left\{ 3230,56 - \frac{(250,75)^2}{21} \right\}}$$

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{20} \left\{ 3230,56 - \frac{62875,56}{21} \right\}}$$

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{20} \{3230,56 - 2994,07\}}$$

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{20} \{236,49\}}$$

$$S_{B1} = \sqrt{11,82}$$

$$S_{B1} = 3,44$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $B = 11,94$ dan $S_{B1} = 3,44$ untuk kelas eksperimen.

$$t = \frac{B}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{11,94}{\frac{3,44}{\sqrt{21}}}$$

$$t = \frac{11,94}{\frac{3,44}{4,58}}$$

$$t = \frac{11,94}{0,75}$$

$$t = 15,90$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-1 = 21-1 = 20$ dari daftar distribusi-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,72 dan t_{hitung} sebesar 15,90 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $15,90 > 1,72$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang signifikan setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya.

f. Pengolahan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* dengan Menggunakan N-Gain pada Kelas Eksperimen

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan strategi belajar PQ4R dihitung dengan rumus g faktor (*G score* termormalisasi), yaitu:

$$N - gain = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{ideal score} - \text{pretest score}}$$

Tabel 4. 27 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Kelompok	Skor <i>Pre- test</i>	Skor <i>Post- test</i>	<i>N- Gain</i>	Kategori
1	AA	Eksperimen	15,67	28,81	0,68	Sedang
2	CZ	Eksperimen	12,86	20,21	0,33	Sedang
3	HH	Eksperimen	13,56	28,81	0,72	Tinggi
4	NU	Eksperimen	13,55	24,60	0,52	Sedang
5	MN	Eksperimen	17,62	28,81	0,65	Sedang
6	MZ	Eksperimen	14,26	27,81	0,66	Sedang
7	PU	Eksperimen	16,7	28,43	0,65	Sedang

8	RD	Eksperimen	17,25	30,02	0,73	Tinggi
9	SO	Eksperimen	19,14	24,79	0,36	Sedang
10	SOS	Eksperimen	15,67	33,65	0,94	Tinggi
11	SH	Eksperimen	16,56	30,43	0,76	Tinggi
12	SAR	Eksperimen	15,99	27,81	0,63	Sedang
13	SR	Eksperimen	21,63	34,86	1,00	Tinggi
14	SA	Eksperimen	14,96	19,70	0,24	Rendah
15	SJ	Eksperimen	15,65	25,62	0,52	Sedang
16	TA	Eksperimen	14,96	25,19	0,51	Sedang
17	US	Eksperimen	17,25	31,23	0,79	Tinggi
18	WS	Eksperimen	10,8	28,43	0,73	Tinggi
19	YAP	Eksperimen	19,33	32,44	0,84	Tinggi
20	ZA	Eksperimen	15,65	30,02	0,75	Tinggi
21	ZN	Eksperimen	11,83	19,97	0,35	Sedang
Rata-rata			15,76	27,70	0,64	Sedang

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.27 di atas terlihat bahwa sebanyak 9 siswa kelas eksperimen memiliki tingkat *N-Gain* kategori “Tinggi”, sebanyak 11 siswa yang memiliki tingkat *N-gain* kategori “Sedang”, dan sebanyak 1 siswa yang memiliki tingkat kategori “Rendah” setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan strategi belajar PQ4R. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan strategi belajar PQ4R pada kelas eksperimen memiliki rata-rata tingkat *N-Gain* kategori “Sedang”.

g. Pengolahan Hasil Peningkatan *Pre-test* dan *Post-test* Berdasarkan Indikator

Hasil peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen berdasarkan indikator untuk *pre-test* dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut:

Tabel 4. 28 Persentase *Pre-test* Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

Tes Awal (Pre-test)									
N o.	Indikator yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah	Kurang/ Cukup	Baik/ Sangat Baik
1	Menyatakan ulang konsep	1	12	4	8	1	21	81%	43%
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	3	13	13	10	3	42	69%	31%
3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	2	14	13	9	4	42	69%	31%
4	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	15	4	2	0	0	21	100%	0%
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis	17	3	1	0	0	21	100%	0%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun persentasi keseluruhan indikator yang diperoleh dari soal *pre-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 29 Persentase Keseluruhan Indikator dari Soal *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

Indikator yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah	Kurang/ Cukup	Baik/ Sangat Baik
Jumlah keseluruhan indikator dari soal <i>pre-test</i>	38	46	33	23	7	147	80%	20%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun hasil peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen berdasarkan indikator untuk *post-test* dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut:

Tabel 4. 30 Persentase *Post-test* Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

N o.	Indikator yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah	Kurang/ Cukup	Baik/ Sangat Baik
1	Menyatakan ulang konsep	0	1	5	18	18	42	14%	86%
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	0	0	5	16	21	42	12%	88%
3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	0	0	4	14	24	42	10%	90%
4	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	1	3	5	6	6	21	43%	57%
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis	2	5	3	6	5	21	48%	52%

Sumber: Pengolahan Data

Adapun persentasi keseluruhan indikator yang diperoleh dari soal *post-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 31 Persentase Keseluruhan Indikator dari Soal *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

Indikator yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah	Kurang/Cukup	Baik/Sangat Baik
Jumlah keseluruhan indikator dari soal <i>post-test</i>	3	9	22	60	74	168	20%	80%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen juga terjadi pada setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini ditunjukkan dari persentase siswa pada indikator, yaitu 1) menyatakan ulang konsep; yang dikategorikan kurang/cukup menurun dari 81% menjadi 14%. Sedangkan siswa yang berkategori baik/sangat baik meningkat dari 43% menjadi 86%. 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; yang dikategori kurang/cukup menurun dari 69% menjadi 12% dan kategori baik/sangat baik meningkat dari 31% menjadi 88%. 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; yang dikategori dengan kurang/cukup menurun dari 69% menjadi 10%. Persentase peserta didik yang kategori baik/sangat baik meningkat dari 31% menjadi 90%. 4) Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu; yang dikategori kurang/cukup menurun dari 100% menjadi 43%. dan persentase peserta didik dengan kategori baik/sangat baik meningkat dari 0% menjadi 57%. 5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis; persentase kategori kurang/cukup menurun dari 100% menjadi 48% dan persentase kategori baik/sangat baik meningkat dari 0% menjadi 52%. Berdasarkan keseluruhan jumlah skor yang diperoleh indikator persentase

kategori kurang/cukup menurun dari 80% menjadi 20% dan persentase kategori baik/sangat baik meningkat dari 20% menjadi 80%.

3. Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis data kedua merupakan analisis data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan strategi belajar PQ4R dengan yang diterapkan strategi konvensional.

Sebelum menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen terlebih dahulu mentabulasikan data *post-test* kelas kontrol dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (s) dan uji normalitas data tersebut, untuk data *post-test* telah diolah pada analisis data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen sebelumnya.

a. Mentabulasi Data dalam Tabel Distribusi Frekuensi, Menentukan Nilai Rata-Rata (\bar{x}) dan Simpangan Baku (S) *Pre-Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan data skor total dari data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah

$$R = 21,64 - 10,33$$

$$R = 11,31$$

Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$K = 1 + 3,3 \log 20$$

$$K = 1 + 3,3 (1,301)$$

$$K = 1 + 4,293$$

$$K = 5,293 \text{ (dibulatkan 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{11,31}{5}$$

$$P = 2,26$$

Tabel 4. 32 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre- test* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
10,33-12,59	3	11,46	131,33	34,38	393,99
12,60-14,86	8	13,73	188,51	109,84	1508,10
14,87-17,13	4	16,00	256,00	64,00	1024,00
17,14-19,4	4	18,27	333,79	73,08	1335,17
19,41-21,67	1	20,54	421,89	20,54	421,89
Jumlah	20			301,84	4683,16

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.32, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{301,84}{20} = 15,09$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{20(4683,16) - (301,84)^2}{20(20-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{93663,22 - 91107,39}{20(19)}$$

$$s_1^2 = \frac{2555,84}{380}$$

$$s_1^2 = 6,73$$

$$s_1 = 2,59$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 6,73$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 2,59$.

b. Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing 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 kontrol adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu = \mu_0$: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1 : \mu \neq \mu_0$: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_1 = 15,09$ dan $s_1 = 2,59$.

Tabel 4. 33 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	10,28	-1,86	0,4686			
10,33-12,59				0,1321	2,642	3
	12,55	-0,98	0,3365			
12,60-14,86				0,2967	5,934	8
	14,82	-0,10	0,0398			
14,87-17,13				0,3192	6,384	4
	17,09	0,77	0,2794			
17,14-19,4				0,1711	3,422	4
	19,36	1,65	0,4505			
19,41-21,67				0,0436	0,872	1
	21,62	2,52	0,4941			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-2,642)^2}{2,642} + \frac{(8-5,934)^2}{5,934} + \frac{(4-6,384)^2}{6,384} + \frac{(4-3,422)^2}{3,422} + \frac{(1-0,872)^2}{0,872}$$

$$\chi^2 = 0,04851 + 0,71931 + 0,89027 + 0,09763 + 0,01879$$

$$\chi^2 = 1,77450 \text{ dibulatkan menjadi } 1,77$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$. kriteria pengambilan keputusan yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $1,77 < 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari popilasi yang berdistribusi normal.

c. Mentabulasi Data dalam Tabel Distribusi Frekuensi, Menentukan Nilai Rata-Rata (\bar{x}) dan Simpangan Baku (S) *Post-Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan data skor total dari data *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah

$$R = 31,62 - 12,63$$

$$R = 18,99$$

Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$K = 1 + 3,3 \log 20$$

$$K = 1 + 3,3 (1,301)$$

$$K = 1 + 4,293$$

$$K = 5,293 \text{ (dibulatkan } 5 \text{)}$$

Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$P = \frac{18,99}{5}$$

$$P = 3,80$$

Tabel 4. 34 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post- test* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
12,63-16,43	3	14,53	211,12	43,59	633,36
16,44-20,24	2	18,34	336,36	36,68	672,71
20,25-24,05	5	22,15	490,62	110,75	2453,11
24,06-27,86	6	25,96	673,92	155,76	4043,53
27,87-31,67	4	29,77	886,25	119,08	3545,01
Jumlah	20			465,86	11347,73

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.34, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{465,86}{20} = 23,29$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{20(11347,73) - (465,86)^2}{20(20-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{226954,55 - 217025,54}{20(19)}$$

$$s_1^2 = \frac{9929,01}{380}$$

$$s_1^2 = 26,13$$

$$s_1 = 5,11$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 26,13$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 5,11$.

d. Uji Normalitas *Post-test* Kelas Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing 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 kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 :Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 :Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_1 = 23,29$ dan $s_1 = 5,11$.

Tabel 4. 35 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	12,58	-2,10	0,4821			
12,63-16,43				0,0706	1,412	3
	16,39	-1,35	0,4115			
16,44-20,24				0,1824	3,648	2
	20,2	-0,61	0,2291			
20,25-24,05				0,2848	5,696	5
	24,01	0,14	0,0557			
24,06-27,86				0,2576	5,152	6
	27,82	0,89	0,3133			
27,87-31,67				0,1351	2,702	4
	31,62	1,63	0,4484			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-1,412)^2}{1,412} + \frac{(2-3,648)^2}{3,648} + \frac{(5-5,696)^2}{5,696} + \frac{(6-5,152)^2}{5,152} + \frac{(4-2,702)^2}{2,702}$$

$$\chi^2 = 1,78594 + 0,74449 + 0,08504 + 0,13958 + 0,62354$$

$$\chi^2 = 3,37859 \text{ dibulatkan menjadi } 3,38$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$. kriteria pengambilan keputusan yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $3,38 < 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari popilasi yang berdistribusi normal.

e. Uji Homogenitas Varians *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

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

H_0 :Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

H_1 :Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 5,30$ dan $s_2^2 = 6,73$.

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

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

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

$$F_{hit} = \frac{6,73}{5,30}$$

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

Keterangan :

s_1^2 = Sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = Sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 21 - 1 = 20$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 20 - 1 = 19$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteia pengambilan keputusan yaitu: “Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(20, 19) = 2,12$. Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,27 < 2,12$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk *pre-test*.

f. Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah diketahui hasil uji normalitas *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan hasil homogenitas kedua kelas tersebut juga merupakan homogen, maka untuk mengetahui apakah kemampuan awal pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka perlu dilakukan uji kesamaan dua rata-rata kemampuan awal pemahaman konsep matematis antara ke dua kelas tersebut maka dilakukan uji hipotesis sebagai berikut dengan menggunakan rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

H_0 : Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

H_1 :Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

Untuk uji di atas menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan tolak H_0 jika dalam hal lainnya. Adapun langkah-langkah uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{lll} \bar{x}_1 = 15,62 & s_1^2 = 5,30 & n_1 = 21 \\ \bar{x}_2 = 15,09 & s_2^2 = 6,73 & n_2 = 20 \end{array}$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$s = \sqrt{\frac{(21 - 1)5,30 + (20 - 1)6,73}{21 + 20 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{106 + 127,87}{39}}$$

$$s = \sqrt{\frac{233,87}{39}}$$

$$s = \sqrt{6}$$

$$s = 2,45$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

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

$$t_{hitung} = \frac{15,62 - 15,09}{2,45 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{20}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,53}{2,45 \sqrt{\frac{41}{420}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,53}{2,45 \sqrt{0,098}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,53}{2,45 (0,31)}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,53}{0,8}$$

$$t_{hitung} = 0,70$$

Setelah diperoleh t_{hitung} , selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 21 + 20 - 2$$

$$dk = 39$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 39 maka berdasarkan daftar G untuk distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar 2,02.

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$

sehingga diperoleh $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,02 < 0,70 < 2,02$.

Sesuai dengan kriteria pengujian maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

g. Uji Hipotesis II

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis 1 adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 :Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diterapkan strategi belajar PQ4R sama dengan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

H_1 :Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya yang diterapkan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Khususnya MTsN 1 Aceh Jaya yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah selanjutnya adalah menentukan dan membandingkan kedua hasil perhitungan dari hasil sebelumnya nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing kelas yaitu:

Tabel 4. 36 Nilai Mean dan Standar Deviasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok	\bar{x}	s^2	S	Jumlah Siswa
Eksperimen	$\bar{x}_1 = 27,44$	$s_1^2 = 16,74$	$S_B = 4,09$	$n_1 = 21$
Kontrol	$\bar{x}_2 = 23,29$	$s_2^2 = 26,13$	$S_B = 5,11$	$n_2 = 20$

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan nilai di atas diperoleh:

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_{B1}^2 + (n_2 - 1)S_{B2}^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(21 - 1)16,74 + (20 - 1)26,13}{21 + 20 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(20)16,74 + (19)26,13}{39}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{334,78 + 496,47}{39}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{831,25}{39}$$

$$S_{gab}^2 = 21,99$$

$$S_{gab}^2 = \sqrt{21,31}$$

$$S_{gab} = 4,62$$

Berdasarkan perhitungan standar deviasi gabungan diperoleh $S_{gab} = 4,62$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_{B1} - \bar{x}_{B2}}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{27,44 - 23,29}{4,62 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{4,15}{4,62 \sqrt{0,10}}$$

$$t = \frac{4,15}{1,46}$$

$$t = 2,84$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapat nilai $t_{hitung} = 3,11$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ yaitu $dk = 21 + 20 - 2 = 39$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dapat derajat kebebasan 39 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{0,95;39} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,84 > 1,68$, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya yang diterapkan strategi belajar PQ4R lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

C. Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka di dapat hasil penelitian sebagai berikut:

1. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Setelah Diterapkan Strategi Belajar PQ4R

Kemampuan pemahaman konsep matematis yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R dapat meningkatkan sesuai dengan hasil dari hipotesis I diperoleh t_{hitung} sebesar 15,90. Hasil ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $15,90 > 1,72$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang signifikan setelah diterapkan strategi belajar .

