

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL KONTEKSTUAL DI MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**PUTRI WAHYUNI
NIM. 180205091**

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



**FAKULTASTARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2023 M/1445 H**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL KONTEKSTUAL DI MTS**

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 :

PUTRI WAHYUNI

NIM. 180205091

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

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I,

جامعة الرانيري

Pembimbing II,

AR - RANIRY

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

Khadrina, M.Pd.
NIP. 198903102020122012

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL
KONTEKSTUAL DI MTs**

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

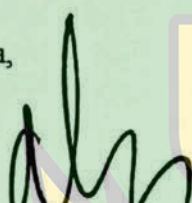
Pada Hari/Tanggal

Kamis, 20 Juli 2023
02 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

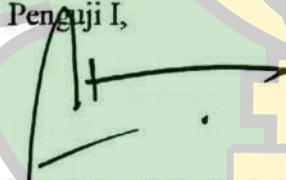
Sekretaris,

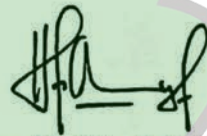

Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001


Khairina, M.Pd.
NIP. 198903102020122012

Penguji I,

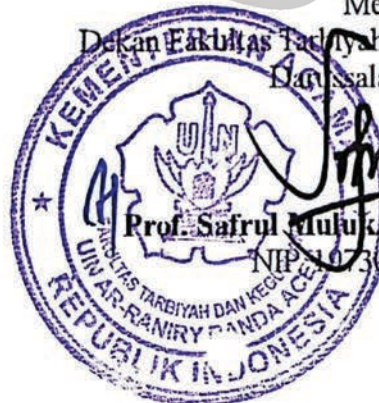
Penguji II,


Cut Intan Salasiah, M.Pd.
NIP. 197903262006042026


Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh




Prof. Safrul Mulya, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003





**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH**

Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Wahyuni
NIM : 180205091
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual di Mts

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

A R - R A N I R Y

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

Darussalam, 20 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Putri Wahyuni
NIM. 180205091

ABSTRAK

Nama : Putri Wahyuni
NIM : 180205091
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual di MTs
Tanggal Sidang : 20 Juli 2023
Tebal Skripsi : 166
Pembimbing I : Dr. H. Nuralam, M.Pd.
Pembimbing II : Khairina, M.Pd
Kata Kunci : Model *Problem Based Learning*, Soal Kontekstual

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempunyai kedudukan penting dalam ilmu pengetahuan dasar yang menjadi pendukung bagi kemajuan teknologi dan juga pendukung bagi ilmu lain, salah satunya ilmu ekonomi tentang jual beli yang terjadi di pasar. Meskipun matematika sangat penting dipelajari, akan tetapi kenyataannya masih banyak masalah yang muncul dalam matematika, salah satunya adalah lemahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual atau soal cerita. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual adalah model *Problem Based Learning*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Peneliti menggunakan rancangan penelitian eksperimen dengan rancangan *Quasi eksperimen*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *simple random sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar. Pada penelitian ini sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu kelas kelas VIII/2 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII/3 sebagai kelas eksperimen. Pengumpulan data menggunakan tes. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan uji-t, maka diperoleh $t_{hitung} = 14,75$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model PBL lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model konvensional pada materi statistika di MTsN 2 Aceh Besar.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, dzat yang memiliki segala keagungan, kemuliaan, dan kesempumaan. Berkat limpahan Taufiq, Hidayah dan Rahmadnya, sehingga penulis diberikan kemudahan dan kelapangan hati dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual di MTs**". Selawat beriringan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta orang-orang yang berjalan dan mengikuti jejak langkahnya hingga hari kiamat kelak.

Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat guna memperoleh saijana pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga kekurangan tersebut tidak terjadi lagi dan dapat memperbaiki kualitas penulisan di masa yang akan datang.

Dari penulisan skripsi ini tidak semata-mata hasil jerih payah penulis sendiri, melainkan banyak pihak yang membantu baik moral maupun spiritual. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dekan, Wakil Dekan beserta stafnya yang telah ikut membantu kelancaran penulisan skripsi ini.

2. Bapak Dr. Nuralam, M.Pd, selaku ketua Prodi Pendidikan Matematika, Sekretaris Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh stafnya, dan para dosen yang senantiasa memberi ilmu kepada penulis.
3. Bapak Dr. Nuralam, M.Pd, selaku pembimbing 1 dan Ibu Khairina, M.Pd, selaku pembimbing 2 yang senantiasa berkenan memberikan sumbangsih pikiran, serta waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Lasmi, S.Si., M.Pd, dan ibu Nurlaili, S.Pd yang telah bersedia memvalidasi instrumen penelitian ini.
5. Kepala Sekolah MTsN 2 Aceh Besar, dewan guru, karyawan serta siswa-siswi MTsN 2 Aceh Besar yang telah membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian pada sekolah tersebut.
6. Kedua orang tua tercinta ayahanda Ramli dan ibunda Aminah yang senantiasa memberikan cinta dan kasih sayang serta dorongan baik materi maupun moral dan selalu mendoakan untuk kesuksesan penulis. Serta terima kasih kepada Lia Safrida, Lilis Mauliza dan Muhammad Nazar beserta keluarga besar yang turut mendoakan dan memberikan semangat.
7. Terima kasih kepada seluruh teman-teman Asrama Puteri IPAU maupun teman-teman organisasi yang telah memberikan semangat, motivasi dan doa akan kesuksesan penulis.

8. Terima kasih kepada teman-teman sejawat dan seluruh Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, terutama angkatan 2018 serta semua pihak yang dengan tulusnya telah membantu penulis baik saat penelitian maupun dalam menyelesaikan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung.

Sesungguhnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, penulis sendiri serta bagi pengembangan ilmu pengetahuan, merupakan suatu kebahagiaan dan kebanggaan manakala karya sederhana ini dapat berguna bagi pihak yang berkepentingan. Semoga Allah SWT meridhai penulisan karya sederhana ini dan senantiasa memberikan rahmat, perlindungan serta ridha-nya kepada kita semua. Am in yaa rabbal' alamin.

Banda Aceh, Juni 2023
Penulis,

Putri Wahyuni

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Defini Operasional.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Belajar dan Pembelajaran Matematika	11
B. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	12
C. Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual	19
D. Materi Statistika.....	22
E. Penelitian Yang Relevan	30
F. Hipotesis Penelitian	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Rancangan Penelitian	33
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
C. Instrumen Penelitian.....	35
D. Teknik Pengumpulan Data	37
E. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	43
B. Analisis Hasil Penelitian.....	44
C. Pembahasan	82
BAB V PENUTUP	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Hasil Tes	5
Gambar 1.2	: Hasil Tes	5
Gambar 2.1	: Sajian Data Dalam Bentuk Diagram Batang.....	24
Gambar 2.2	: Sajian Data Dalam Bentuk Diagram Garis	25
Gambar 2.3	: Sajian Data Dalam Bentuk Diagram Lingkaran.....	27