Adapun dari hasil keseluruhan jumlah skor indikator yang diperoleh persentase kategori kurang/cukup menurun dari 80% menjadi 20% dan persentase kategori baik/sangat baik meningkat dari 20% menjadi 80%. Berdasarkan hasil ini juga menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa meningkat setelah diterapkan dengan strategi belajar PQ4R.

Tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Moch. Danu menunjukkan bahwa penggunaan strategi PQ4R dapat meningkatkan pemahaman konsep dan prestasi belajar siswa kelas VIII-A MTs Ma'arif Giwangretno secara signifikan.¹

Hasil peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat juga dilihat berdasarkan hasil *N-gain* sebanyak 9 siswa kelas eksperimen memiliki tingkat *N-Gain* kategori “Tinggi”, sebanyak 11 siswa yang memiliki tingkat *N-gain* kategori “Sedang”, dan sebanyak 1 siswa yang memiliki tingkat kategori “Rendah” setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan strategi belajar PQ4R. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan strategi belajar PQ4R pada kelas eksperimen memiliki rata-rata tingkat *N-Gain* kategori “Sedang”. Selain itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen juga terjadi pada setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Hal ini ditunjukkan dari persentase siswa pada indikator, yaitu 1) menyatakan ulang konsep; yang dikategorikan kurang/cukup menurun dari 81% menjadi 14%. Sedangkan siswa yang berkategori baik/sangat baik meningkat dari 43% menjadi 86%. 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; yang dikategori kurang/cukup menurun dari 69% menjadi 12% dan kategori baik/sangat baik meningkat dari 31% menjadi 88%. 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; yang

¹ Moch. Danu Setiawan, Peningkatan Pemahaman Konsep dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Strategi Belajar PQ4R Pada Siswa Kelas VIII-A MTs Ma'arif Giwangretno Tahun Pelajaran 2016/2017. *Skripsi*. (Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2017), hlm. 58

dikategori dengan kurang/cukup menurun dari 69% menjadi 10% . Persentase peserta didik yang kategori baik/sangat baik meningkat dari 31% menjadi 90%.

4) Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu; yang dikategori kurang/cukup menurun dari 100% menjadi 43% . dan persentase peserta didik dengan kategori baik/sangat baik meningkat dari 0% menjadi 57%.

5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis; persentase kategori kurang/cukup menurun dari 100% menjadi 48% dan persentase kategori baik/sangat baik meningkat dari 0% menjadi 52%.

Berdasarkan keseluruhan jumlah skor yang diperoleh indikator persentase kategori kurang/cukup menurun dari 80% menjadi 20% dan persentase kategori baik/sangat baik meningkat dari 20% menjadi 80%.

Menurut peneliti ada beberapa hal yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan dengan strategi belajar PQ4R. *Pertama* pada langkah *reflect* yaitu menstimulasikan materi, siswa mengerjakan soal yang diberikan dalam LKPD yang dikerjakan dengan kelompok, tahap ini siswa mengaitkan informasi dan hal-hal yang telah diketahui dengan masalah yang telah dirumuskan di LKPD. Pada tahap ini siswa mengembangkan kemampuan untuk menentukan, memilih dan mengaplikasikan prosedur dalam pemecahan masalah pada LKPD.

Kedua tahap *ricite* dan *review*, siswa akan menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan menggunakan pemahaman yang telah mereka pahami. Tahap ini siswa mendefinisikan konsep menggunakan bahasa pemahaman mereka sendiri. Kemudian dipresentasikan untuk membiasakan siswa

mengkomunikasikan serta dapat mencerminkan pemahaman konsep matematis yang siswa miliki. Kedua tahap ini menginterpretasikan kemampuan siswa dalam menyajikan konsep yang telah diperoleh ke dalam berbagai bentuk representasi matematis lainnya, juga membentuk siswa agar mampu mengulang kembali konsep yang telah mereka peroleh dalam pembelajaran menggunakan bahasa mereka sendiri.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ni Putu, dalam penelitiannya dinyatakan bahwa tahap *reflect* yang diterapkan berperan aktif dalam menyelesaikan soal sehingga siswa dapat memahami penyelesaian soal-soal yang dikerjakan olehnya dan anggota kelompoknya. Kemudian tahap *review* siswa menyimpulkan materi yang dipelajari dengan menggunakan pemahaman, bahasa dan kata-kata yang siswa pahami selama pembelajaran. Pada tahap ini siswa mendefinisikan konsep sehingga mendukung indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang suatu konsep.²

2. Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diterapkan Strategi Belajar PQ4R dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis yang Diterapkan Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan pengujian hipotesis II yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji-t yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,84 > 1,68$ yang berarti terima H_1 bahwa kemampuan pemahaman konsep

² Ni Putu Eka Widiyanti dkk, Meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri Siswa Kelas XI MIPA 4 SMAN 11 Semarang Melalui Strategi PQ4R Berbantu Kartu Soal. *PRISM. Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 2019, h. 79.

matematis siswa yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Marchmah Ulfa, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis yang diterapkan strategi PQ4R lebih efektif dari pada diterapkan dengan pembelajaran konvensional.³

Berdasarkan dari hasil keseluruhan skor indikator menunjukkan bahwa keseluruhan skor indikator kelas eksperimen juga lebih baik dibandingkan dengan keseluruhan skor indikator kontrol. Keseluruhan skor indikator kelas eksperimen persentase kategori kurang/cukup menurun dari 80% menjadi 20% dan persentase kategori baik/sangat baik meningkat dari 20% menjadi 80%. Sedangkan keseluruhan skor indikator kelas kontrol dengan 81% menjadi 38% dan persentase kategori baik/sangat baik meningkat dari 19% menjadi 62%.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen melalui strategi belajar PQ4R, peneliti melakukan langkah-langkah berikut ini, yaitu 1) *Preview*, pada tahap ini siswa diarahkan untuk membaca materi, kemudian siswa diminta mengidentifikasi hal-hal yang penting seperti mencari permasalahan yang ada pada teks yang telah dibaca. Sehingga pada tahap ini siswa dapat mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu dari bahan bacaan.

³Marchmah Ulfa. Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema Journal*, Vol. 1(1). Juli 2019. h.54

Kemudian langkah 2) *question*, pada tahap ini siswa diminta merumuskan beberapa pertanyaan dan mengarahkan siswa pada penyelesaian masalah. 3) *read*, siswa kembali diarahkan untuk membaca bahan bacaan untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan. Sehingga pada tahap *question* dan *read* dapat mengembangkan pemahaman konsep dan pemilihan prosedur atau operasi dari masalah yang dirumuskan.

Kemudian 4) *reflect*, siswa mengaitkan dan menghubungkan hal-hal yang sudah diketahui dengan konsep dan masalah sehari-hari melalui permasalahan yang diberikan pada LKPD ataupun dari pertanyaan yang telah dirumuskan. Sehingga mengarahkan siswa membentuk kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis 5) *recite*, siswa secara berkelompok diarahkan untuk memahami jawaban yang telah ditemukan dan kemudian menceritakan kembali ; sehingga dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 6) *review*, memeriksa kembali hasil pekerjaan dan memperbaiki apabila terdapat kesalahan serta membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dipelajari.

Selain menggunakan langkah-langkah dari strategi PQ4R, dalam pembelajaran juga menggunakan LKPD yang juga sangat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep. Selama proses pembelajaran berlangsung dalam strategi ini mengharuskan siswa untuk lebih aktif dan kritis dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator.

Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol yang peserta didik lebih banyak mendengar, menyimak, memperhatikan

dan mencatat, sehingga guru lebih aktif daripada siswa. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan tidak sedikit siswa yang merasakan bosan dan acuh tak acuh dalam pembelajaran. Meskipun menggunakan pendekatan saintifik, yaitu pendekatan pembelajaran yang disusun dengan proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan, sehingga mendorong perkembangan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa.⁴ Namun, dalam penelitian ini hasil yang diperoleh dari pendekatan saintifik yang dirancang dengan metode konvensional yaitu metode ceramah menunjukkan siswa tidak banyak interaksi timbal balik yang terjadi. Ketika guru mempersilahkan bertanya siswa hanya diam dan jika pun ada yang bertanya kemudian guru melempar pertanyaan tersebut kepada siswa lain yang ditunjuk pun tidak mampu mengkomunikasikan kembali pengetahuan yang telah diperoleh.

⁴ Endang Titik Lestari, *Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2020), h. 4.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menerapkan strategi belajar PQ4R terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tingkat SMP khususnya MTsN 1 Aceh Jaya diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R, berdasarkan pengujian hipotesis I diperoleh t_{hitung} sebesar 15,90 dan $t_{tabel} = 1,72$. Hasil ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $15,90 > 1,72$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang signifikan setelah diterapkan strategi belajar PQ4R.
2. Perbedaan kemampuan pemahaman siswa yang diterapkan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional, berdasarkan pengujian hipotesis II yang telah dilakukan hasil uji-t yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,84 > 1,68$ yang berarti terima H_1 bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan strategi belajar PQ4R lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Strategi belajar PQ4R dapat dijadikan sebagai salah satu strategi belajar mengajar yang baru bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Bagi guru, sebagai informasi atau masukan untuk memperoleh gambaran mengenai strategi belajar PQ4R dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sehingga dapat dijadikan salah satu strategi pembelajaran yang digunakan dikelas.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- B. Uno, Hamzah. (2016). *Perencanaan Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara.
- B. Uno, Hamzah dan Nurdin Mohamad. (2015). *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Dameria Simanjuntak, Sinta. (2019). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Realistik Dengan Menggunakan Konteks Budaya Batak Toba*. Surabaya: CV. Jakad Publishing.
- E. Meltzer, David. (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores*. *American Journal of Physics*. Ames Iowa: Departement of Physics and Astronomy, Iowa State University.
- Fadillah Rachman, Nurul , dkk. Penerapan strategi PQ4R dengan penilaian portofolio untuk meningkatkan pemahaman konsep trigonometri siswa SMA Negeri 1 Batulayar. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*. Vol. 3 No.2.
- Gora, Winastwan dan Sunarto. (2010). *Pakematik (Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK)*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Hanifah, Nurdinah. (2018). *Prosiding Seminar Nasional "Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT" dan Pelatihan "Berpikir Suprarasional"* .Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Harefa, Darmawan. (2021). *Penggunaan Model Pembelajaran Meaningful Instruction Design dalam Pembelajaran Fisika*. Sumatera Barat : Cendekia Mandiri.
- Hendriana, Heris dkk, (2008). *Hard Skill dan Soft Matematik Siswa*, Bandung : PT Refika Aditama.
- Idah. (2014). Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Metode PQ4R. *Tesis*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Irfan Ariadi. (2018). Pengaruh Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa MTsN 1 Aceh Besar, *Skripsi*. (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Isrik'atun dkk. (2020). *Pembelajaran Matematika dan Sains secara Integrasi melalui Situation-Based Learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press.

Kemendikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. h.325.*

Laporan Hasil Ujian Nasional. Tahun 2019. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia. [online]. Tersedia: <http://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id>

Lestari, Eka dan Ridwan Yudhanegara. (2017) , *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.

Mahmud, Saifuddin dan Muhammad Idham.(2017). *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: Syiah Kuala Universitas Press.

Mashuri, Sufri. (2019).*Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.

Mubarik, Mega Teguh B., dan Raden Sulaiman. Eksplorasi Proses Rekonstruksi Konsep Segiempat Berdasarkan Kerangka Asimilasi dan Akomodasi. *Prosiding SNPMAT II ISBN:978-602-5835-13-1*.

Mulyati. (2016).Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematis Siswa SMA Melalui Strategi *Preview- Question- Read- Reflect- Recite- Review*.*Jurnal Analisa* Vol. 11. No. 3.

Nanda Hanif, Yulingga dan Wasis Himawanto.(2012). *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta : Deepublish.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*, (Resto VA). Tersedia Online: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf&ved=2ahUKEwiUqqCz-MruAhVszDgGHUGPBLkQFjAAegQIBBAC&usq=AOvVaw2d50S6ZdTvCZb6biEFq7IV

Nurul Auliya, Risma.(2013) Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CRH (*Course, Review, Hurray*) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kecemasan Matematika Siswa SMP.*Thesis*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Nurina Hidayah dkk, Analisis Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Statistika Berbasis Budaya Kota Pekalongan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.

- Rahman As'ari, Abdur, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq. 2016. *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rizqiana, Novia. (2013). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R terhadap Pemahaman matematika siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Cirebon. *Skripsi*.
- Ruqayah, Siti dkk. (2020). *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Saiful, Bahri dan Djamarah. (2008). *Psikologi Belajar Edisi 2*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana.
- Soeharto, Irawan. (2011). *Metode Penelitian Sosial (Suatu teknik Penelitian Bidang Kesejahteraan Sosial dan Ilmu Sosial Lainnya)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sriyanti, Ika. (2019). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2017). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suherman, Emran. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suryani, Ela. (2019). *Analisis Pemahaman Konsep?*. Semarang: CV. Pilar Nusantara.
- Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Titik Lestari, Endang. (2020). *Pendekatan Sainifik di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Pernada Media Group.

Trianto. (2011). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta:Pustaka Pelajar.

Trianto. (2007). *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif –Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media.

Ulfa, Marchamah. Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite,Review* (PQ4R) Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema Journal*, Vol. 1(1). Juli 2019.

Wardani, Sri. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Jakarta: Kemendiknas.

Widiantari, N.P. Eka dkk. (2019). Meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri Siswa Kelas XI MIPA 4 SMAN 11 Semarang Melalui Strategi PQ4R Berbantu Kartu Soal. *PRISM. Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*.

Yuniardi, Nurma. (2013). *Penerapan Strategi PQ4R Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Pada Siswa Kelas VA SD Bojong Salaman 02 Semarang, Skripsi*.Semarang : Universitas Negeri Semarang.

(2017). *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* . Jakarta: Visimedia.Tersedia Online:
<http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU20-2003Sisdiknas.pdf>



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-3615/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2021

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** : 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 dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 24 Februari 2021.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. M. Duski, M.Kes. sebagai Pembimbing Pertama
2. Lasmi, S.Si., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
untuk membimbing Skripsi:
Nama : Ayu Meisiana
NIM : 160205087
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Strategi belajar Preview Question Read Reflect Recite Review (PQ4R) Pada Siswa SMP.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT** : 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.

Banda Aceh, 17 Maret 2021 M
3 Sya'ban 1442 H

a.n. Rektor
Dekan,



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2



**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-9842/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2021
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan Aceh Jaya
2. Kepala MTsN 1 Aceh Jaya

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **AYU MEISIANA / 160205087**

Semester/Jurusan : X / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Jl. Laks. Malahayati Gampoeng Kajhu Kec. Baitussalam 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 **Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) pada Siswa SMP**

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

Banda Aceh, 11 Juni 2021

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Dr. M. Chalis, M.Ag.

*Berlaku sampai : 07 Agustus
2021*

Lampiran 3



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH JAYA
DINAS PENDIDIKAN

Jalan Batee Lhee Desa Keutapang Kecamatan Krueng Sabee Kabupaten Aceh Jaya
Telp/Fax. 0654 - 594706 E-mail: disdikacehjaya@gmail.com
CALANG

Kode Pos. 23654

Nomor : 824.5 / 216 / 2021
Lampiran : -
Perihal : **Izin Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Calang, 15 Juni 2021

Kepada Yth,
Kepala MTsN 1 Aceh Jaya
Kabupaten Aceh Jaya
di -
Tempat

1. Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar - Raniry Nomor : B-9842/Un.08/ FTK.1/TL.00/06/06/2021 tanggal 11 Juni 2021 perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa yang ditujukan kepada Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Jaya.
2. Berdasarkan hal tersebut di atas Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Jaya memberikan Izin Penelitian Ilmiah kepada Mahasiswa :

Nama : **AYU MEISIANA**
N P M : 160205087
Jurusan/Program Study : Pendidikan Matematika
Judul : Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) pada siswa SMP.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Berkoordinasi dengan kepala sekolah sebelum mengadakan penelitian;
 2. Menjaga ketertiban dan keamanan selama kegiatan penelitian berlangsung;
 3. Tidak mengganggu Proses Belajar Mengajar;
 4. Tidak diperkenankan memungut biaya apapun;
 5. Tetap mematuhi protokol kesehatan Covid-19;
 6. Memberi laporan secara tertulis kepada Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Jaya setelah kegiatan selesai.
3. Demikian untuk dapat dimaklumi dan dipergunakan seperlunya.

KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KABUPATEN ACEH JAYA
SEKRETARIS,
TEUKU KHAIRULLAH, SE.MM
NIP. 19830803 200701 1 001

Tembusan:

1. Dekan Bidang Akademik dan kelembagaan UIN Ar-RANIRY di Banda Aceh;
2. Kepala Bidang Dikdas Dinas Pendidikan di Calang;
3. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 4



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 ACEH JAYA
KABUPATEN ACEH JAYA**

Jalan Banda Aceh – Meulaboh KM. 191 Teunom
email : mtsn.teunom@yahoo.com. Kode Pos 23653

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 172/MTs.01.18.1/PP.00.5/08/2021

Berdasarkan Surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Nomor : B-9842/Un.08/FTK.1/TL.00/06/06/2021 Tanggal, 11 Juni 2021 Perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa, maka dengan ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Aceh Jaya, menerangkan bahwa :

Nama : AYU MEISIANA
NPM : 160205087
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) Pada Siswa SMP
Tempat Penelitian : MTsN 1 Aceh Jaya

Yang namanya tersebut diatas telah selesai melaksanakan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Aceh Jaya di Kelas VII (Tujuh) pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022 dari Tanggal 27 Juli s/d 05 Agustus 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Teunom, 05 Agustus 2021

Kepala



Merahwan

Lampiran 5

**LEMBAR VALIDASI PRE-TEST
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII / Ganjil
 Materi Pokok : Penyajian Data
 Penulis : Ayu Meisiana
 Nama Validator :Kamarullah, S.Ag., M.Pd
 Pekerjaan :Dosen

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman Anda mengisi kolom-kolom validasi ini, 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. Bahasa soal
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
 - Rumusan masalah soal kemampuan komunikasi matematis menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami?
2. Berikan tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

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. Butir 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:

.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, Juni 2020


Kamarullah, S.Ag., M.Pd
NIP. 197606222000121002



Lampiran 6

**LEMBAR VALIDASI *POST-TEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII / Ganjil
 Materi Pokok : Penyajian Data
 Penulis : Ayu Meisiana
 Nama Validator :Kamarullah, S.Ag., M.Pd
 Pekerjaan :Dosen

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman Anda mengisi kolom-kolom validasi ini, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

c. Validasi isi

- Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?
- Apakah tujuan/maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

d. Bahasa soal

- Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
- Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
- Rumusan masalah soal kemampuan komunikasi matematis menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami?

2. Berikan tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

V : Valid

CV : Cukup valid

KV : Kurang valid

TV : Tidak valid

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

SDP : Sangat mudah dipahami

DP : Dapat dipahami

KDP : Kurang dapat dipahami

TDP :Tidak dapat dipahami

No. Butir 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:

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2020


Kamarullah, S.Ag., M.Pd
NIP. 197606222000121002



Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII / Ganjil
 Materi Pokok : Penyajian Data
 Penulis : Ayu Meisiana
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Beri tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

- 1 : Berarti “tidak baik”
- 2 : Berarti “kurang baik”
- 3 : Berarti “cukup baik”
- 4 : Berarti : “baik”
- 5 : berarti : “sangat baik”

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	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					✓
II	BAHASA					
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Bahasa mudah dipahami					✓
	c. Kesesuaian kalimat dengan kemampuan dan taraf berfikir siswa					✓
	d. Mendorong minat untuk bekerja dalam kelompok					✓
	e. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	f. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda					✓
	g. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓

	h. Sifat komutatif bahasa yang digunakan					✓
II	ISI					✓✓✓
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa					✓
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	d. Kesesuaian dengan strategi <i>preview, question, read, reflect, recite, dan review</i> (PQ4R)				✓	
	e. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menentukan konsep/prosedur secara mandiri				✓	
	f. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai):

a. Lembar Kerja Peserta Didik ini:

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

b. Lembar Kerja Peserta Didik 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 :

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2020



Kamarullah, S.Ag., M.Pd
NIP. 197606222000121002

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Eksperimen)

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII / Ganjil
 Materi Pokok : Penyajian Data
 Penulis : Ayu Meisiana
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Beri tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

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

B. Penelitian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	a. Kejelasan pembagian materi					✓
	b. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓
II	BAHASA					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk dan arahan			✓		
	d. Sifat komutatif bahasa yang digunakan			✓		
II	ISI					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa					✓
	b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	c. Kesesuaian dengan strategi <i>preview, question, read, reflect, recite, dan review</i> (PQ4R)				✓	
	d. Peranannya untuk mendorong siswa dalam			✓		

	menentukan konsep/prosedur secara mandiri								
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran							✓	
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan							✓	

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yan sesuai)

a. Satuan pembelajaran ini:

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

b. Satuan pembelajaran 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 :

.....

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2020


 Kamarullah, S.Ag., M.Pd
 NIP. 197606222000121002

Lampiran 9

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTsN 1 Aceh Jaya

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : penyajian Data

Alokasi Waktu : (3 x pertemuan)

A. Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)	3.12.1 Menjelaskan pengertian statistika dan data. 3.12.2 Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data. 3.12.3 Menjelaskan jenis-jenis data. 3.12.4 Menjelaskan cara penyajian data dalam bentuk tabel. 3.12.5 Menjelaskan cara penyajian data dalam bentuk diagram garis. 3.12.6 Menjelaskan cara penyajian data dalam bentuk diagram batang. 3.12.7 Menjelaskan cara penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran. 3.12.8 Menghubungkan data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, 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. 4.12.2 Menafsirkan data dalam bentuk tabel. 4.12.3 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis. 4.12.4 Menafsirkan data dalam bentuk diagram garis. 4.12.5 Menyajikan data dalam bentuk diagram batang. 4.12.6 Menafsirkan data dalam bentuk diagram batang. 4.12.7 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran.

	4.12.8 Menafsirkan data dalam bentuk diagram lingkaran.
--	---

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui strategi belajar PQ4R dengan kegiatan diskusi, tanya jawab, dan persentasi diharapkan peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menjalin hubungan kerja sama dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan , memberi saran dan kritik, serta mampu:

Pertemuan Ke-1:

1. Menjelaskan pengertian statistika dan data.
2. Menjelaskan cara/teknik pengumpulan data.
3. Menjelaskan jenis-jenis data
4. Menjelaskan cara penyajian data dalam bentuk tabel.
5. Menyajikan data dalam bentuk tabel.
6. Menafsirkan data dalam bentuk tabel.

Pertemuan Ke-2:

1. Menjelaskan cara penyajian data dalam bentuk diagram garis.
2. Menyajikan data dalam bentuk digram garis.
3. Menafsirkan data dalam bentuk diagram garis.
4. Menjelaskan cara penyajian data dalam bentuk diagram batang.
5. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang.
6. Menafsirkan data dalam bentuk diagram batang.

Pertemuan Ke-3:

1. Menjelaskan cara penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran.

2. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran.
3. Menafsirkan data dalam bentuk diagram lingkaran.
4. Menghubungkan data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, diagram lingkaran).

C. Materi Pembelajaran

Fakta

1. Observasi (mengamati) adalah mengumpulkan data dengan mengamati suatu objek atau kejadian.
2. Wawancara adalah cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber.
3. Kuensioner (angket) adalah mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber.

Konsep

1. Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana merencanakan, mengumpulkan, mengelola, menginterpretasikan dan menganalisa data untuk kemudian mempresentasikan hasil data yang diperoleh.
2. Data adalah sebuah hasil dari pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa kata-kata maupun angka atau kumpulan fakta-fakta yang dapat memberikan gambaran luas suatu keadaan.
3. Cara pengumpulan data yaitu:

- a. Wawancara (interview) yaitu cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber.
 - b. Kuesioner (angket) yaitu mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber.
 - c. Observasi (Pengamatan) yaitu mengumpulkan data dengan mengamati suatu objek atau kejadian.
4. Penyajian data dalam bentuk:
- a. Penyajian data dalam bentuk tabel
 - b. Penyajian data dalam bentuk diagram garis
 - c. Penyajian data dalam bentuk diagram batang
 - d. Penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran

Prinsip

1. Diagram garis dan diagram batang harus memperhatikan sumbu cartesius dan jaraknya harus sama.
2. Sesuai diagram cartesius menyatakan suatu data dan banyaknya data.
3. Sesuai besar derajat lingkaran = 360° dan persentase lingkaran = 100%.

D. Strategi Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*

Strategi Pembelajaran : Strategi Belajar PQ4R

Metode : Tanya jawab dan diskusi kelompok

E. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran:

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2. Sumber Pembelajaran:

- Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq. 2016. *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Guru).
- Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq. 2016. *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Siswa).

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

PENDAHULUAN (10 Menit)

Guru:

Orientasi

- Pembukaan dengan mengucapkan salam, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran sebagai pengembangan sikap keimanan.
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dengan kesiapan mereka untuk belajar.

Apersepsi

- Mengaitkan materi yang sudah dipelajari sebelumnya prasyarat yang berkaitan dengan konsep statistika:
 1. Diketahui nilai matematika Dinda, Raisa, Dilla, Ahmad, Putra, Ilham, dan Amira berurutan adalah 7, 9, 6, 8, 7,7, dan 6, berapakah :
 - a. Nilai median
 - b. Modus
- Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan nyata. Misalnya: Memberikan contoh seperti penyajian data tentang hasil perolehan suara ketika pemilu dapat disajikan dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang maupun

diagram lingkaran.

- Mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dipelajari. Misalnya: Pernahkah kalian melakukan pengumutan suara? Dalam bentuk apakah kalian menyajikan hasil dari pengumutan tersebut? Bagaimanakah cara kalian menyajikan hasilnya?

Motivasi

- Memberikan gambaran terhadap manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari misalnya: pada awal tahun pembelajaran baru, selokah akan mengambil kebijakan terkait jam masuk sekolah. Oleh karena itu sekolah memerlukan informasi tentang rata-rata jarak rumah semua siswa ke sekolah dan transportasi apa yang digunakan. Bagaimanakah cara mengumpulkan data tersebut?

Pemberian Acuan

- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik setiap kelompok.
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran, yaitu melalui diskusi kelompok dan menggunakan model pembelajaran *preview, question, read, reflect, recite, review* (PQ4R).

KEGIATAN INTI (55 Menit)

Sintak Pembelajaran	Model Kegiatan Pembelajaran
<i>Preview</i> (Meninjau)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik memperhatikan topik materi statistik, data, cara mengumpulkan data, jenis-jenis data dan penyajian data dalam bentuk tabel, dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membaca Peserta didik membaca dan mengamati materi tentang statistik, data, cara mengumpulkan data, jenis-jenis data dan penyajian data dalam bentuk tabel yang terdapat pada bahanajar 1.
<i>Question</i> (Bertanya)	<p><u>CRITICAL THINKING</u></p> <p>Peserta didik diarahkan untuk membuat pertanyaan sebanyak mungkin berdasarkan informasi yang diperoleh dari tahap <i>preview</i> sebelumnya.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Permasalahan 2 (<i>Tahap Question</i>)</p> <p>Setelah meninjau dan membaca materi pada tahap <i>preview</i> di bahan ajar 1 serta setelah kegiatan permasalahan 1 coba buatlah pertanyaan berdasarkan kata kunci yang kamu peroleh atau tuliskan pertanyaan yang belum kamu mengerti !</p> </div> <p>Contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apaperbedaanmengumpulkan data denganwawancara, angketdanobservasi? • Berikan contoh lain dari memperoleh dengan

	<p>wawancara, angket dan observasi langsung?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cara apa yang paling tepat untuk memperoleh data tentang alat transportasi apa yang paling banyak digunakan siswa untuk berangkat ke sekolah? Dan termasuk apakah data tersebut? primer atau data sekunder? • Cara apa yang paling tepat untuk memperoleh data tentang perkembangan nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat dalam satu minggu terakhir, coba jelaskan? Dan termasuk jenis data apakah itu? Data primer atau data sekunder?
<p><i>Read (Membaca)</i></p>	<p><u>COMUNICATIOn dan CRITICAL THINKING</u></p> <p>Peserta didik diarahkan untuk membaca dan mengumpulkan informasi secara keseluruhan bacaan dan menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan dari tahap <i>question</i> sebelumnya.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Permasalahan 3 <i>(Tahap Read)</i></p> <p>Lanjutkan dengan membaca buku paket atau bahan bacaan lainnya yang berkaitan dengan materi ! dan temukan jawaban atas pertanyaan yang kamu buat!</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengumpulkan Informasi Peserta didik membaca serta mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya tentang materi untuk menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan kemudian mendiskusikan agar menemukan konsep yang tepat pada materi materi statistik, data, cara mengumpulkan data, jenis-jenis data dan penyajian data dalam bentuk tabel. ➤ Mendiskusikan Peserta didik menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada tahap <i>question</i> dan menuliskan pada lembar yang tersedia pada LKPD 1.
<p><i>Reflect</i> (merefleksikan, memikirkan)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING dan CREATIF</u></p> <p>Peserta didik dibimbing untuk memikirkan dan mengelola informasi yang telah diketahui mengaitkan dengan materi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aktivitas <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menghubungkan dan mengelola informasi yang telah diketahui dari tahap <i>priview</i> hingga <i>read</i> dan bahan bacaan dengan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan pada permasalahan 4. <p>Contoh:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Statistik dan data