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Yang Dapat Dirancang Oleh Guru	17
Tabel 3.1	: Desain Penelitian <i>Pre-Test Post-Test</i>	34
Tabel 3.2	: Indikator Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual	36
Tabel 3.3	: Rubrik Penskoran Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual	36
Tabel 4.1	: Jadwal Kegiatan Penelitian	44
Tabel 4.2	: <i>Pre-test</i> Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen (Ordinal)	45
Tabel 4.3	: Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Siswa Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.4	: Nilai Frekuensi <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....	46
Tabel 4.5	: Menghitung Proporsi	47
Tabel 4.6	: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas	50
Tabel 4.7	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)	52
Tabel 4.8	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)	52
Tabel 4.9	: Hasil Konversi Data <i>Pre-test</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen	53
Tabel 4.10	: Hasil Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol (Ordinal)	54
Tabel 4.11	: Hasil Penskoran Tes Awal (<i>pre-test</i>) Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol	55
Tabel 4.12	: Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)	56
Tabel 4.13	: Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)	56
Tabel 4.14	: Hasil Konversi Data <i>Pre-test</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kelas Kontrol	56
Tabel 4.15	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Eksperimen	58
Tabel 4.16	: Normalitas Sebaran <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.17	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol	62
Tabel 4.18	: Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol	63
Tabel 4.19	: Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen (Ordinal)	65
Tabel 4.20	: Hasil Penskoran Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Siswa Kelas Eksperimen	66
Tabel 4.21	: Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)	67

Tabel 4.22	:Hasil <i>Post-tets</i> Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (<i>Excel</i>)	67
Tabel 4.23	:Hasil Konversi Data <i>Post-test</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen	68
Tabel 4.24	:Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol (Ordinal)	69
Tabel 4.25	:Hasil Penskoran (<i>Post-Test</i>) Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol	71
Tabel 4.26	:Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)	71
Tabel 4.27	:Hasil <i>Post-tes</i> Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI	71
Tabel 4.28	:Hasil Konversi Data <i>Post-test</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol	72
Tabel 4.29	:Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Eksperimen	74
Tabel 4.30	:Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Eksperimen	75
Tabel 4.31	:Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol	77
Tabel 4.32	:Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol ..	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing	90
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas	91
Lampiran 3	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dinas.....	92
Lampiran 4	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Sekolah	93
Lampiran 5	: Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran.....	94
Lampiran 6	: Lembar Kerja Peserta Didik-1	101
Lampiran 7	: Lembar Kerja Peserta Didik-2.....	107
Lampiran 8	: Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual..	113
Lampiran 9	: Soal <i>Pos-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	115
Lampiran 10	: kisi-Kisi soal Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual	117
Lampiran 11	: kisi-Kisi Soal <i>Pos-test</i> Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual	124
Lampiran 12	: Lembar Validasi Dosen	130
Lampiran 13	: Lembar Validai Guru	138
Lampiran 14	: Daftar Tabel	146
Lampiran 15	: Foto Penelitian.....	150
Lampiran 16	: Daftar Riwayat Hidup.....	152



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempunyai kedudukan penting dalam ilmu pengetahuan dasar yang menjadi pendukung bagi kemajuan teknologi dan juga pendukung bagi ilmu lain, salah satunya ilmu ekonomi tentang jual beli yang terjadi di pasar. Selain itu matematika juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dan kreatif seseorang menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan. Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyono yang mengatakan bahwa banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, antara lain, untuk sarana berpikir jelas dan logis, sarana pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sarana dalam mengembangkan kreativitas dan sarana meningkatkan kesadaran dalam membangun budaya.¹

Mengingat betapa pentingnya matematika bagi kehidupan sehari-hari, pendidikan matematika diberikan di setiap jenjang sekolah di Indonesia bukan tanpa alasan. Menurut Hasibuan, pendidikan matematika merupakan peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, melalui pendidikan matematika siswa diharapkan dapat menjadi manusia yang mampu untuk berpikir logis, kritis, teliti, kreatif, inovatif, kerja keras serta optimis, dengan beberapa harapan tersebut

¹Mulyono Abdurrahman. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). hal. 251.

pendidikan matematika menjadi aspek pendidikan yang amat penting demi ketercapaian kemajuan pendidikan di Indonesia.²

Penerapan matematika juga erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Matematika memiliki banyak fungsi, antara lain dengan membandingkan uang jajan, menghitung berat benda dan berbagai perselisihan lainnya, serta berperan dalam mengatasikonflik antar manusia. Lebih lanjut, kemampuan matematika dan kemampuan menggunakan matematika merupakan persyaratan penting bagi setiap manusia.

Peranan matematika dalam pembentukan pola pikir yang logis, sistematis dan kritis akan membantu seseorang dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian, permasalahan yang sering muncul dalam dunia pendidikan adalah lemahnya kemampuan siswa dalam menggunakan kemampuan berpikirnya untuk pemecahan masalah. Salah satu kemampuan yang dianggap masih rendah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Pemberian soal matematika berbentuk soal cerita atau kontekstual memberikan pengalaman bagi siswa untuk dapat menyelesaikan soal matematika dan juga memberikan gambaran hubungan masalah tersebut dalam kehidupan sehari-harinya. Namun, pada umumnya soal cerita dalam matematika sulit untuk diselesaikan. Hal ini terjadi karena kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual. Muncarno dalam Dwidarti dkk juga menyatakan

²Eka Khairani Hasibuan. Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 12 Bandung. *Jurnal Pendidikan dan Matematika*. Vol. 7, No. 1, hal.18, 2018. [Online]. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766>

bahwa, siswa kesulitan dalam mengerjakan soal cerita disebabkan karena siswa kurang cermat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat serta mengenai apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan, serta bagaimana cara menyelesaikan soal secara tepat.³

Soal kontekstual matematika merupakan soal-soal matematika yang menggunakan berbagai konteks sehingga menghadirkan situasi yang pernah dialami secara nyata bagi siswa.⁴ Pada soal tersebut, konteksnya harus sesuai dengan konsep matematika yang sedang dipelajari. De Lange dalam Zulkardi menyatakan bahwa, ada empat macam konteks yaitu personal siswa, sekolah/akademik, masyarakat/publik, dan saintifik/matematik.⁵

Konteks personal siswa artinya situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa baik di rumah dengan keluarga, dengan teman sepermainan, teman sekelas dan kesenangannya. Konteks sekolah/akademik artinya situasi yang berkaitan dengan kehidupan akademik di sekolah, di ruang kelas, dan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Konteks masyarakat/publik artinya situasi yang berkaitan dengan kehidupan dan aktivitas masyarakat di sekitar dimana siswa itu tinggal. Konteks saintifik/matematik artinya situasi yang

³Ufi Dwidarti, Helti Lygia Mampouw, Danang Setyadi. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan SoalCerita Pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3.No. 2, hal. 316. Tahun 2019.

⁴Zulkardi dan Ratu Ilma 2006. Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika. Prosiding Konferensi Nasional matematika XIII: Matematika dan Aplikasinya: 30 Tahun Himpunan Matematika Indonesia ISBN: 979-704-457-2. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

⁵ Zulkardi dan Ratu Ilma 2006. Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika. Prosiding Konferensi Nasional matematika XIII: Matematika dan Aplikasinya: 30 Tahun Himpunan Matematika Indonesia ISBN: 979-704-457-2. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

berkaitan dengan fenomena dan substansi secara saintifik atau berkaitan dengan matematika itu sendiri. Selanjutnya kesulitan soal kontekstual bagi siswa dibagi tiga bagian yaitu level I (mudah-reproduksi, definisi, prosedur standar, fakta), level II (sedang-kombinasi, integrasi, koneksi), dan level III (sulit-matematisasi, bernalar, generalisasi,modeling).⁶

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika MTsN 2 Aceh Besar menyatakan bahwa, lebih dari 60% siswa dalam satu kelas menganggap soal matematika sulit dan mereka juga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk soal cerita. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hayati dkk, menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang menyebabkan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaiannya.⁷ Berdasarkan pengamatan guru yang mengajar selama ini, siswa masih kurang memahami konsep-konsep matematika pada materi tersebut. Siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang tidak sama dengan contoh soal yang diberikan guru selama proses pembelajaran.