	<p>Peserta didik menghubungkan informasi tentang materi dengan masalah kehidupan nyata dalam Permasalahan 1.</p> <p>2. Cara mengumpulkan data Peserta didik menentukan dan memilih cara mengumpulkan data tentang umur pahlawan Aceh dan nilai UTS teman kelas dan umur pahlawan pada permasalahan 4 di soal no 1 dan 2.</p> <p>3. Jenis-jenis data Peserta didik setelah mengumpulkan data tentang umur pahlawan Aceh dan nilai UTS teman kelas dan umur pahlawan menentukan jenis data berdasarkan cara mengumpulkannya pada permasalahan 4 di soal 3.</p> <p>4. Menjelaskan, menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel Peserta didik menjelaskan dan menyajikan data dalam bentuk tabel sesuai dengan langkah-langkah penyajian data kemudian menafsirkan data berdasarkan tabel yang telah dibuat pada permasalahan 4 untuk soal menjelaskan dan menyajikan terdapat pada no 5 dan soal menafsirkan di soal no 6- 8.</p>
<p><i>Recite</i> (Menyimpulkan dan Menceritakan Kembali)</p>	<p><u>CREATIF</u> Peserta didik secara berkelompok memahami jawaban yang telah didapatkan dan kemudian guru mengarahkan peserta didik untuk menceritakan kembali.</p> <div data-bbox="592 1339 1331 1514" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Permasalahan 5 (Tahap Recite)</p> <p>Pahami permasalahan 1-4 bersama kelompokmu, lanjutkan dengan mempresentasikannya serta tanya jawab dari kelompok lain!</p> </div> <p>➤ Aktivitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dari satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang materi statistik, data, cara mengumpulkan data, jenis-jenis data dan penyajian data dalam bentuk tabel berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis dari tahap sebelumnya. • Peserta didik dari kelompok lainnya menanggapi serta memberikan masukan kepada kelompok yang presentasi.
<p><i>Review</i> (Memeriksa Kembali)</p>	<p><u>COLLABORATION</u> Peserta didik memeriksa kembali hasil pekerjaannya dan</p>

	<p>membuat kesimpulan.</p> <p>Permasalahan 6 (Tahap Review)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Buatlah kesimpulan dari berbagai permasalahan 1-5!</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diskusi <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi kembali setelah menerima tanggapan dan masukan dari kelompok lain. • Peserta didik diminta untuk memperbaiki kembali jika ada kesalahan. ➤ Aktivitas <p>Mengerjakan latihan untuk melihat pemahaman konsep peserta didik.</p>
PENUTUP (15 Menit)	
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point penting dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ada tiga cara mengumpulkan data, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Wawancara (interview) wawancara (interview), yaitu cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber. b. Kuesioner (angket) Kuesioner (angket), yaitu mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber. c. Observasi (Pengamatan) Observasi (pengamatan) yaitu, mengumpulkan data dengan mengamati suatu objek atau kejadian. 2. Berdasarkan cara memperoleh, data terbagi menjadi dua, sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Data Primer Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya. b. Data Sekunder Data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung (diperoleh dari pihak lain). <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberikan apresiasi kepada kelompok terhadap kinerja dan kerja sama yang baik. ➤ Menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu tentang penyajian data dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran. ➤ Menutup pembelajaran dengan memberikan nasehat dan membaca do'a. 	

Pertemuan 2

PENDAHULUAN (10 Menit)

Guru:**Orientasi**

- Pembukaan dengan mengucapkan salam, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran sebagai pengembangan sikap keimanan.
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dengan kesiapan mereka untuk belajar.

Apersepsi

- Mengaitkan materi yang sudah dipelajari sebelumnya yang berkaitan dengan konsep penyajian data:
 1. Berapa cara mengumpulkan data dan apa sajakah?
 2. Apa saja jenis-jenis data berdasarkan cara memperoleh data?
- Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan nyata. Misalnya: Memberikan contoh seperti penyajian data tentang jumlah siswa setiap tahunnya dapat disajikan dalam diagram garis ataupun diagram batang.
- Mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dipelajari. Misalnya: Pernahkah kalian melakukan pengukuran tinggi badan? Pernahkah kalian mendatanya? Dalam bentuk apakah kalian menyajikan hasil tinggi badan kalian?

Motivasi

- Memberikan gambaran terhadap manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari misalnya: pada awal tahun pembelajaran baru, selokah akan memperbaharui data tentang jumlah siswa dan membagi kelas untuk kelas VII. Data tersebut agar mudah dibaca dapat disajikan dalam bentuk diagram garis atau diagram batang.

Pemberian Acuan

- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik setiap kelompok.
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran, yaitu melalui diskusi kelompok dan menggunakan model pembelajaran *preview, question, read, reflect, recite, review* (PQ4R).

KEGIATAN INTI (55 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Preview</i> (Meninjau)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik memperhatikan topik materi tentang penyajian data dalam bentuk diagram garis dan diagram batang dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membaca Peserta didik membaca dan mengamati materi tentang penyajian data dalam bentuk diagram garis dan diagram batang yang terdapat pada bahan ajar 2.
<i>Question</i>	<u>CRITICAL THINKING</u>

(Bertanya)	<p>Peserta didik diarahkan untuk membuat pertanyaan sebanyak mungkin berdasarkan informasi yang diperoleh dari tahap <i>preview</i> sebelumnya.</p> <p>Permasalahan 1 (Tahap Question)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Setelah meninjau dan membaca materi pada tahap <i>preview</i> di bahan ajar 2 coba buatlah pertanyaan berdasarkan kata kunci yang kamu peroleh atau tuliskan pertanyaan yang belum kamu mengerti !</p> </div> <p>Contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apaperbedaanpenyajian data dalam bentuk diagram garis dengan diagram batang? • Apakah bisa diagram garis dirubah menjadi diagram batang atau sebaliknya?
<i>Read</i> (Membaca)	<p><u>COMUNICATION dan CRITICAL THINKING</u></p> <p>Peserta didik membaca dan mengumpulkan informasi secara keseluruhan bacaan yang diberikan dan menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan dari tahap <i>question</i> sebelumnya.</p> <p>Permasalahan 2 (Tahap Read)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Lanjutkan dengan membaca buku paket atau bahan bacaan lainnya yang berkaitan dengan materi ! dan temukan jawaban atas pertanyaan yang kamu buat!</p> </div> <p>➤ Mengumpulkan Informasi Peserta didik membaca serta mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya tentang materi untuk menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan kemudian mendiskusikan agar menemukan konsep yang tepat pada materi penyajian data dalam bentuk diagram garis dan penyajian data dalam bentuk diagram batang.</p> <p>➤ Mendiskusikan Peserta didik menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada tahap <i>question</i> dan menuliskan pada lembar yang tersedia pada LKPD 2.</p>
<i>Reflect</i> (merefleksikan, memikirkan)	<p><u>CRITICAL THINKING dan CREATIF</u></p> <p>Peserta didik dibimbing untuk memikirkan dan mengelola informasi yang telah diketahui mengaitkan dengan materi.</p> <p>➤ Aktivitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menghubungkan dan mengelola informasi yang telah diketahui dari tahap <i>priview</i> hingga <i>read</i> dan bahan bacaan dengan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan pada permasalahan 3. <p>Contoh:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penyajian data dalam bentuk diagram garis Peserta didik menyajikan data dalam bentuk diagram garis dengan data tentang UTS teman sekelas.

	<p>Kemudian untuk soal menafsikan ada pada no 5.</p> <p>2. Penyajian data bentuk diagram batang Peserta didik menyajikan data dalam bentuk diagram garis dengan data tentang warna kesukaan teman sekelas. Kemudian untuk soal menafsikan ada pada no 6.</p>
<p><i>Recite</i> (Menyimpulkan dan Menceritakan Kembali)</p>	<p><u>CREATIF</u> Peserta didik secara berkelompok memahami jawaban yang telah didapatkan dan kemudian guru mengarahkan peserta didik untuk menceritakan kembali.</p> <p>Permasalahan 4 (Tahap Recite)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Pahami permasalahan 1-3 bersama kelompokmu, lanjutkan dengan mempresentasikannya serta tanya jawab dari kelompok lain!.</p> </div> <p>➤ Aktivitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dari satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang materi penyajian data dalam bentuk diagram garis dan penyajian data dalam bentuk diagram batang berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis dari tahap sebelumnya. • Peserta didik dari kelompok lainnya menanggapi serta memberikan masukan kepada kelompok yang presentasi.
<p><i>Review</i> (Memeriksa Kembali)</p>	<p><u>COLLABORATION</u> Peserta didik memeriksa kembali hasil pekerjaannya dan membuat kesimpulan.</p> <p>Permasalahan 5 (Tahap Review)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Buatlah kesimpulan dari berbagai permasalahan 1-4!</p> </div> <p>➤ Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi kembali setelah menerima tanggapan dan masukan dari kelompok lain. • Peserta didik diminta untuk memperbaiki kembali jika ada kesalahan. <p>➤ Aktivitas Mengerjakan latihan untuk melihat pemahaman konsep peserta didik.</p>
<p>PENUTUP (15 Menit)</p>	
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point penting dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagram garis biasanya digunakan untuk menyajikan data yang berkesinambungan/kontinu. 2. Diagram Batang biasanya digunakan untuk menggambarkan 	

perkembangan nilai suatu objek dalam kurun waktu tertentu yang variabelnya berbentuk kategori atau data tahunan.

Guru:

- Memberikan apresiasi kepada kelompok terhadap kinerja dan kerja sama yang baik.
- Menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu tentang penyajian data dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran.
- Menutup pembelajaran dengan memberikan nasehat dan membaca do'a.

Pertemuan 3

PENDAHULUAN (10 Menit)

Guru:

Orientasi

- Pembukaan dengan mengucapkan salam, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran sebagai pengembangan sikap keimanan.
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dengan kesiapan mereka untuk belajar.

Apersepsi

- Mengaitkan materi yang sudah dipelajari sebelumnya yang berkaitan dengan konsep penyajian data:
 1. Apakah perbedaan penyajian data dalam bentuk diagram garis dengan diagram batang?
 2. Apa bisa diagram garis dirubah menjadi diagram batang atau sebaliknya?
- Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan nyata. Misalnya: Memberikan contoh: penggunaan diagram lingkaran dalam kehidupan seperti yang dapat kita lihat ketika terjadi pemilihan di televisi ada penyajian data hasil pemilihan dengan diagram lingkaran, ini memudahkan untuk melihat perbandingan masing-masing hasil pemilihan melalui besarnya juring-juring lingkaran.
- Mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dipelajari. Misalnya: Pernahkah kalian menanyakan makanan kesukaan kawan-kawanmu? Pernahkah kalian mendatanya? Tahukah kamu data tersebut dapat kita lihat perbandingannya dengan menyajikannya dalam bentuk diagram lingkaran?

Motivasi

- Memberikan gambaran terhadap manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari misalnya: pada awal tahun pembelajaran baru, selokah akan memperbaharui data tentang jumlah siswa dan membagi kelas untuk kelas VII. Data tersebut agar mudah dibaca dapat disajikan dalam bentuk diagram lingkaran.

Pemberian Acuan

- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik

setiap kelompok.

- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran, yaitu melalui diskusi kelompok dan menggunakan model pembelajaran *preview, question, read, reflect, recite, review* (PQ4R).

KEGIATAN INTI (55 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Preview</i> (Meninjau)	<u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik memperhatikan topik materi tentang penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran dengan cara: <ul style="list-style-type: none">➤ Membaca Peserta didik membaca dan mengamati materi tentang penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran yang terdapat pada bahan ajar 3.
<i>Question</i> (Bertanya)	<u>CRITICAL THINKING</u> Peserta didik diarahkan untuk membuat pertanyaan sebanyak mungkin berdasarkan informasi yang diperoleh dari tahap <i>preview</i> sebelumnya. Permasalahan 1 (Tahap Question) Setelah meninjau dan membaca materi pada tahap <i>preview</i> di bahan ajar 3 coba buatlah pertanyaan berdasarkan kata kunci yang kamu peroleh atau tuliskan pertanyaan yang belum kamu mengerti ! Contohnya : <ul style="list-style-type: none">• Apaperbedaan penyajian data dalam bentuk diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran?• Apakah bisa diagram garis dan batang dirubah menjadi diagram lingkaran atau sebaliknya?
<i>Read</i> (Membaca)	<u>COMUNICATIOn dan CRITICAL THINKING</u> Peserta didik membaca dan mengumpulkan informasi secara keseluruhan bacaan yang diberikan dan menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan dari tahap <i>question</i> sebelumnya. Permasalahan 2 (Tahap Read) Lanjutkan dengan membaca buku paket atau bahan bacaan lainnya yang berkaitan dengan materi ! dan temukan jawaban atas pertanyaan yang kamu buat! <ul style="list-style-type: none">➤ Mengumpulkan Informasi Peserta didik membaca serta mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya tentang materi untuk menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan kemudian mendiskusikan agar menemukan konsep yang tepat pada materi penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran.➤ Mendiskusikan Peserta didik menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada tahap <i>question</i> dan menuliskan pada lembar yang tersedia pada LKPD 3.