Lebih lanjut, hasil observasi dan kajian awal penelitik dilakukan pada tanggal 20 Januari 2023 pada kelas VIII-3 di MTsN 2 Aceh Besar dengan jumlah siswa 32 orang dan yang hadir serta mengikuti tes 26 siswa, diperoleh hasil tes bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual masih kurang, karena

⁶Zulkardi dan Ratu Ilma 2006. Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika. Prosiding Konferensi Nasional matematika XIII: Matematika dan Aplikasinya: 30 Tahun Himpunan Matematika Indonesia ISBN: 979-704-457-2. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

⁷T. Haryati, A. Suyitno, I. Junaedi. Analisis Kesalahan Siswa Smp Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman.Jurnal Unnes Journal of Mathematics Education.Vol. 5, No. 1.Tahun 2016.[Online]. Tersedia: DOI <https://doi.org/10.15294/ujme.v5i1.9341>

siswa belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar dan tepat. Adapun kesalahan yang dialami oleh siswa dalam tahapan memahami soal sebanyak 30% siswa, kesalahan dalam tahapan merencanakan perencanaan masalah sebanyak 50% siswa, kesalahan dalam tahapan menyelesaikan masalah sebanyak 35% siswa, serta kesalahan dalam memeriksa hasil penyelesaian masalah sebanyak 40% siswa. Berikut beberapa hasil tes yang disajikan pada gambar 1.1 dan gambar 1.2.

Handwritten student work for Gambar 1.1:

1. $9 \text{ cm} \div 4 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$
 $81 \neq 16 + 9$
 $81 \neq 25 \Rightarrow$ Bukan segitiga siku-siku

2. $a = 8 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}, c = 2 \text{ cm}$
 $64 = 36 + 4$
 $64 \neq 40 \Rightarrow$ Bukan segitiga siku-siku

Gambar 1.1

Handwritten student work for Gambar 1.2:

1. $9^2 = 4^2 + 3^2$ ✓
 $81 = 16 + 9$ ✓
 $81 \neq 81 \Rightarrow$ Segitiga siku-siku

2. $8^2 = 6^2 + 2^2$ ✓
 $64 = 36 + 8$ ✗
 $64 \neq 44 \Rightarrow$ ✗

Gambar 1.2

Adapun soal yang diberikan berdasarkan konteks saintifik/matematik dengan bahasa soal seperti berikut:

1. "Sebuah mobil berjalan sejauh 3 km ke arah Timur, kemudian berlaju ke arah Utara sejauh 4 km, dan kembali berjalan ke arah Selatan sejauh 9 km. Apakah benar dari ketiga jarak tersebut membentuk Triple Pythagoras? Jelaskan dengan alasan yang logis!"
2. "Sebuah tiang listrik yang panjangnya 8 meter bersandar pada tembok dengan jarak ujung bawah tiang terhadap tembok adalah 6 meter dan tinggi tembok yang dicapai oleh tiang adalah 2 meter. Dari pernyataan di atas apakah benar ketiga jarak tersebut membentuk segitiga siku-siku? Jelaskan dengan alasan yang logis!"

Berdasarkan gambar 1.1 dan gambar 1.2 di atas, dapat dilihat bahwa siswa tidak dapat memahami masalah dengan disebutkan apa yang diketahui dan dinyatakan pada soal, serta pada saat merencanakan pemecahan masalah siswa tidak membuat rencana penyelesaian masalah langsung mengoperasikan bilangan

yang ada pada soal, sehingga didapatkan hasil tanpa penyelesaian. Hasil jawaban siswa di atas didapatkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual masih tergolong rendah.

Oleh karena itu, keberhasilan dalam pembelajaran matematika guru sangat berperan penting saat proses pembelajaran berlangsung, salah satu caranya ditentukan oleh bagaimana cara guru dalam merancang perencanaan proses pembelajaran, termasuk bagaimana cara guru memadukan berbagai macam metode-metode dan model-model maupun strategi-strategi dalam pembelajaran tersebut serta bagaimana proses mengajar agar tujuan pembelajaran tercapai secara maksimal. Hingga akhirnya proses pembelajaran tidak lagi monoton, membosankan serta tidak lagi hanya menekankan pada proses guru menjelaskan dan siswa hanya jadi pendengar saja.⁸

Supaya siswa terlibat saat pembelajaran secara aktif dalam menyelesaikan masalah matematika terutama dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual. Salah satu model pembelajaran yang diasumsikan dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dianjurkan untuk digunakan dalam proses pembelajaran di MTsN terutama mata pelajaran Eksak.⁹ Tujuan PBL adalah meningkatkan keterampilan dalam mengaplikasikan konsep-konsep pada permasalahan baru atau

⁸ Rapida Tanjung. Peranan Guru Matematika Dalam mengantisipasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Di Smp Negeri 2 Sungai Kanan.(skripsi). Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padang Sidempuan.hal.4. Tahun 2013.

⁹Rizal Abdurrozak dkk, Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.*Jurnal Pena Ilmiah*.Vol.1, No. 1. Tahun 2016. [online]. Tersedia: DOI: <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3580>

nyata, pengintegrasian konsep kontekstual, keinginan dalam belajar, mengarahkan belajar dengan diri sendiri dan keterampilan yang telah dimiliki siswa.¹⁰

Dengan menggunakan model PBL siswa berkesempatan untuk belajar memahami permasalahan nyata sesuai dengan bahasa dan pemahaman yang dimilikinya. Karena model pembelajaran PBL memungkinkan siswa untuk mengemukakan gagasan secara terbuka dan merangsang kemampuan bernalarnya untuk menyelesaikan masalah pada soal yang berkaitan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang berfokus pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan menyelesaikan soal kontekstual. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual di MTs”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikandiatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di MTs?

¹⁰ Hanif Masduriah. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran PBL Terhadap Keterampilan HOTS Siswa SD*. Vol. 2, hal. 278, Tahun 2020. [online]. Tersedia: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>.

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di MTs.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoretis
 - a. Secara umum, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumbangan ilmu dalam pembelajaran matematika, terutama dalam hal melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual.
 - b. Secara khusus, penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi dan gambaran tentang kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual di sekolah tersebut.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi siswa, diharapkan penelitian ini dapat membantu dan melatih siswa dalam mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah matematika khususnya dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual.
 - b. Bagi Guru, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadikan salah satu alternatif bagi guru untuk mengetahui bagaimana kemampuan

siswa dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual.

- c. Bagi peneliti, dengan adanya penelitian ini, maka peneliti dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan juga sebagai bahan rujukan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

E. Definisi Operasional

Definisi Operasional bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman dalam karya tulis ini. Oleh karena itu penulis mencoba untuk mendefinisikan istilah-istilah penting yang terdapat dalam judul penelitian ini, yaitu:

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para siswa agar dapat belajar untuk berpikir kritis dan keterampilan dalam memecahkan masalah serta dapat memperoleh ilmu pengetahuan. Bahan ajar yang disajikan adalah dalam bentuk pertanyaan atau permasalahan yang harus diselesaikan.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, dilakukan dengan hanya berfokus pada keaktifan siswanya, sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Pada penelitian ini, tahapan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) meliputi, orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan, mengembangkan hasil karya, serta analisis dan evaluasi.

2. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan salah satu pembelajaran yang sering digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di MTsN 2 Aceh Besar. Adapun pembelajaran konvensional yang dilaksanakan di MTsN 2 Aceh Besar adalah menggunakan metode ceramah dan diskusi.

3. Soal Kontekstual

Soal kontekstual matematika adalah merupakan soal-soal matematika yang menggunakan berbagai konteks sehingga menghadirkan situasi yang pernah dialami secara nyata bagi siswa. Pada soal tersebut, konteksnya harus sesuai dengan konsep matematika yang sedang dipelajari di mana, ada empat macam konteks yaitu personal siswa, sekolah/akademik, masyarakat/publik, dan saintifik/matematik.

4. Materi Matematika

Adapun materi matematika dalam penelitian ini dibatasi pada materi Statistika kelas VIII MTs semester genap. Kompetensi dasar yang dipilih adalah KD 3.10 yaitu menganalisis data berdasarkan data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi dan K.D 4.10 menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis.¹ Kegiatan yang bersifat psikologis yaitu kegiatan yang merupakan proses mental, misalnya kegiatan berpikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan, dan menganalisis. Sedangkan kegiatan yang bersifat fisiologis yaitu kegiatan yang merupakan proses pelaksanaan atau praktik, misalnya melakukan kegiatan eksperimen atau percobaan, latihan, kegiatan praktik, membuat produk dan apresiasi.

Selanjutnya Burton dalam Rusman mengartikan bahwa belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antar individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka dapat berinteraksi dengan lingkungannya.² Berdasarkan beberapa definisi belajar dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku siswa yang diperoleh dari lingkungan sekitar.

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen-komponen tersebut seperti: tujuan, metode, strategi dan pendekatan apa yang akan digunakan

¹ Rusman, Belajar dan Pembelajaran, (Jakarta: Kencana, 2017). h 76.

² Rusman, Belajar dan Pembelajaran ..., h.78

dalam kegiatan pembelajaran.³ Ciri utama kegiatan pembelajaran adalah interaksi. Interaksi tersebut terjadi antara siswa dan lingkungan belajarnya, baik itu interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan gurunya, interaksi dengan lingkungan, alat yang digunakan guru dalam pembelajaran, media pembelajaran, atau pun sumber-sumber belajar yang lain.

Jadi pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan guru kepada siswa menggunakan berbagai metode agar siswa dapat belajar dengan baik. Oleh karena itu pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus efektif agar siswa lebih senang dan tidak takut dalam mempelajari matematika.

Sedangkan pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan guru matematika dalam mengerjakan matematika kepada siswa, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika.⁴ Pada penelitian ini menggunakan materi Statistika.

B. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Slavin dalam Trianto mengemukakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan konstruktivisme, dimana satu prinsip penting dalam psikologi pendidikan dalam teori ini adalah bahwa gurutidak dapat untuk sekedar

³ Rusman, Belajar dan Pembelajaran,, h.78

⁴ A Suyitno, Dasar-dasar Proses Pembelajaran 1, (Semarang: UNNES Press, 2004), h. 2

memberikan pengetahuan kepada siswa tetapi siswa harus membangun sendiri pengetahuan dibenaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri. Dan siswa dengan sadar menggunakan cara mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjatnya (Slavin dalam Trianto).⁵

1. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL) dan Sintak *Problem Based Learning* (PBL)

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para siswa agar bisa belajar untuk berpikir kritis dan keterampilan dalam memecahkan masalah serta dapat memperoleh ilmu pengetahuan.⁶ Teori yang mendukung teori konstruktivisme dalam penelitian ini adalah teori penemuan Vygotsky.

Menurut Vygotsky yang dikutip oleh Tedjasaputra, setiap anak dapat membina mental mereka melalui lingkungan sosial lingkungan sosial inilah yang membentuk dasar berpikir, pendapat, keterampilan dan termasuk juga sikap mereka. Pertumbuhan mental mereka sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial dan juga tingkah laku orang lain.⁷ Berdasarkan teori tersebut, peneliti menggunakan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa belajar merupakan

⁵Trianto. *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), hal. 13.

⁶Endro Siswanto. *Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Vi Sd Negeri Sanawetan 2 Kota Blitar*. *Jurnal Edukasi*, Vol. 21, No. I, hal. 16. Tahun 2018

⁷ Abla Bassat Goma. *Melejitkan Kepribadian Diri (Bagaimana Merubah Pribadi Rapuh Menjadi Pribadi Ampuh)*. (Solo: Samudera, 2006), hal. 53.

suatu proses pengalaman yang didapat dari lingkungan terdekat yang dibangun oleh individu itu sendiri untuk mengembangkan atau mencari kebutuhan dengan kemampuan untuk menemukan keinginan atau kebutuhan dengan bantuan fasilitas orang.

Problem Based Learning yang selanjutnya disebut juga PBL adalah salah satu model pembelajaran yang berputar pada peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Dengan model pembelajaran ini, peserta didik dari sejak awal sudah dihadapkan kepada berbagai masalah kehidupan yang mungkin akan ditemuinya kelak pada saat mereka sudah lulus dari bangku sekolah.⁸

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) juga merupakan konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkut-paut) bagi peserta didik, dan memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata). Pembelajaran Berbasis Masalah melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada peserta didik, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks sekarang ini.⁹

Menurut Oguz-Unver & Arabacioglu (dalam Isnarto dan Supriyono), prinsip utama dalam *Problem Based Learning* adalah memaksimalkan

⁸ Nata Abudin, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2009), hal. 243.

⁹ Herminarto Sofyan, Dkk. *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Uny Press, 2017), hal. 49

pembelajaran dengan menyelidiki, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual dan bermakna.¹⁰ Oleh karena itu, model *Problem Based Learning* ini dapat digunakan untuk mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam *Problem Based Learning* (PBL) siswa diharapkan dapat menggunakan aktivitas mentalnya sehingga siswa dapat aktif saat proses pembelajaran berlangsung, dan diharapkan dengan meningkatkan hasil belajar siswa. Melalui PBL, siswa akan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah yang selanjutnya dapat ia terapkan pada saat ini menghadapi masalah yang sesungguhnya dalam kehidupan sehari-hari.

Ibrahim dan Nur (dalam Yuyun Dwi Haryanti) menyebutkan bahwa *Problem Based Learning* memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) pengajuan masalah atau pertanyaan secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa karena sesuai dengan kehidupan nyata autentik atau pembelajaran bersifat *student centered*; (2) berfokus pada keterkaitan antara disiplin ilmu; (3) penyelidikan autentik dimana siswa menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan atau guru hanya sebagai fasilitator; dan (4) menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya; (5) kerjasama.¹¹

¹⁰ M.M. Lestanti. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model *Problem Based Learning*. *Unnes Journal Of Mathematics Education*. Vol. 5, No. 1, Hal. 7. Tahun 2016.

¹¹ Yuyun Dwi Haryanti. Model *Problem Based Learning* Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol. 3, No.2, Hal. 59. Juli 2017

Berdasarkan karakteristik di atas, tampak jelas bahwa dalam *Problem Based Learning* (PBL) pada proses pembelajaran, dimulai oleh adanya masalah yang dalam hal ini dapat dimunculkan oleh siswa ataupun guru, kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa banyak melakukan kegiatan yang merangsang aktivitas untuk berfikir secara ilmiah dalam menyelesaikan suatu masalah, serta dari karakteristik *Problem Based Learning* (PBL) kita dapat mengetahui bagaimana penerapan pembelajaran di kelas yang berorientasi pada *Problem Based Learning* (PBL).