<p><i>Reflect</i> (merefleksikan, memikirkan)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING dan CREATIF</u> Peserta didik dibimbing untuk memikirkan dan mengelola informasi yang telah diketahui mengaitkan dengan materi penyajian data dalam bentuk diagram ingkaran.</p> <p>➤ Aktivitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menghubungkan dan mengelola informasi yang telah diketahui dari tahap <i>prview</i> hingga <i>read</i> dan bahan bacaan dengan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan pada permasalahan 3. <p>Contoh:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran. Peserta didik menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dengan data tentang UTS dan warna kesukaan teman sekelas. Kemudian untuk soal menafsirkan ada pada no 6. 2. Menghubungkan data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, diagram lingkaran). Peserta didik menganalisis jenis data dengan penyajian data dalam bentuk diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran pada LKPD 3 soal no 7.
<p><i>Ricite</i> (Menyimpulkan dan Menceritakan Kembali)</p>	<p><u>CREATIF</u> Peserta didik secara berkelompok memahami jawaban yang telah didapatkan dan kemudian guru mengarahkan peserta didik untuk menceritakan kembali.</p> <div data-bbox="746 1243 1316 1384" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Permasalahan 4 (Tahap Recite) Pahami permasalahan 1-3 bersama kelompokmu, lanjutkan dengan mempresentasikannya serta tanya jawab dari kelompok lain!.</p> </div> <p>➤ Aktivitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dari satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang materi penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis dari tahap sebelumnya. • Peserta didik dari kelompok lainnya menanggapi serta memberikan masukan kepada kelompok yang presentasi.
<p><i>Review</i> (Memeriksa Kembali)</p>	<p><u>COLLABORATION</u> Peserta didik memeriksa kembali hasil pekerjaannya dan membuat kesimpulan.</p> <div data-bbox="746 1825 1316 1915" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Permasalahan 5 (Tahap Review) Buatlah kesimpulan dari berbagai permasalahan 1-4!</p> </div> <p>➤ Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi kembali setelah menerima

	<p>tanggapan dan masukan dari kelompok lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk memperbaiki kembali jika ada kesalahan. ➤ Aktivitas Mengerjakan latihan untuk melihat pemahaman konsep peserta didik.
PENUTUP (15 Menit)	
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point penting dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Penyajian data dalam lingkaran terbagi atas beberapa juring yang dinyatakan dalam bentuk persentase (%) atau dapat pula dinyatakan dalam bentuk besar sudut. Besarnya persentase atau besarnya sudut dapat pula dinyatakan dalam bentuk besarnya nilai data atau frekuensi dari suatu data tertentu. Jika juring dinyatakan dalam persen maka untuk satu lingkaran penuh adalah 100% dan jika setiap juring dinyatakan dalam derajat maka besarnya sudut dalam satu lingkaran penuh adalah 360°. 2. Penggunaan penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran dapat memudahkan kita dalam melihat perbandingan hasil dari suatu data melalui besar dari setiap juring-juring lingkaran. <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberikan apresiasi kepada kelompok terhadap kinerja dan kerja sama yang baik. ➤ Menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu tentang penyajian data dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran. ➤ Menutup pembelajaran dengan memberikan nasehat dan membaca do'a. 	

G. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk instrumen : Uraian

Banda Aceh,2021

Ayu Meisiana

160205087

BAHAN AJAR 1

Ayo Mengamati!

(Tahap Preview)

Bacalah materi berikut agar dapat memahami tentang statistikan dan data, cara mengumpulkan data, jenis-jenis data dan penyajian data dalam bentuk tabel, kemudian tandailah bagian-bagian yang menurut kalian penting!

1. Statistika dan Data

Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana merencanakan, mengumpulkan, mengelola, menginterpretasikan dan menganalisa data untuk kemudian mempresentasikan hasil data yang diperoleh.

Data adalah kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan dapat berupa kata-kata maupun angka atau kumpulan fakta-fakta yang dapat memberikan gambaran luas suatu keadaan.

2. Cara Mengumpulkan Data

Ada tiga cara mengumpulkan data, yaitu:

d. Wawancara (interview)

wawancara (interview), yaitu cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber.

e. Kuesioner (angket)

Kuesioner (angket), yaitu mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber.

f. Observasi (Pengamatan)

Observasi (pengamatan) yaitu, mengumpulkan data dengan mengamati suatu objek atau kejadian.

3. Jenis- jenis data

Berdasarkan cara memperoleh, data terbagi menjadi dua, sebagai berikut:

c. Data Primer

Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya.

d. Data Sekunder

Data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung (diperoleh dari pihak lain)

4. Penyajian Data dalam Bentuk Tabel

Penyajian data dalam bentuk tabel merupakan penyajian data berbentuk angka disusun secara teratur dalam bentuk kolom dan baris. Cara menyajikan data dibagi 2 berdasarkan susunan data yaitu sebagai berikut:

a. Data Tunggal/Acak

Data tunggal/acak ialah data sederhana yang didaftarkan satu persatu dalam suatu tabel atau data yang belum tersusun atau dikelompokkan dalam kelas-kelas interval. Data ini biasanya berupa angka atau lambang yang menyatakan fakta dari satu keadaan. Tabel untuk menyatakan data tunggal dinamakan tabel frekuensi. Cara penyajian data dalam bentuk tabel sebagai berikut:

- Urutkan data dari terkecil ke terbesar.
- Menentukan frekuensi (banyaknya data).
- Distribusikan data ke dalam tabel.

Mendistribusikan data dalam bentuk tabel dapat berupa dalam bentuk angka (frekuensi) atau menggunakan lambang (tally atau turus).

Contoh:

Berikut nilai data ulangan matematika kelas VIIA. 7, 8, 6, 8, 8, 7, 5, 6, 7, 7, 6, 6, 8, 8, 5, 6. Sajikan dalam bentuk tabel.

Penyelesaian:

Langkah 1: Urutkan data dari terkecil ke terbesar.

5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8.

Langkah 2: Menentukan frekuensi (banyaknya data)

Frekuensi (f_i) :

- Nilai 5 muncul sebanyak 2 kali, $f_i = 2$
- Nilai 6 muncul sebanyak 5 kali, $f_i = 5$
- Nilai 7 muncul sebanyak 4 kali, $f_i = 4$
- Nilai 8 muncul sebanyak 4 kali, $f_i = 5$

Langkah 3: Distribusikan kedalam tabel.

Nilai (x_i)	Tally (Turus)	Frekuensi (f_i)
5	II	2
6	IIII	5
7	IIII	4
8	IIII	5
Jumlah		15

b. Data Kelompok

Data kelompok yaitu data yang sudah tersusun atau dikelompokkan dalam kelas-kelas interval dan biasanya disajikan dalam tabel distribusi frekuensi. Cara membuat tabel distribusi frekuensi ialah:

- Urutkan Data

Mengurutkan data biasanya diurutkan dari nilai yang paling kecil ke yang terbesar.

- Menentukan range (rentang atau jangkauan data)

Range = nilai terbesar – nilai terkecil

- Menentukan banyak kelas

Menentukan banyak kelas untuk menentukan banyak kelas interval suatu data tertentu yang ingin kita buat maka dapat kita misalkan.

- Menentukan panjang/ lebar kelas interval

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{range}}{\text{banyak kelas}}$$

- Menentukan nilai ujung bawah kelas interval pertama.

Contoh 1:

Data nilai ulangan harian:

61, 65, 70, 72, 98, 73, 68, 75, 95, 75, 88, 73, 75, 78, 80, 90, 80, 82, 83, 75, 83, 85, 95, 85, 86, 90, 90, 95, 98.

- Mengurutkan data:

61, 65, 68, 70, 72, 73, 73, 75, 75, 75, 75, 78, 80, 80, 82, 83, 83, 85, 85, 86, 88, 90, 90, 90, 95, 95, 95, 98, 98.

- Menentukan range

$$\text{Nilai terkecil} - \text{nilai terbesar} = 98 - 61 = 37$$

- Menentukan banyak kelas

Dapat kita misalkan 4.

- Menentukan panjang kelas

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{range}}{\text{banyak kelas}}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{37}{4} = 9,25$$

Jadi panjang kelas adalah 9.

- Menentukan nilai ujung bawah kelas interval pertama

Dapat ditentukan dari nilai terkecil yaitu 61.

- Penyajian data dalam bentuk tabel:

Nilai	Frekuensi
61 – 70	4
71 – 80	10
81 – 90	10
91 - 100	5
Jumlah	29

Banyak kelas dari data adalah 4.

Selisih dari dengan 81 sampai 90 adalah panjang kelas. Dengan panjang kelas = 9

Contoh 2:

Sajikanlah data hasil survey tentang banyak pembelian buah apel dari perkebunan apel disuatu desa berikut ke dalam bentuk tabel!

Ahmad membeli 15 kg	Rahmad membeli 11 kg	Andi membeli 10 kg
Bayu membeli 9 kg	Budi membeli 5 kg	Jamal membeli 14 kg
Angga membeli 9 kg	Haris membeli 5 kg	Malik membeli 13 kg
Dendi membeli 5 kg	Ibrahim membeli 10 kg	Anton membeli 13 kg
Endi membeli 8 kg	Somat membeli 9 kg	Sumarto membeli 6 kg
Arnis membeli 15 kg	Ismail membeli 8 kg	Kamal membeli 10 kg
Fajri membeli 10 kg	Agung membeli 8 kg	Pani membeli 12 kg
Karim membeli 7 kg	Abdul membeli 7 kg	Putra membeli 11 kg
Riski membeli 6 kg	Jailani membeli 12 kg	Rudi membeli 14 kg

Penyelesaian :

Langkah-langkah menyajikan data banyak pembelian buah apel dalam bentuk tabel sebagai berikut:

- Urutkan Data

5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 12, 12, 13, 13, 14, 14, 15, 15.

- Menentukan range (rentang atau jangkauan data)

Range = nilai terbesar – nilai terkecil

$$\text{Range} = 15 - 5 = 10$$

- Menentukan banyak kelas (Dapat kita misalkan 4)

- Menentukan panjang kelas

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{range}}{\text{banyak kelas}}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{10}{4} = 2,5$$

Jika terdapat hasil dari panjang 2,5 maka dapat dibulatkan 2 atau 3. Jadi, panjang kelas yang kita pilih adalah 2.

- Menentukan nilai ujung bawah kelas interval pertama.

Dapat ditentukan dari nilai terkeci yaitu 5.

- Tabel

Produksi	Frekuensi
5-7	7
8-10	10
11-13	6
14-15	4
Jumlah	27

BAHAN AJAR 2

Ayo Mengamati!

(Tahap Preview)

Bacalah materi berikut agar dapat memahami tentang penyajian data dalam bentuk diagram garis dan penyajian data dalam bentuk diagram batang, kemudian tandailah bagian-bagian yang menurut kalian penting!

5. Penyajian Data dalam Bentuk Diagram

Penyajian data dalam bentuk diagram ialah penyajian data menggunakan gambar secara visual. Tujuan penggunaan diagram dalam penyajian data adalah menggambarkan, menerangkan, memudahkan dan memperjelas data secara visual. Ada tiga jenis penyajian data dalam bentuk diagram, yaitu sebagai berikut:

a. Diagram Garis

Diagram garis biasanya digunakan untuk menyajikan data yang berkesinambungan/kontinu, misalkan jumlah penduduk, hasil pertanian, jumlah siswa dan sebagainya. Cara dalam diagram garis yaitu menggambarkan pada bidang kartesius, untuk sumbu x atau sumbu mendatar menunjukkan nilai data pengamatan untuk suatu waktu tertentu. Sumbu y atau sumbu tegak menunjukkan nilai hasil pengamatan.

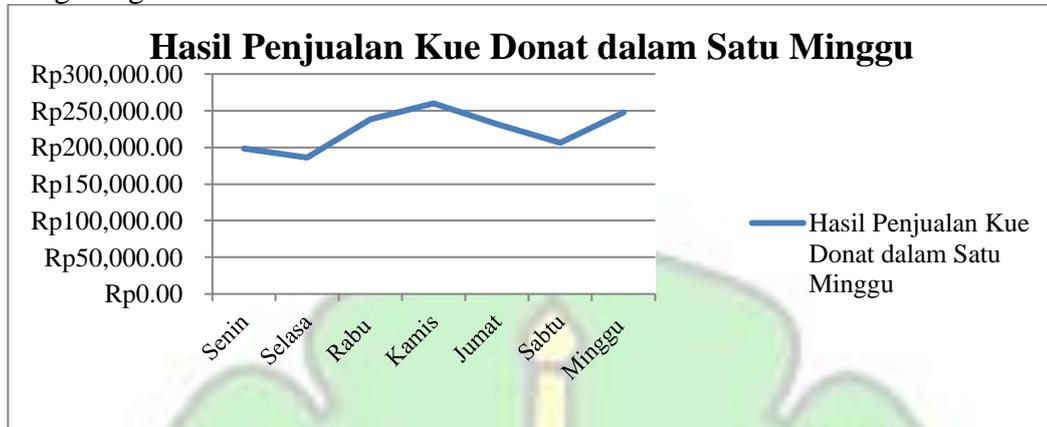
Contoh:

Tabel 4 Hasil Penjualan Kue Donat dalam Satu Minggu

Hari	Hasil penjualan
Senin	Rp198.000,00
Selasa	Rp186.000,00
Rabu	Rp238.000,00
Kamis	Rp260.000,00
Jumat	Rp232.000,00

Sabtu	Rp206.000,00
Minggu	Rp248.000,00

Diagram garis:



b. Diagram batang

Diagram Batang biasanya digunakan untuk menggambarkan perkembangan nilai suatu objek dalam kurun waktu tertentu yang variabelnya berbentuk kategori atau data tahunan. Cara membuat diagram batang dengan menggambarkan bidang kartesius, sumbu datar atau sumbu x untuk menyatakan kategori atau waktu, dan sumbu tegak atau sumbu y untuk menyatakan nilai data.

Contoh :

Tabel 1. Daftar Baris Kolom Penjualan sepeda toko B periode tahun 2016-2020

Tahun	Banyak sepeda terjual
2016	15.348
2017	12.456
2018	13.769
2019	17.878
2020	16.834

Untuk melihat banyak penjualan sepeda untuk setiap bulan adlah dengan cara menyajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang seperti berikut:



BAHAN AJAR 3

Ayo Mengamati!

(Tahap Preview)

Bacalah materi berikut agar dapat memahami tentang penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran, kemudian tandailah bagian-bagian yang menurut kalian penting!

c. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran adalah penyajian data dengan menggunakan gambar yang berbentuk lingkaran. Bagian-bagian dari daerah lingkaran menunjukkan bagian-bagian lingkaran (juring) atau persen dari keseluruhan data. Penyajian data dalam lingkaran terbagi atas beberapa juring yang dinyatakan dalam bentuk persentase (%) atau dapat pula dinyatakan dalam bentuk besar sudut. Besarnya persentase atau besarnya sudut dapat pula dinyatakan dalam bentuk besarnya nilai data atau frekuensi dari suatu data tertentu. Jika juring dinyatakan dalam persen maka untuk satu lingkaran penuh adalah 100% dan jika setiap juring dinyatakan dalam derajat maka besarnya sudut dalam satu lingkaran penuh adalah 360° . Langkah-langkah penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran adalah sebagai berikut:

- Menggambar sebuah lingkaran dengan ukuran sembarang.
- Menentukan besar sudut pusat untuk masing-masing bagian data. Besar sudut ditentukan sesuai perbandingan tiap bagian data terhadap keseluruhan data.

- Membagi lingkaran menjadi juring-juring berdasarkan besar sudut setiap data.