Sintak model *Problem Based Learning* menurut Arends (dalam Nugroho), sebagai berikut:

- 1) Orientasi siswa pada masalah
- 2) Mengorganisasikan siswa dalam masalah
- 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.¹²

Berdasarkan sintaks yang telah disebutkan di atas, langkah-langkah pembelajaran *Problem Based Learning* yang bisa dirancang oleh guru terdapat pada tabel 2.1 sebagai berikut:

¹²Prasetyo Nugroho dan Yohanes Kurniawan. Meningkatkan HOTS Dan Sikap Terbuka Melalui Media Pembelajaran Android. Universitas Sains Al-Qur'an. Hal. 53. Tahun 2018

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning* yang Dapat Dirancang oleh Guru.

Langkah kerja	Aktivitas guru	Aktivitas siswa
Orientasi siswa pada masalah	Guru menyampaikan masalah yang akan diselesaikan secara kelompok masalah yang diangkat hendaknya kontekstual. Masalah bisa ditemukan oleh siswa sendiri melalui bahan bacaan atau lembar kegiatan	Kelompok mengamati dan memahami masalah yang disampaikan oleh guru atau diperoleh dari bahan bacaan yang disarankan.
Mengorganisasikan siswa untuk Belajar	Guru memastikan setiap siswa memahami tugasnya masing-masing	Siswa berdiskusi dan saling membagi tugas untuk mencari data/bahan bahan/alat yang diperlukan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah.
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru memantau keterlibatan siswa dalam pengumpulan data/bahan selama proses penyelidikan	Siswa melakukan penyelidikan (mencari data atau referensi atau sumber) untuk bahan diskusi kelompok
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam pembuatan laporan sehingga karya setiap kelompok siswa siap untuk dipresentasikan.	Kelompok melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah dan hasilnya dipresentasikan atau disajikan dalam bentuk karya
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang telah mereka lakukan.	Siswa bertanya atau mengeluarkan pendapat jika terdapat penjelasan dari kelompok lain yang kurang jelas.

Sumber: Arends (Nugroho)¹³

2. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)

Pemilihan model pembelajaran yang tepat tentu akan mempengaruhi hasil dari penelitian yang dilakukan, dalam penelitian ini peneliti memilih model

¹³Prasetyo Nugroho dan Yohanes Kurniawan. Meningkatkan HOTS Dan Sikap Terbuka Melalui Media Pembelajaran Android. Universitas Sains Al-Qur'an. Hal. 53. Tahun 2018

pembelajaran *Problem Based Learning* karena dianggap tepat dan akan efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Beberapa kelebihan *Problem Based Learning* juga diungkapkan oleh Wina Sanjaya sebagai berikut:

- a. Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran sehingga pembelajaran lebih bermakna.
- b. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- c. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang dilakukan. Disamping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- f. Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku saja.
- g. Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- h. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

- i. Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam dunia nyata.
- j. Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar, sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.¹⁴

Para guru harus memahami bahwa tidak ada satupun model pembelajaran yang sempurna dan selalu cocok diterapkan dalam segala situasi. Menurut Syarif Sumantri model pembelajaran *Problem Based Learning* di samping memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan, beberapa kelemahan yang di maksud antara lain:

- a. Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model ini. Misalnya: terbatasnya sarana prasarana atau media pembelajaran yang dimiliki dapat menyulitkan siswa dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan konsep yang diajarkan.
- b. Membutuhkan alokasi waktu yang lebih panjang.
- c. Pembelajaran hanya berdasarkan masalah.¹⁵

C. Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual

Masalah kontekstual berperan penting dalam pembelajaran matematika sebab memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika engan masalah kontekstual dapat mengurangi persepsi siswa terhadap matematika

¹⁴ Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Jakarta: Kencana Prenamedia Group, 2013). hal. 220.

¹⁵ Syarif Sumantri. *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016), hal. 47

sebagai pengetahuan yang cukup sulit untuk dipelajari dan dipahami sehingga melalui masalah kontekstual siswa juga dapat mengembangkan wawasan dan pengetahuan tentang penerapan matematika dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari maupun ilmu lainnya.¹⁶

Soal kontekstual matematika merupakan soal-soal matematika yang menggunakan berbagai konteks sehingga menghadirkan situasi yang pernah dialami secara nyata bagi siswa.¹⁷ Pada soal tersebut, konteksnya harus sesuai dengan konsep matematika yang sedang dipelajari De Lange dalam Zulkard menyatakan bahwa, ada 4 macam konteks yaitu personal siswa, sekolah/akademik, masyarakat/publik, dan saintifik/matematik.

Konteks personal siswa artinya situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa baik di rumah dengan keluarga, dengan teman sepermainan, teman sekelas dan kesenangannya. Konteks sekolah/akademik artinya situasi yang berkaitan dengan kehidupan akademik di sekolah, di ruang kelas, dan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Konteks masyarakat/publik artinya situasi yang berkaitan dengan kehidupan dan aktivitas masyarakat di sekitar dimana siswa itu tinggal konteks saintifik/matematik artinya situasi yang berkaitan dengan fenomena dan substansi secara saintifik atau berkaitan dengan matematika itu sendiri.

¹⁶Meylia dkk. Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 3, No. 5, hal. 672. Mei 2018. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i5.11092>

¹⁷Zulkardi dan Ratu Ilma 2006. Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika. Prosiding Konferensi Nasional matematika XIII: Matematika dan Aplikasinya: 30 Tahun Himpunan Matematika Indonesia ISBN: 979-704-457-2. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Dalam menyelesaikan masalah kontekstual membutuhkan pengoneksian antara matematika dengan masalah di kehidupan sehari-hari yang sering digambarkan sebagai proses pemodelan. Namun, masalah kontekstual yang diberikan pada siswa harus memberikan informasi yang dapat disusun secara matematis dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalahnya dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman mereka yang sudah didapatkannya (Van Den Heuvel-Panhuizen dalam Meylia dkk).¹⁸

Pada saat siswa menyelesaikan masalah kontekstual, siswa menghubungkan situasi masalah dengan pengalaman mereka sehingga, siswa tidak hanya menggunakan prosedur matematika formal, tetapi juga dapat menggunakan strategi informal. Pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang dihubungkan dengan strategi informal juga dapat membantusiswa untuk memahami konsep matematika.

Selain itu, masalah kontekstual dapat membantu siswa dalam mengembangkanpemahaman matematisnya.Hal ini sejalan dengan pendapat Carraher & Schliemann dalam Meylia dkk bahwa masalah kontekstual tidak secara langsung mengubah matematika menjadi lebih mudah dan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika.Sebab, penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika memberikan beberapa

¹⁸Meylia dkk. Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Pendidikan*.Vol. 3, No. 5, hal. 672. Mei 2018. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i5.11092>

potensi untuk lebih mengaktifkan siswa dan memberikan motivasi dalam kegiatan pembelajaran matematika.¹⁹

D. Materi Statistika

Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data dalam materi statistika kelas VIII yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Penyajian Data

a. Mengenal Data

Asal kata “data” dalam bahasa Inggris yaitu bersifat majemuk keterangan yang didapat dari suatu kejadian atau narasumber disebut data umum, serta kumpulan dari data umum disebut data. Ada dua cara menyajikan data yang sering digunakan, yaitu menyajikan data dalam bentuk daftar atau tabel pada baris dan kolom dan menyajikan data dalam bentuk grafik atau diagram dalam bentuk batang, garis dan lingkaran.

b. Menyajikan Data dalam Bentuk Tabel

Setelah data terkumpul, data belum bisa memberi keterangan yang lengkap, jika belum ditampilkan dengan benar. Data dapat memiliki makna jika data diolah dalam berberpa cara penyajian. Berikut macam-macam penyajian data dalam bentuk tabel atau daftar:

¹⁹Meylia dkk. Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 3, No. 5, hal. 672. Mei 2018. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i5.11092>

- Tabel Frekuensi adalah tabel yang memuat data tunggal, contoh:

Tabel 2.2 Penjualan mobil perusahaan x periode tahun 2015-2020

Tahun	Banyak mobil terjual
2016	28.335
2017	25.946
2018	30.823
2019	76.105
2020	55.162

- Tabel Distribusi Frekuensi adalah tabel yang memuat data kelompok contoh:

Tabel 2.3 Nilai Ulangan Siswa Kelas VIII MTs Seunudon

Nilai	Banyak
51-60	5
61-70	8
71-80	10
81-90	7
91-100	10
Jumlah	50

c. Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang

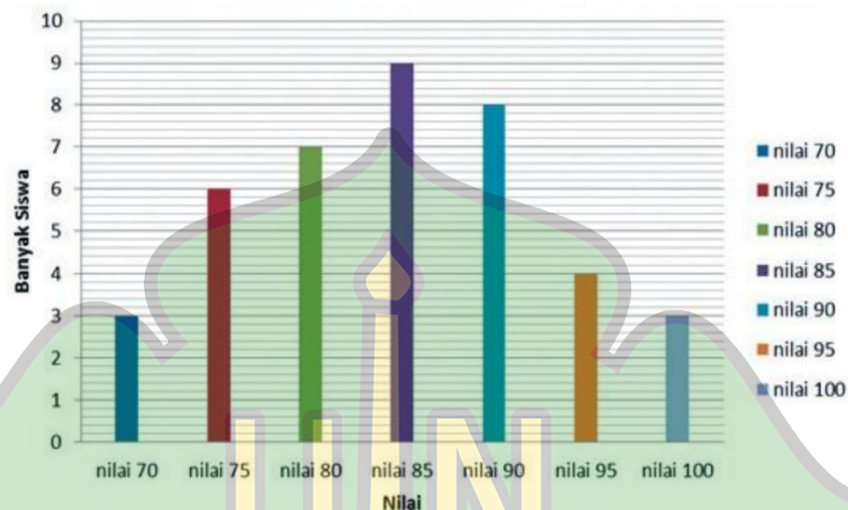
Diagram batang berguna untuk menyajikan perubahan nilai suatu objek dalam jangka waktu tertentu. Diagram batang biasanya dipakai untuk menyajikan data yang variabelnya berbentuk kategori. Diagram batang menggunakan sumbu datar untuk menyatakan waktu atau kategori, serta sumbu tegak untuk menyatakan nilai data. Skala bagian pada sumbu tegak maupun sumbu datar harus bernilai sama.

Contoh data nilai rata-rata tes ulangan harian pelajaran Matematika kelas VIII siswa SMP Tunas Bangsa yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.4 Nilai UAS Matematika Kelas VIII

85	90	70	75	90	80	85	95	100	75
70	75	80	80	85	95	100	75	85	90
75	85	80	85	90	70	85	90	80	85
90	90	75	80	80	85	95	90	95	100

Cara mengetahui banyak peserta didik untuk setiap nilai dengan menampilkan data berbentuk diagram batang seperti gambar di bawah:



Gambar 2.1 Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang

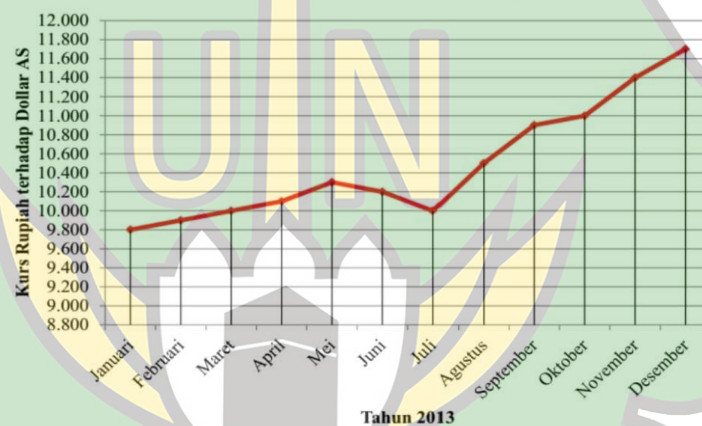
Pada diagram di atas, dapat diketahui banyak peserta didik untuk setiap nilai, misal jumlah siswa yang memperoleh nilai 85 adalah sembilan siswa, jumlah siswa yang memperoleh nilai 95 adalah empat siswa dan seterusnya.

d. Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Garis

Diagram garis berguna dalam menampilkan data yang kontinu atau berkesinambungan, misal banyaknya kelahiran setiap tahun, hasil pertanian setiap tahun, banyaknya peserta didik baru setiap tahun. Pada diagram garis, sumbu tegak untuk nilai data pengamatan pada waktu tertentu dan sumbu mendatar menunjukkan waktu pengamatan. Skala bagian pada sumbu tegak maupun sumbu datar harus bernilai sama. Bagian sumbu datar menampilkan waktu dan pada sumbu tegak menampilkan nilai data. Contoh nilai tukar rupiah terhadap dolar AS pada tahun 2015 sebagai berikut:

Tabel 2.5 Kurs Rupiah Terhadap Dollar AS

Bulan	Kurs Rupiah (Rp)
Januari	9.800
Februari	9.900
Maret	10.000
April	10.100
Mei	10.300
Juni	10.200
Juli	10.000
Agustus	10.500
September	10.900
Oktober	11.000
November	11.400
Desember	11.700



Gambar 2.2 Sajian Data Dalam Bentuk Diagram Garis

e. Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran yaitu menampilkan data memakai gambar berbentuk lingkaran. Bagian dari daerah lingkaran mengartikan bagian atau persen dari keseluruhan. Cara membuat diagram lingkaran, terlebih dahulu menentukan besarnya persentase tiap objek terhadap keseluruhan data dan besarnya sudut pusat lingkaran. Menampilkan data menggunakan diagram lingkaran dibagi menjadi beberapa juring yang dituliskan dalam bentuk persen (%) juga bisa dituliskan dalam bentuk besar sudut. Besar persentase dan besar sudut bisa menentukan nilai atau frekuensi data. Jika juring dituliskan dalam persen

maka untuk satu lingkaran penuh bernilai 100% namun jika setiap juring dituliskan dalam derajat maka besar sudut dalam satu lingkaran penuh adalah 360°. Contoh data hasil pengukuran sepatu peserta didik sebagai berikut:

Tabel 2.6 Hasil Ukuran Sepatu Siswa

No.	Ukuran sepatu	Frekuensi
1	33	2
2	34	4
3	35	3
4	36	2
5	37	6
6	38	4
7	39	3
Total		23

Cara menampilkan data menggunakan diagram lingkaran, kelompokkan ukuran sepatu yang besarnya sama, lalu hitung persentase masing-masing ukuran sepatu.