Adapun rumus untuk menyatakan data dalam bentuk persentase ialah :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{total frekuensi}} \times 100\%$$

Rumus untuk menyatakan data dalam bentuk sudut pusat ialah:

$$\text{Sudut Pusat} = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{total frekuensi}} \times 360^\circ$$

Contoh 1:

Tabel 2.2 Pemilihan Ekstrakurikuler Kelas VII SMP

No	Jenis Ekstrakurikuler	Banyak Siswa
1	Drama	19
2	Tari	16
3	PMR	12
4	Pramuka	14
5	Basket	6
6	Voli	8
7	Sepak Bola	20
Jumlah		95

Diagram lingkaran

Menentukan persentase dan sudut pusat lingkaran

$$\text{Rumus Persentase} = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{total frekuensi}} \times 100\%$$

$$\frac{19}{95} \times 100\% = 20\%$$

$$\frac{16}{95} \times 100\% = 16,84\%$$

$$\frac{12}{95} \times 100\% = 12,63\%$$

$$\frac{14}{95} \times 100\% = 14,73\%$$

$$\frac{6}{95} \times 100\% = 6,31\%$$

$$\frac{8}{95} \times 100\% = 8,42\%$$

$$\frac{20}{95} \times 100\% = 21,05\%$$

$$\text{Rumus Sudut Pusat} = \frac{f}{\text{total } f} \times 360^\circ$$

$$\frac{19}{95} \times 360^\circ = 72^\circ$$

$$\frac{16}{95} \times 360^\circ = 60,63^\circ$$

$$\frac{12}{95} \times 360^\circ = 45,47^\circ$$

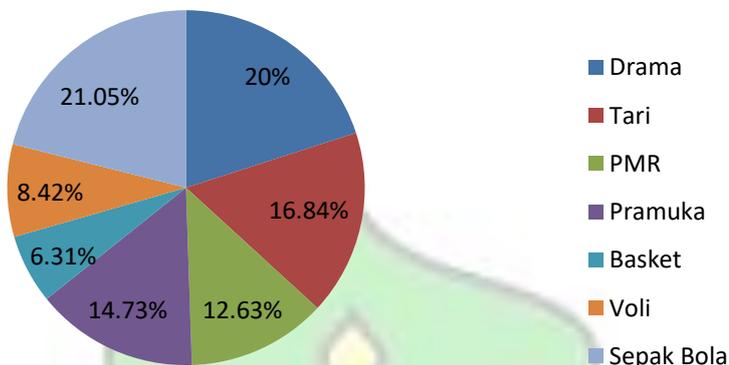
$$\frac{14}{95} \times 360^\circ = 53,05^\circ$$

$$\frac{6}{95} \times 360^\circ = 22,73^\circ$$

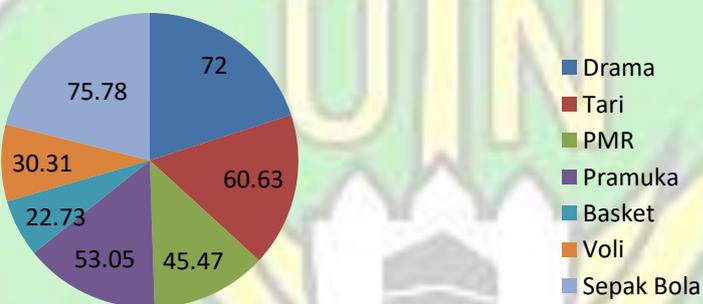
$$\frac{8}{95} \times 360^\circ = 30,31^\circ$$

$$\frac{20}{95} \times 360^\circ = 75,78^\circ$$

Persentase Pemilihan Ekstrakurikuler



Sudut Pusat Pemilihan Ekstrakurikuler



Contoh 2:

Perhatikan diagram lingkaran berikut ini!

HOBİ



Diketahui survey dilakukan pada 150 orang.

- Berapa persen orang meminati hobi membaca? Berapa banyak yang meminatinya?

- b. Hobi apakah yang paling banyak diminati? Berapa banyak orang yang meminatinya?

Jawab:

- a. Orang yang meminati hobi membaca:

$$100\% - (15\% + 25\% + 15\% + 15\% + 20\%) = 10\%$$

Jadi persentase yang meminati hobi membaca adalah 10%.

Banyak orang yang meminati hobi membaca adalah $\frac{10}{100} \times 200 = 20$ orang.

- b. Hobi yang paling banyak diminati adalah memasak yaitu sebanyak 25%.

Banyak orang yang meminati hobi memasak adalah $\frac{25}{100} \times 200 = 50$ orang.



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Penyajian Data
Kelas/Semester : VII/Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013 Revisi

Tujuan Pembelajaran :

1. Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya menggunakan tabel dan diagram batang.
2. Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel dan diagram batang.

Petunjuk dan langkah kerja LKPD :

1. Memulai dengan membaca basmallah!
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota pada tempat yang tersedia!
3. Bacalah secara teliti setiap langkah –langkahnya!
4. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan ikutilah instruksi dari guru!
5. Jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan tanyakan pada guru!

Kelompok:

Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Permasalahan 3

(Tahap Reflect)

Setiap tahun ajaran baru dimulai, setiap kelas akan memilih ketua kelas, seperti halnya kelas VII A. Pemilihan ketua kelas dilakukan dengan pemungutan suara setiap siswa. Hasil dari pengumuman suara yang dilakukan merupakan salah satu kegiatan dari ilmu?

Buatlah contoh kegiatan lain yang termasuk dalam cangkupan ilmu tersebut!

.....
.....
.....
.....

Kemudian setelah mendapatkan hasil dari contoh kegiatan yang telah kalian buat. Hasil dari kegiatan tersebut disebut?

Jelaskan 3 cara memperoleh data lalu bagaimana cara kalian memperoleh hasil kegiatan tersebut?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kemudian hasil kegiatan tersebut termasuk jenis data apakah? Dan jelaskan kedua perbedaan jenis data berdasarkan cara memperolehnya!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Mengumpulkan data tentang warna kesukaan teman sekelasmu!

1. Kumpulkanlah data tentang warna kesukaan teman sekelasmu!

Jawab:
Data mentah:



2. Sajikan penyajian data yang telah dikumpulkan dalam bentuk tabel!

Jawab:
Langkah 1 : Urutkan data

.....
.....
.....
.....

Langkah 2 : Menentukan frekuensi (banyak data)

.....
.....
.....
.....

Langkah 3 : Distribusikan Tabel:

Warna	Jumlah Siswa	
	Laki-laki	Perempuan

3. Berdasarkan data warna apakah yang menjadi warna favorit sekelasmu?
Jawab:.....

4. Berapa siswakah yang memilih warna yang menjadi favorit sekelasmu?
Jawab:.....
5. Warna apakah yang paling sedikit dipilih oleh siswa sekelasmu?
Jawab:.....

Mengumpulkan data tentang nilai UTS teman sekelasmu!

1. Kumpulkanlah data tentang nilai UTS teman sekelasmu!

Jawab:
Data mentah:

2. Sajikan data yang telah kamu dapatkan dalam bentuk tabel! Dan uraikan setiap langkah penyajian data!

Jawab:

Langkah 1 : Urutkan data

.....

Langkah 2 : Tentukan Range

.....

Langkah 3 : Tentukan Banyak Kelas

.....

Langkah 4 : Tentukan Panjang Kelas

.....

Langkah 5 : Tentukan nilai ujung bawah kelas interval

.....

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Penyajian Data
Kelas/Semester : VII/Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013 Revisi

Tujuan Pembelajaran :

1. Menganalisis hubungan antara data dengan penyajiannya menggunakan diagram garis dan diagram lingkaran.
2. Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran.

Petunjuk dan langkah kerja LKPD :

1. Memulai dengan membaca basmallah!
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota pada tempat yang tersedia!
3. Bacalah secara teliti setiap langkah –langkahnya!
4. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan ikutilah instruksi dari guru!
5. Jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan tanyakan pada guru!.

Kelompok:

Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

AKTIVITAS 1

Permasalahan 1
(Tahap Question)

Setelah meninjau dan membaca materi pada tahap *preview* di bahan ajar 2 coba buatlah pertanyaan berdasarkan kata kunci yang kamu peroleh atau tuliskan pertanyaan yang belum kamu mengerti !

Jawab:.....
.....
.....
.....
.....
.....

Permasalahan 2
(Tahap Read)

Lanjutkan dengan membaca buku paket atau bahan bacaan lainnya yang berkaitan dengan materi ! dan temukan jawaban atas pertanyaan yang kamu buat!

Jawab:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Permasalahan 3
(Tahap Reflect)

1. Sajikanlah kembali tabel data tentang nilai UTS teman sekelasmu!

Jawab:

Tabel Nilai UTS:

2. Berdasarkan tabel data tentang nilai UTS teman sekelasmu, ubahlah penyajian data tersebut dalam bentuk diagram garis atau diagram batang yang sesuai menurut kalian?
Kemudian berikan alasan!

Jawab:



Alasan:.....
.....
.....

3. Sajikan kembali tabel data tentang warna kesukaan teman sekelasmu!
Jawab:

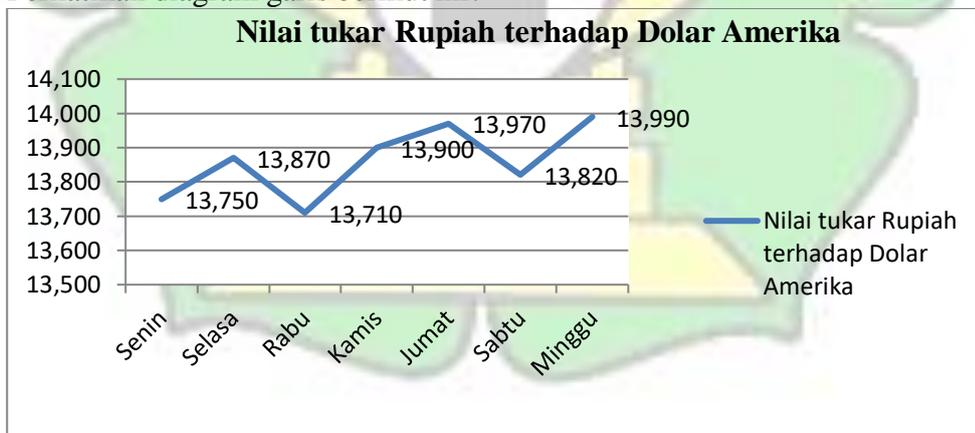
Tabel Warna Kesukaan:

4. Berdasarkan tabel data tentang warna kesukaan temanmu, ubahlah penyajian data tersebut dalam bentuk diagram garis atau diagram batang yang sesuai menurut kalian?
Kemudian berikan alasannya!

Jawab:

Alasan:.....
.....
.....

5. Perhatikan diagram garis berikut ini!



- a. Tentukan besar kenaikan nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS pada hari Senin sampai Minggu!

Jawab:.....
.....

b. Tentukan besar kenaikan nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS pada hari Rabu sampai Sabtu!

Jawab:.....
.....

c. Pada hari apakah penurunan nilai tukar Rupiah yang paling rendah?

Jawab:.....
.....

6. Diketahui diagram batang tentang tinggi badan seperti di bawah ini.



Diketahui jumlah siswa adalah 126 anak.

a. Tentukan berapa banyak siswa masing-masing tinggi badan?

Jawab:.....
.....

b. Pada tinggi badan berapa jumlah siswa yang paling banyak dan paling sedikit?

Jawab:.....
.....

c. Tentukan ukuran tinggi badan yang banyak siswanya sama?

Jawab:.....
.....

Permasalahan 4
(Tahap Recite)

Pahami permasalahan 1-3 bersama kelompokmu, lanjutkan dengan mempresentasikannya serta tanya jawab dari kelompok lain!.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 3

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Penyajian Data
Kelas/Semester : VII/Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013 Revisi

Tujuan Pembelajaran :

1. Menganalisis hubungan antara data dengan penyajiannya menggunakan diagram garis dan diagram lingkaran.
2. Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran.

Petunjuk dan langkah kerja LKPD :

1. Memulai dengan membaca basmallah!
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota pada tempat yang tersedia!
3. Bacalah secara teliti setiap langkah –langkahnya!
4. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan ikutilah instruksi dari guru!
5. Jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan tanyakan pada guru!.

Kelompok:

Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

AKTIVITAS 1

Permasalahan 1
(Tahap Question)

Setelah meninjau dan membaca materi pada tahap *preview* di bahan ajar 3 coba buatlah pertanyaan berdasarkan kata kunci yang kamu peroleh atau tuliskan pertanyaan yang belum kamu mengerti !

Jawab:.....
.....
.....
.....
.....
.....

Permasalahan 2
(Tahap Read)

Lanjutkan dengan membaca buku paket atau bahan bacaan lainnya yang berkaitan dengan materi ! dan temukan jawaban atas pertanyaan yang kamu buat!

Jawab:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Permasalahan 3
(Tahap Reflect)

1. Berdasarkan tabel data tentang nilai UTS dan warna kesukaan teman sekelasmu yang telah kita dapatkan pilihlah salah satu data yang menurut kalian cocok disajikan dengan diagram lingkaran! Dan apa alasannya?

Jawab:.....
.....
.....
.....

2. Sajikan kembali data yang kalian pilih baik itu nilai UTS atau warna kesukaan temanmu!

Jawab:

Tabel

3. Ubahlah penyajian data tersebut dalam bentuk diagram lingkaran menggunakan persentase!



4. Sajikan kembali tabel data tentang nilai UTS atau warna kesukaan teman sekelasmu!

Jawab:

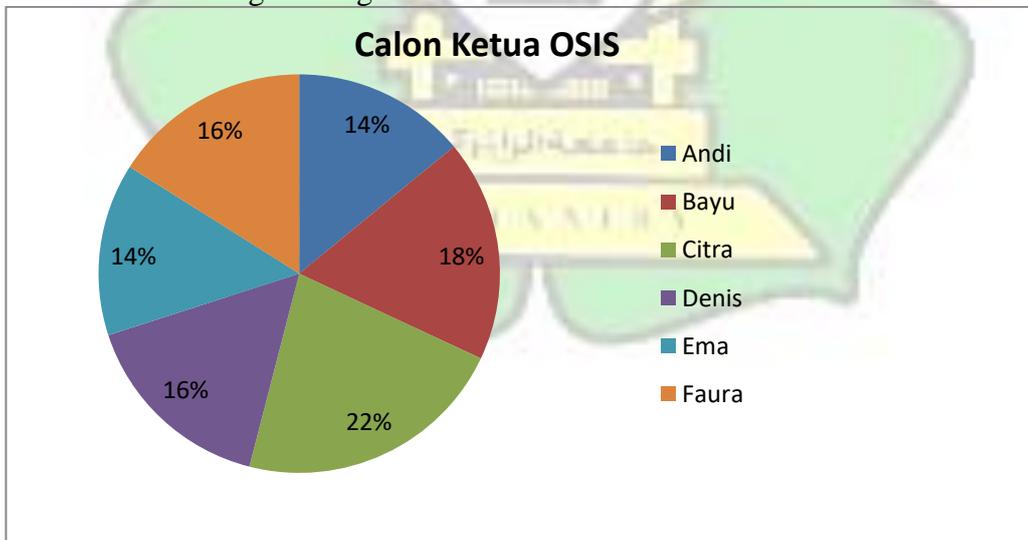
Tabel

5. Ubahlah penyajian data tersebut dalam bentuk diagram lingkaran menggunakan sudut pusat!

Jawab:



6. Perhatikan diagram lingkaran berikut ini!



Diketahui banyak semua pemilih adalah 250 siswa.

- a. Jika suara terbanyak menjadi ketua OSIS, maka yang menjadi ketua OSIS adalah?

Alasan:.....
.....

b. Berapakah banyak siswa yang memilih Bayu adalah?

Alasan:.....
.....

c. Berapakah selisih siswa yang memilih Bayu dan Faura adalah?

Alasan:.....
.....

7. Perhatikan berbagai jenis data yang disajikan dalam tabel dibawah, manakah diantara jenis data tersebut yang lebih tepat disajikan dalam bentuk diagram garis, diagram batang atau diagram lingkaran (beri tanda ceklis)

No	Jenis Data	Diagram Garis	Diagram Batang	Diagram Lingkaran
1	Harga BBM pada tahun 2016 -2020			
2	Banyaknya siswa yang mengikuti berbagai kegiatan ekstrakurikuler			
3	Nilai ulangan harian siswa dalam satu kelas			
4	Hasil pemilu disuatu daerah tertentu			
5	Banyaknya siswa laki-laki dan perempuan dalam satu sekolah			
6	Jenis pekerjaan orang tua siswa kelas 8			
7	Tinggi badan siswa dalam satu kelas			

Permasalahan 4
(Tahap Recite)

Pahami permasalahan 1-3 bersama kelompokmu, lanjutkan dengan mempresentasikannya serta tanya jawab dari kelompok lain!.

Lampiran 12

Soal Pre test

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Sub Materi : Penyajian Data
Tahun Ajaran : 2020/2021
Waktu : 40 Menit
Pentunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah.
4. Jawablah soal dengan benar dan tidak boleh mencontek.

Soal:

1. Andaikan data tentang mata pelajaran kesukaan siswa kelas VII A.

Mata Pelajaran kesukaan	Banyak Siswa
Matematika	6
Bahasa Indonesia	8
IPA	6
IPS	5
Olahraga	7

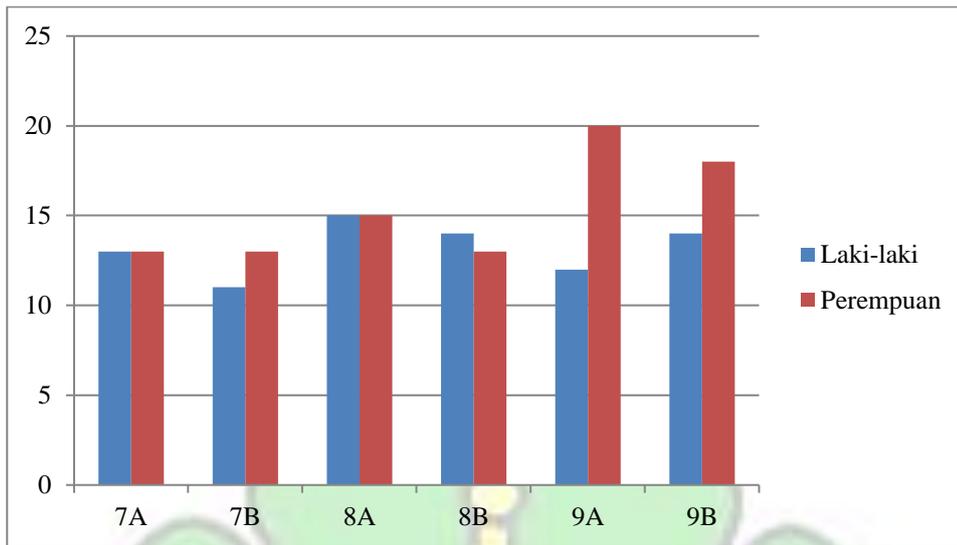
- a. Bagaimana saja cara mengumpulkan data?
- b. Dari tabel di atas bagaimanakah cara pengumpulan data tersebut?
- c. Berdasarkan cara memperolehnya termasuk jenis data apakah dalam tabel di atas?

2. Perhatikan data berikut perkembangan tinggi dan berat badan bayi laki-laki:

Usia (bulan)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tinggi badan (cm)	49,8	53	55,6	57,8	60,7	63,5	65,3	67,8	69,4	80,3
Berat badan (kg)	3,5	4	5,3	6,2	7,1	7	7,6	8	8.6	9

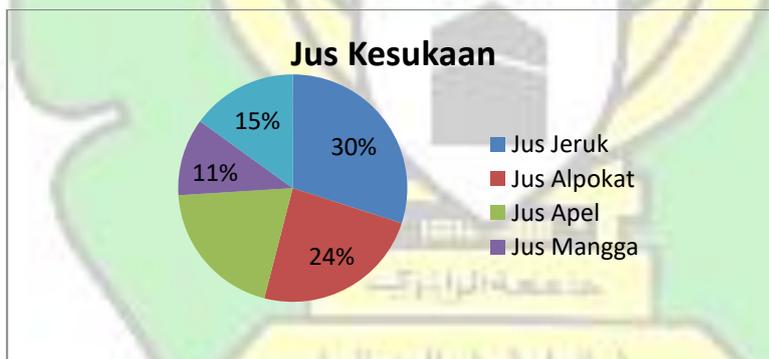
- a. Berdasarkan tabel di atas diagram apakah yang cocok dibuat? Dan apa alasannya?
- b. Buatlah diagram yang sesuai dengan pilihan di point a!
- c. Pada usia berapa bulan tinggi badan bayi laki-laki tumbuh lebih tinggi dari biasanya?
- d. Pada usia berapa berat badan bayi laki-laki menurun?

3. Berikut data banyak siswa laki-laki dan perempuan dari sekolah SMP II.



- Tentukan berapa banyak siswa masing-masing kelas dalam bentuk tabel?
- Berdasarkan data kelas berapakah yang memiliki siswa laki-laki paling banyak dan perempuan paling banyak?
- Apakah kesimpulan yang dapat disimpulkan dari diagram batang di atas?

4. Perhatikan diagram lingkaran tentang jus kesukaan 50 orang berikut:



- Berapa persen orang yang menyukai jus apel? Berapa banyak orang yang meminatinya?
- Jus apakah yang paling banyak disukai? Berapa orang yang menyukai jus tersebut?

Alternatif Kunci Jawaban Soal Pre Test
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis																		
1.	<p>a. Ada tiga cara untuk mengumpulkan data, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wawancara (interview). • Kuesioner (angket) • Observasi (pengamatan). <p>b. Dengan cara wawancara atau interview.</p> <p>c. Jenis data primer.</p>	4	<p>1. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya: siswa mampu mengklasifikasi data menurut sifat/sifat ciri-ciri sesuai dengan konsepnya.</p>																		
2.	<p>a. Diagram garis, karena diagram garis digunakan untuk menyajikan data yang berkesinambungan/kontinu seperti pertumbuhan tinggi dan berat badan bayi.</p> <p>b. Diagram garis:</p> <div data-bbox="363 1153 842 1585" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Pertumbuhan Tinggi Bayi Laki-laki</p> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption>Data from the Line Graph</caption> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>Tinggi Bayi (cm)</th> <th>Berat Badan (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>60</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>65</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>70</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>c. Pada bulan 6 pertumbuhan bayi naik 3 cm dari biasanya 2 cm.</p> <p>d. Pada bulan ke 6, tidak terjadi pertumbuhan berat badan pada bayi laki-laki.</p>	Month	Tinggi Bayi (cm)	Berat Badan (cm)	1	50	5	3	60	6	5	65	7	7	70	8	9	80	10	12	<p>1. Menyatakan ulang konsep: siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi atau konsepnya.</p> <p>2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya: siswa mampu mengklasifikasi data tersebut dalam bentuk diagram yang cocok dengan benar.</p> <p>3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis: siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan memahami konsep dengan benar.</p>
Month	Tinggi Bayi (cm)	Berat Badan (cm)																			
1	50	5																			
3	60	6																			
5	65	7																			
7	70	8																			
9	80	10																			
3.	<p>a. Banyak siswa pada masing-masing kelas</p>	4	<p>1. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi</p>																		

Kelas	Banyak Siswa	
	Laki-Laki	Perempuan
7A	13	13
7B	11	13
8A	15	15
8B	14	13
9A	12	20
9B	14	18

b. Laki-laki terbanyak kelas 8A dan perempuan terbanyak kelas 9A.

c. Kesimpulan bahwa untuk setiap kelas perempuan lebih banyak atau sama dari jumlah laki-laki.

4. a. Orang yang menyukai jus apel adalah:
 $100\% - (30\% + 24\% + 11\% + 15\%) = 20\%$
Jadi persentase menyukai jus apel adalah 20%.
Banyak orang yang menyukai jus apel adalah $\frac{20}{100} \times 50 = 10$ orang.

b. Jus yang paling banyak disukai adalah jus jeruk yaitu sebanyak 30%.
Banyak orang yang menyukai jus jeruk adalah $\frac{30}{100} \times 50 = 15$ orang.

8

1. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu: siswa mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

2. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis: siswa mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Lampiran 13

Soal Post test

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas :VII
Sub Materi :Penyajian Data
Tahun Ajaran : 2020/2021
Waktu : 40 Menit
Pentunjuk :

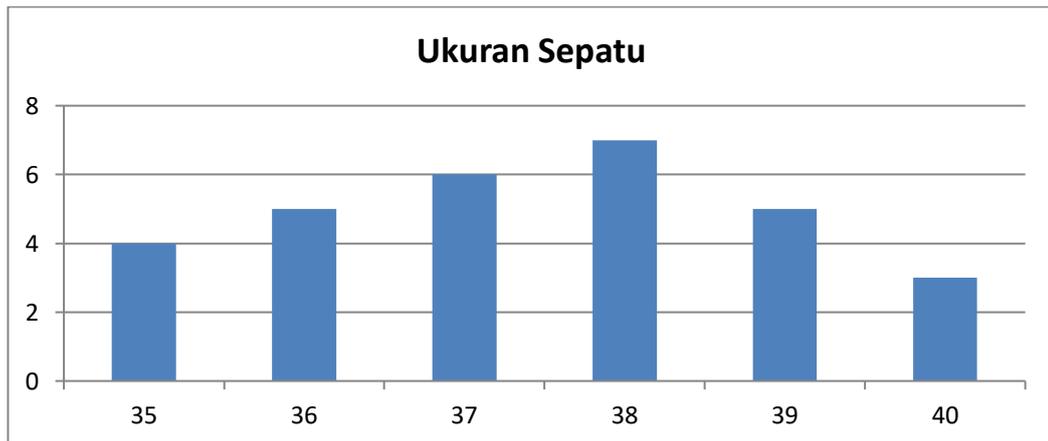
1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah.
4. Jawablah soal dengan benar dan tidak boleh mencontek.

Soal:

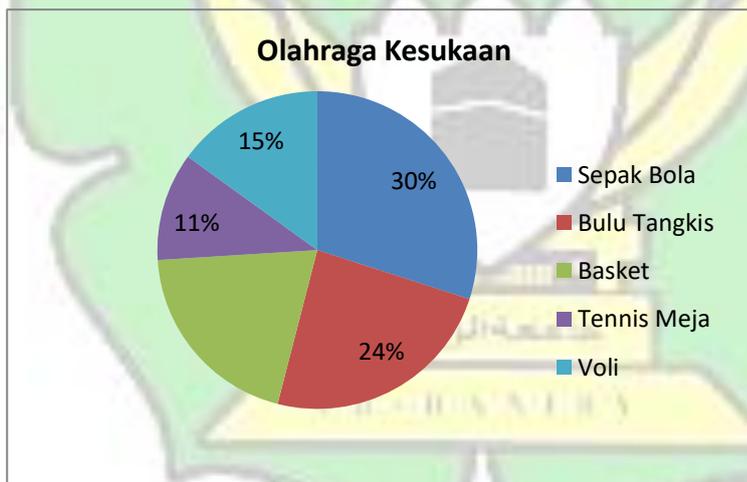
1. Andaikan data tentang nilai tukar rupiah terhadap dolar AS dari bulan Januari hingga Mei tahun 2021.

Bulan	Kurs Rupiah (Rp)
Januari	14.084
Februari	14.229
Maret	14.572
April	14.468
Mei	14.786

- a. Bagaimana saja cara mengumpulkan data?
 - b. Dari data di atas bagaimanakah cara pengumpulan data yang tepat untuk mengumpulkan data tersebut?
 - c. Berdasarkan cara memperolehnya jenis data apakah data di atas?
2. Berdasarkan tabel tentang nilai kurs rupiah terhadap dolar AS pada soal no 1.
 - a. Penyajian data dalam bentuk diagram apakah yang dapat dibuat? Dan apa alasannya?
 - b. Buatlah diagram yang sesuai dengan pilihan di point a!
 - c. Pada bulan apakah terjadi kenaikan harga yang paling tinggi? Dan berapakah selisih dengan bulan sebelumnya?
 3. Diketahui diagram batang tentang ukuran sepatu siswa kelas VII C.



- a. Tentukan berapa banyak siswa dari setiap ukuran sepatu?
 - b. Ukuran sepatu berapakah paling banyak siswa dan paling sedikit yang menggunakan?
 - c. Tentukan ukuran sepatu siswa yang sama banyak siswanya?
4. Perhatikan diagram lingkaran tentang 50 Orang olahraga kesukaan berikut:



- c. Berapa persen orang yang menyukai basket? Berapa banyak orang yang menyukainya?
- d. Olahraga apakah yang paling banyak disukai? Berapa orang yang menyukai olahraga tersebut?