Tabel 2.7 Presentase dari Pengolahan Data Ukuran Sepatu

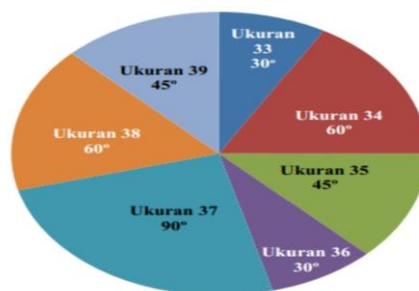
No.	Ukuran sepatu	Turus	Frekuensi(f)	Persentase = $\frac{f}{Total} \times 100\%$
1	33		2	$\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$
2	34		4	$\frac{4}{24} \times 100\% = 16,67\%$
3	35		3	$\frac{3}{24} \times 100\% = 12,50\%$
4	36		2	$\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$
5	37		6	$\frac{6}{24} \times 100\% = 25\%$
6	38		4	$\frac{4}{24} \times 100\% = 16,67\%$
7	39		3	$\frac{3}{24} \times 100\% = 12,50\%$
Total			24	100%

Menyajikan dalam diagram lingkaran, tentukan luas daerah pada lingkaran yang sesuai dengan frekuensi setiap ukuran sepatu. Luas daerah pada suatu lingkaran sesuai dengan sudut pusat lingkaran yaitu 360° . Maka dalam menampilkan data dengan bentuk diagram lingkaran, terlebih dahulu menentukan ukuran sudut pusat daerah setiap frekuensi.

Tabel 2.8 Ukuran Sudut dari Pengolahan Data Ukuran Sepatu

No.	Ukuran sepatu	Turus	Frekuensi (f)	Sudut Pusat = $\frac{f}{Total} \times 360^\circ$
1	33		2	$\frac{2}{24} \times 360^\circ = 30$
2	34		4	$\frac{4}{24} \times 360^\circ = 60$
3	35		3	$\frac{3}{24} \times 360^\circ = 45$
4	36		2	$\frac{2}{24} \times 360^\circ = 30$
5	37		6	$\frac{6}{24} \times 360^\circ = 90$
6	38		4	$\frac{4}{24} \times 360^\circ = 60$
7	39		3	$\frac{3}{24} \times 360^\circ = 45$
Total			24	360°

Bagi luas lingkaran berdasarkan sudut pusat yang bersesuaian dengan ukuran sepatu.



Gambar 2.3 Diagram Lingkaran Ukuran Sepatu

2. Pengolahan Data

a. Mean (Rata-rata)

Mean merupakan nilai rata-rata dari suatu kumpulan data. Untuk mengetahui nilai mean adalah dengan membagi jumlah seluruh nilai dari suatu kumpulan data dengan banyaknya data. Contoh hasil pengurutan data nilai ujian matematika 20 peserta didik kelas VIII SMP Ceria Abadi dari data nilai terkecil sampai terbesar 50 60 60 60 70 70 70 70 80 80 80 80 80 80 90 90 90 90 100 100, untuk mencari nilai mean maka langkah awal membuat tabel frekuensi dan kemudian mengalikan nilai ujian dengan frekuensi yang bersesuaian.

Tabel 2.9 Nilai Ujian Matematika Kelas VIII SMP Ceria

Nilai Ujian	Frekuensi	Nilai Ujian x Frekuensi
50	1	50
60	3	180
70	4	280
80	6	480
90	4	360
100	2	200

Langkah kedua adalah menjumlahkan seluruh bilangan yang terdapat pada kolom 2 dan 3 tabel tersebut, diperoleh: $1 + 3 + 4 + 6 + 4 + 2 = 20$ dan $50 + 180 + 280 + 480 + 360 + 200 = 1.550$. Kemudian langkah terakhir mencari nilai mean ($\bar{x}$) yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh data}}{\text{Banyak data}} = \frac{1.550}{20} = 77,5$$

Jadi nilai mean data tersebut adalah 77,5

b. Median

Median merupakan nilai tengah dari kumpulan data yang diurutkan mulai nilai terkecil sampai terbesar, misalkan banyak data adalah n . Jika n merupakan bilangan ganjil, maka median merupakan nilai dari data yang terletak tepat ditengah, yaitu data ke- $\frac{n+1}{2}$ namun jika n merupakan bilangan genap, maka median merupakan nilai rata-rata dari dua data yang terletak pada posisi paling tengah, yaitu rata-rata dari data ke- $\frac{n}{2}$ dan data ke- $\frac{n}{2} + 1$.

Contoh dari data 80, 60, 50, 60, 70, 80, 70, 80, 100, 70, 60, 80, 90, 80, 70, 90, 100, 80 akan dicari nilai median maka data diurutkan terlebih dahulu menjadi 50, 60, 60, 60, 70, 70, 70, 70, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 90, 90, 90, 90, 100, 100. Nilai tengah data tersebut terletak diantara angka 80 dan 80, maka nilai median dapat dicari dengan $\frac{80+80}{2} = 80$. Jadi, nilai median dari data tersebut adalah 80.

c. Modus

Modus adalah nilai yang paling banyak muncul dalam suatu kumpulan data. Contoh data nilai ujian kelas VIII sebagai berikut:

Tabel 2.10 Nilai Ujian Kelas VIII SMP Ceria

Nilai Ujian	Frekuensi
50	1
60	3
70	4
80	6
90	4
100	2

Nilai modus dari data nilai ujian peserta didik kelas VIII SMP ceria bisa diketahui dari nilai ujian yang mempunyai frekuensi terbanyak jadi dapat disimpulkan bahwa nilai modus dari data tersebut adalah 80.

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini terinspirasi dan dilaksanakan berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya, di mana hasil penelitian sebelumnya menjadi landasan awal bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian ini. Adapun beberapa penelitian terdahulu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri Ngatiatun dkk, dengan judul penelitian “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, berdasarkan hasil pengolahan data akhir (*post-test*) diperoleh nilai rata-rata kelompok eksperimen sebesar 73,32 dan rata-rata kelompok kontrol sebesar 65,14. Pada hasil uji dengan taraf signifikansi 0,05. Nilai t_{tabel} (2,536) $> t_{tabel}$ (0,680), ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Simpulan penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan KPK dan FPB dengan menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional.²⁰

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Safitri Ngatiatun dkk adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan menyelesaikan soal kontekstual lebih baik

²⁰Safitri Ngatiatun, Riyadi, Usada. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita. Jurnal Didaktika Dwija Indria Didaktika Dwija Indria Vol. 3.No. 1, hal.1. 2013

dari kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model konvensional. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Safitri Ngatiatun dkk adalah penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap kemampuan menyelesaikan soal kontekstual sedangkan pada penelitian Safitri Ngatiatun dkk bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran yang memberikan kemampuan menyelesaikan soal cerita yang lebih baik di antara model PBL (*Problem Based Learning*) atau model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil) dan FPB (Faktor Persekutuan Terbesar).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Andi Yunarni Yusri dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene”. Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan bahwa terdapat 15 orang siswa memperoleh nilai cukup, berarti (44.1%) siswa mendapat nilai pada rentang 55,00 – 69,99. Terdapat 17 orang siswa memperoleh nilai baik, berarti (50%) siswa mendapat nilai pada rentang 70,00 – 84,99. Dan terdapat 2 orang siswa memperoleh nilai sangat baik, berarti (5.9%) siswa mendapat nilai pada rentang 85,00 – 100. Dan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($5.673 > 4.15$), dengan taraf signifikansi 0.23, yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning*

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Pangkajene.²¹

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Andi Yunarni Yusri adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal lebih baik dari kemampuan menyelesaikan soal yang diajarkan dengan model konvensional. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Andi Yunarni Yusri adalah penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap kemampuan menyelesaikan soal kontekstual sedangkan pada penelitian Andi Yunarni Yusri bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran yang memberikan kemampuan menyelesaikan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal yang sering dituntut untuk melakukan pengecekan.²² Berdasarkan rumusan masalah, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di MTs.