Alternatif Kunci Jawaban Soal Post Test
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis												
1.	<p>a. Ada tiga cara untuk mengumpulkan data, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wawancara (interview). • Kuesioner (angket) • Observasi (pengamatan). <p>b. Dengan cara observasi.</p> <p>c. Jenis data sekunder.</p>	4	<p>1. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya: siswa mampu mengklasifikasi data menurut sifat/sifat ciri-ciri sesuai dengan konsepnya.</p>												
2.	<p>a. Diagram garis, karena diagram garis digunakan untuk menyajikan data yang berkesinambungan/kontinu, seperti nilai tukar rupiah terhadap dolar AS akan terus menerus berubah setiap bulannya.</p> <p>b. Diagram garis</p> <div style="text-align: center;"> <p>Kurs Rupiah terhadap dolar AS bulan Januari hingga Mei tahun 2021.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <caption>Data from the Line Graph</caption> <thead> <tr> <th>Bulan</th> <th>Kurs (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Januari</td> <td>14.100</td> </tr> <tr> <td>Februari</td> <td>14.250</td> </tr> <tr> <td>Maret</td> <td>14.550</td> </tr> <tr> <td>April</td> <td>14.450</td> </tr> <tr> <td>Mei</td> <td>14.786</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>c. Terjadi kenaikan pada bulan Mei yaitu Rp14.786,00 dan selisih dengan bulan sebelumnya ialah: $Rp14.786,00 - Rp14.468,00 = Rp318,00$.</p>	Bulan	Kurs (Rp)	Januari	14.100	Februari	14.250	Maret	14.550	April	14.450	Mei	14.786	12	<p>1. Menyatakan ulang konsep: siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi atau konsepnya.</p> <p>2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya: siswa mampu mengklasifikasi data tersebut dalam bentuk diagram yang cocok dengan benar.</p> <p>3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis: siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan</p>
Bulan	Kurs (Rp)														
Januari	14.100														
Februari	14.250														
Maret	14.550														
April	14.450														
Mei	14.786														

			memahami konsep dengan benar.														
3.	<p>a. Banyak siswa dari setiap ukuran sepatu</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ukuran Sepatu</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. Ukuran sepatu paling banyak adalah no 38 dan paling sedikit adalah 40.</p> <p>c. Ukuran sepatu yang sama banyak siswanya adalah 36 dan 39.</p>	Ukuran Sepatu	Frekuensi	35	4	36	5	37	6	38	7	39	5	40	3	4	<p>1. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis: siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan memahami konsep dengan benar.</p>
Ukuran Sepatu	Frekuensi																
35	4																
36	5																
37	6																
38	7																
39	5																
40	3																
4.	<p>c. Orang yang menyukai olahraga basket adalah: $100\% - (30\% + 24\% + 11\% + 15\%) = 20\%$ Jadi persentase menyukai olahraga basket adalah 20%. Banyak orang yang menyukai olahraga adalah $\frac{20}{100} \times 50 = 10$ orang.</p> <p>d. olahraga yang paling banyak disukai adalah sepak bola yaitu sebanyak 30%. Banyak orang yang menyukai olahraga sepakbola adalah $\frac{30}{100} \times 50 = 15$ orang.</p>	10	<p>1. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu: siswa mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.</p> <p>2. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis: siswa mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.</p>														

2. Jawaban Siswa Soal *Pre-test* Tertinggi

No. SURYANI
Date: _____

HARI: Selasa (17)

1. a. wawancara, observasi
 b. wawancara
 c. percobaan sendiri A

2. a. diagram garis, karena diagram garis lebih mudah 2
 b.
 c. 6 bulan
 d. 6 bulan (usia)

3. a.

	Banyak siswa
7A L	13 siswa
7B P	12 siswa
8A L	15 siswa
8B L	14 siswa
9A P	20 siswa
9B P	18 siswa

3

b. 8 B.L dan 9 A.P.

No. _____
Date: _____

c. kesimpulannya adalah kelas ga lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki (1)

Lampiran 15

Jawaban Siswa Soal Post-test

1. Jawaban Siswa Soal Post- test Tertinggi

Page : _____
Date : _____

No. 32 NAMA: SURYANI kelas VII(D)

1. A wawancara, observasi (Pengamatan), dan kuensioner.
 B observasi (Pengamatan) 4
 C Sekunder

2. A. diagram garis, karena datanya diperoleh berkelanjutan/kontinu
 B. diagram garis:

12

C. Mei
 Mei - April
 $14.768 - 14.468 = 20.318$

3. a.

ukuran Sepatu	Frekuensi
35	4 orang
36	5 orang
37	6 orang
38	7 orang
39	5 orang
40	3 orang

B. ukuran sepatu Paung banyak 38, dan ukuran sepatu Paung sedikit 40.
 C. ukuran sepatu sama banyak yaitu 36, sama 39.

No.

4. karena data tentangnya ukuran sepatu itu data perkembangan

a. yang menyukai basket:

$$100\% - (11\% + 15\% + 30\% + 24\%) = 100\% - 80\% \\ = 20\% \checkmark$$

$$\text{Banyak siswa} = 20\% = \frac{20}{100} \times 50 = \frac{1000}{100} = 10 \text{ orang} \checkmark$$

b. olahraga sepakbola:

$$\text{Banyak orang} = 30\% = \frac{30}{100} \times 50 = \frac{1500}{100} = 15 \text{ orang} \checkmark$$

2. Jawaban Siswa Soal *Post-test* Terendah

Page _____
Date _____

16

No. _____

nama Syarifudin amah

kelas Va . P

mapel Matematika

sub materi Pengujian Data

A Cara mengumpulkan

or wawancara

or Observasi (Pengamatan) 3

or kuesioner

B or ob. Servan.

C Jenis data Primer X

2 A Diagram garis 2

B.

Bulan	Nilai
Janu	14009
Feb	14229
Maret	14572
April	14468
Mei	14768

c. Mei, Dan

• Mei April

$14768 - 14468 = 3000$

No.

No.	A.	ukuran	Segaru	frekuensi
3				
			35	4
			36	5
			37	6
			38	7
			39	5
			40	3

(4)

	B	ukuran	paling banyak	ukuran	38
		ukuran	paling kecil	ukuran	40

(3)

C. ukuran yg sama banyak ukuran 36 dan 39

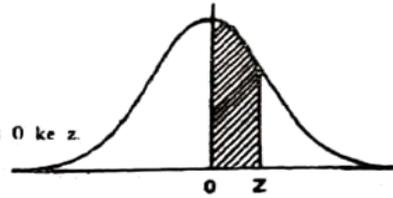
d. karena datanya agar mudah dilihat

4. A.

Lampiran 16

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



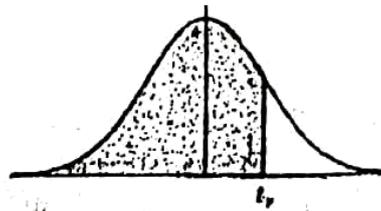
z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4978	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber : Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

Lampiran 17

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
 $\nu = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



ν	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,525	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

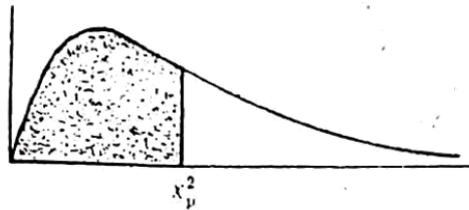
Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 18

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $V = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^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	7,85	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	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	9,04	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	8,31	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	5,14
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	48,3	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	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	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	45,4	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	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

Sumber : Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

DAFTAR 1

Nilai Persepsi
 Untuk Distribusi F
 (Bilangan Dalam Badan Daftar
 Menyatakan F_p ; Basis Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Basis Bawah Untuk $p = 0,01$)



$V_p = dk$ pembilang

$V_p = dk$ penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞	
1	161,2	200,4	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	254
2	4082	4999	5403	5628	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6128	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6361	6366	
3	18,81	19,00	19,16	19,26	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50
4	98,49	99,01	99,17	99,26	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,48	99,48	99,48	99,48	99,50	99,50
5	10,13	9,85	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,53	8,57	8,56	8,54	8,54	8,54	8,53
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,14	26,12	26,12
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63	5,63
8	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,48	13,46
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36	4,36
10	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,16	10,06	9,96	9,89	9,77	9,68	9,58	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02	9,02
11	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67	3,67
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88	6,88
13	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23	3,23
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65	5,65
15	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93	2,93
16	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86	4,86
17	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	2,71
18	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31	4,31

DAFTAR 1 (lanjutan)

No	V ₁ = dh Pasir/batu	V ₁ = dh pembilang																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500
10	4,96 10,04	4,10 7,96	3,71 6,56	3,45 5,99	3,23 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,85	2,94 4,78	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,96	2,55 3,93	2,54 3,91
11	4,54 9,85	3,98 7,90	3,69 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,85 4,54	2,82 4,46	2,79 4,40	2,74 4,31	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,78	2,47 3,70	2,44 3,62	2,42 3,56	2,41 3,50	2,40 3,42
12	4,75 9,33	3,88 6,93	3,49 5,75	3,26 5,41	3,00 5,06	4,82 4,82	4,85 4,85	4,88 4,88	4,90 4,90	4,92 4,92	4,94 4,94	4,96 4,96	4,98 4,98	5,00 5,00	5,02 5,02	5,04 5,04	5,06 5,06	5,08 5,08	5,10 5,10	5,12 5,12	5,14 5,14	5,16 5,16	5,18 5,18	5,20 5,20
13	4,67 9,02	3,80 6,70	3,41 5,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,62	2,84 4,44	2,77 4,30	2,72 4,19	2,67 4,10	2,63 4,02	2,59 3,96	2,56 3,88	2,52 3,78	2,48 3,68	2,44 3,58	2,40 3,48	2,36 3,38	2,32 3,28	2,28 3,18	2,24 3,08	2,20 2,98	2,16 2,88	2,12 2,78
14	4,60 6,96	3,74 6,51	3,34 5,56	3,11 5,03	2,96 4,69	2,85 4,46	2,77 4,28	2,70 4,14	2,65 4,03	2,60 3,94	2,56 3,86	2,52 3,78	2,48 3,70	2,44 3,62	2,40 3,54	2,36 3,46	2,32 3,38	2,28 3,30	2,24 3,22	2,20 3,14	2,16 3,06	2,12 2,98	2,08 2,90	2,04 2,82
15	4,44 6,68	3,68 6,36	3,29 5,42	3,06 4,89	2,90 4,56	2,79 4,32	2,70 4,14	2,64 4,00	2,59 3,89	2,56 3,80	2,52 3,73	2,48 3,65	2,44 3,57	2,40 3,49	2,36 3,41	2,32 3,33	2,28 3,25	2,24 3,17	2,20 3,09	2,16 3,01	2,12 2,93	2,08 2,85	2,04 2,77	2,00 2,69
16	4,48 6,53	3,69 6,23	3,20 5,29	2,97 4,77	2,81 4,44	2,70 4,20	2,62 4,03	2,55 3,89	2,50 3,78	2,45 3,69	2,41 3,61	2,36 3,53	2,32 3,45	2,28 3,37	2,24 3,29	2,20 3,21	2,16 3,13	2,12 3,05	2,08 2,97	2,04 2,89	2,00 2,81	1,96 2,73	1,92 2,65	1,88 2,57
17	4,48 6,49	3,69 6,11	3,20 5,18	2,97 4,67	2,81 4,34	2,70 4,10	2,62 3,93	2,55 3,79	2,50 3,68	2,45 3,59	2,41 3,51	2,36 3,43	2,32 3,35	2,28 3,27	2,24 3,19	2,20 3,11	2,16 3,03	2,12 2,95	2,08 2,87	2,04 2,79	2,00 2,71	1,96 2,63	1,92 2,55	1,88 2,47
18	4,41 6,36	3,65 6,01	3,16 5,09	2,93 4,56	2,77 4,23	2,66 4,01	2,58 3,83	2,51 3,71	2,46 3,60	2,41 3,51	2,37 3,44	2,34 3,37	2,30 3,29	2,26 3,21	2,22 3,13	2,18 3,05	2,14 2,97	2,10 2,89	2,06 2,81	2,02 2,73	1,98 2,65	1,94 2,57	1,90 2,49	1,86 2,41
19	4,36 6,18	3,62 5,93	3,13 5,01	2,90 4,50	2,74 4,17	2,63 3,94	2,55 3,77	2,48 3,63	2,43 3,52	2,38 3,43	2,34 3,36	2,30 3,28	2,26 3,20	2,22 3,12	2,18 3,04	2,14 2,96	2,10 2,88	2,06 2,80	2,02 2,72	1,98 2,64	1,94 2,56	1,90 2,48	1,86 2,40	1,82 2,32
20	4,28 6,16	3,60 5,88	3,10 4,94	2,87 4,43	2,71 4,10	2,60 3,87	2,52 3,71	2,45 3,56	2,40 3,45	2,35 3,37	2,30 3,28	2,25 3,20	2,20 3,15	2,15 3,08	2,10 3,00	2,05 2,92	2,00 2,84	1,95 2,76	1,90 2,68	1,85 2,60	1,80 2,52	1,75 2,44	1,70 2,36	1,65 2,28
21	4,25 6,08	3,57 5,78	3,07 4,87	2,84 4,37	2,68 4,04	2,57 3,81	2,49 3,65	2,42 3,51	2,37 3,40	2,32 3,31	2,28 3,24	2,23 3,17	2,18 3,09	2,13 3,01	2,08 2,93	2,03 2,84	1,98 2,76	1,93 2,68	1,88 2,60	1,83 2,52	1,78 2,44	1,73 2,36	1,68 2,28	1,63 2,20
22	4,20 6,02	3,54 5,72	3,04 4,82	2,81 4,31	2,65 3,99	2,55 3,76	2,47 3,60	2,40 3,46	2,35 3,36	2,30 3,26	2,25 3,18	2,20 3,12	2,15 3,04	2,10 2,96	2,05 2,88	2,00 2,80	1,95 2,72	1,90 2,64	1,85 2,56	1,80 2,48	1,75 2,40	1,70 2,32	1,65 2,24	1,60 2,16
23	4,23 7,06	3,42 6,06	2,93 4,76	2,80 4,26	2,64 3,94	2,53 3,71	2,45 3,54	2,38 3,41	2,32 3,30	2,26 3,21	2,20 3,14	2,14 3,07	2,08 2,99	2,02 2,91	1,96 2,83	1,90 2,75	1,84 2,67	1,78 2,59	1,72 2,51	1,66 2,43	1,60 2,35	1,54 2,27	1,48 2,19	1,42 2,11

DAFTAR I (lanjutan)

$V_1 = dk \text{ pembilang}$

$V_2 = dk$ penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
24	4,28	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,25	2,22	2,18	2,15	2,09	2,02	1,96	1,94	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73
36	7,52	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,00	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
48	4,94	3,38	2,90	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,08	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,73	1,71
60	7,77	5,97	4,68	4,18	3,80	3,53	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,80	2,81	2,70	2,62	2,54	2,46	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
72	4,52	3,37	2,89	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,83	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
84	7,72	5,53	4,84	4,14	3,82	3,50	3,42	3,26	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,18
96	4,21	3,35	2,86	2,72	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
108	7,68	5,40	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,16
120	4,20	3,34	2,85	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
132	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,08
144	4,18	3,33	2,83	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
156	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
168	4,17	3,32	2,82	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,65	1,64	1,62
180	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,12	2,07	2,03	2,01
192	4,15	3,30	2,80	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
204	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
216	4,13	3,28	2,85	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
228	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,56	2,47	2,38	2,30	2,21	2,16	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
240	4,11	3,26	2,80	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,99	1,93	1,87	1,82	1,76	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,58	1,55
252	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87
264	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
276	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,23	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
288	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49
300	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,86	1,81	1,81
312	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,76	1,72	1,68	1,63	1,58	1,55	1,52	1,50	1,48
324	7,27	5,15	4,28	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
336	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,06	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,68	1,63	1,58	1,55	1,52	1,50	1,48
348	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,76	1,75
360	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
372	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
384	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
396	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70



Gambar 1: Siswa Mengerjakan Soal
Pre-test



Gambar 2: Guru Membagikan LKPD



Gambar 3: Guru Menjelaskan Metode
Pembelajaran



Gambar 4: Guru Membantu Siswa dalam
Tahapan Pengerjaan LKPD yang Kurang
Dipahami



Gambar 5: Siswa Mempresentasikan
Hasil Kerja Kelompoknya



Gambar 6: Siswa Mengerjakan Soal
Post-tes