²¹ Andi Yunarni Yusri. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Di SMP Negeri Pangkajene. *Jurnal Mosharafa*. Vol.7, No. 1, hal. 51. Januari 2018

²² Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 219

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian untuk mencari ada tidaknya pengaruh perlakuan tertentu pada sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yakni data yang dihasilkan dalam bentuk angka (numerik) dari hasil olah data dengan statistika.¹

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksprimen* (eksperimen semu) karena peneliti tidak dapat mengontrol variabel lain. Penelitian ini menggunakan *Pre-Test* dan *Post-Test Control Group Design*. Desain ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan awal siswa, setelah itu diberikan perlakuan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* ketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan test akhir (*post-test*) untuk melihat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan menyelesaikan soal kontekstual siswa.

Demikian juga halnya pada kelas kontrol, sebelum materi diajarkan juga akan diberikan tes awal (*pre-test*). Setelah proses pembelajaran konvensional diberikan tes akhir (*post-test*) untuk melihat pengaruh yang diperoleh. Adapun desain penelitiannya dapat dilihat sebagai berikut:

¹Sugiyono, *Memahami Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 59

Tabel 3.1 Desain Penelitiann *Pre-Test Post-Test Control Group Design*.

<i>Group</i>	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	o_1	x	o_2
Kontrol	o_1	-	o_2

Sumber: Arikunto²

Keterangan:

o_1 = *Pre-Test*

o_2 = *Post-Test*

x = Perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning*

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh objek penelitian, sedangkan sampel ialah bagian dari populasi.³ Sudjana mengatakan bahwa populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya, adapun sampel ialah bagian dari keseluruhan yang dimiliki oleh populasi.⁴

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar tahun pelajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan metode *Simple Random Sampling*. *Simple Random Sampling* merupakan pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam

² Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 86

³ Suharsimi Arikunto. *Prosedur...*, h. 173

⁴ Sudjana. *Metodostatistika*, (Bandung: Tastito, 2005) , h. 5

populasi itu.⁵ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII/2 dan VIII/3 sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan materi ajar.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar *pre-test* dan *post-test*. Lembar *pre-test* dan lembar *post-test* yang dimaksud disini adalah lembar yang berisi soal tes berbentuk *essay* yang dibuat untuk melihat kemampuan menyelesaikan soal kontekstual siswa dan dirancang mengacu pada indikator sesuai yang ditetapkan pada RPP. Adapun soal tes tersebut terdiri dari soal *pre-test* untuk melihat kemampuan awal siswa dan soal *post-test* untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum melakukan tes terhadap siswa, soal-soal untuk tes harus divalidasinya. Validasi ini dilakukan oleh dosen pendidikan matematika dan guru matematika yang ada di MTsN 2 Aceh Besar.

⁵ Sugyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 80.

Rangkuman soal tes kemampuan menyelesaikan soal kontekstual dapat disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3.2 Indikator Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual

No	Indikator	Taksonomi Koognitif dan Nomor Butir Soal						Jumlah Butir
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Memahami masalah		1					1
2.	Merencanakan penyelesaian masalah			1				1
3.	Menyelesaikan masalah			1				1
4.	Memeriksa hasil penyelesaian masalah			1				1
Total		1		3				4

Adapun rubrik kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual

Indikator	Deskripsi	Skor
Memahami masalah	Tidak memahami masalah	0
	Memahami masalah $\leq 25\%$ yang benar	1
	Memahami masalah 26% - 50% yang benar	2
	Memahami masalah 51% -74% yang benar	3
	Memahami masalah $\geq 75\%$ yang benar	4
Merencanakan penyelesaian masalah	Tidak membuat rencana pemecahan masalah	0
	Membuat rencana pemecahan masalah $\leq 25\%$ yang benar	1
	Membuat rencana pemecahan masalah 26% - 50% yang benar	2
	Membuat rencana pemecahan masalah 51% -74% yang benar	3
	Membuat rencana pemecahan masalah $\geq 75\%$ yang benar	4
Menyelesaikan masalah	Tidak melaksanakan rencana pemecahan masalah	0
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah $\leq 25\%$ yang benar	1
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah 26% - 50% yang benar	2
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah 51% -	3

	74% yang benar	
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah $\geq 75\%$ yang benar	4
Memeriksa hasil penyelesaian masalah	Siswa tidak melihat (mengecek) kembali jawaban	0
	Siswa melihat (mengecek) kembali jawaban $\leq 25\%$ yang benar	1
	Siswa melihat (mengecek) kembali jawaban 26% - 50% yang benar	2
	Siswa melihat (mengecek) kembali jawaban 51% - 74% yang benar	3
	Siswa melihat (mengecek) kembali jawaban $\geq 75\%$ yang benar	4

Sumber: Suci dan Rosyidi⁶

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan berstandar untuk memperoleh data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran.⁷ Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan menyelesaikan soal kontekstual secara tertulis dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Tes yang digunakan dalam mengetahui kemampuan menyelesaikan soal kontekstual digunakan dua kali tes yaitu *pre-test* dan *post-test*.

E. Teknik Analisis Data

Tahap yang paling penting dalam suatu penelitian merupakan tahap pengolahan data, karena pada tahap ini hasil penelitian dirumuskan. Setelah

⁶Ana Ari Wahyu Sucidan Abdul Haris Rosyidi. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran *Problem Posing* Berkelompok. *Jurnal Math Edunes*. Vol 1 No 2, 2012.

⁷Wina Sanjaya, Penelitian Pendidikan. (Jakarta: Kencana, 2013), h. 25

semua data terkumpul maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang diperoleh merupakan data berskala ordinal. Data berskala ordinal sebenarnya merupakan data kualitatif atau bukan angka sebenarnya. Dalam prosedur statistik seperti regresi, kolerasi person, uji-t dan lain sebagainya mengharuskan data berskala interval. Oleh karena itu, data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual terlebih dahulu harus dikonversikan dalam bentuk interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) baik secara manual maupun dengan bantuan *Microsoft Excel*. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.⁸

2. Analisis Data Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual

a. Mentabulasi data kedalam daftar distribusi frekuensi

Setelah data dikonversi menjadi bentuk interval, selanjutnya data tersebut ditabulasi ke dalam daftar distribusi frekuensi. Adapun prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut :

1) Rentang (R) adalah data terbesar dikurangi data terkecil

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

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

⁸RostianaSundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Garut: STKIP Garut Press, 2012), h. 233-234.

- 4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bias diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.

b. Menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$)

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

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

Keterangan :

$\bar{x}$ = Rata-rata hitung

f_i = Frekuensi kelas interval data nilai ke- i

x_i = Nilai tengah kelas interval ke- i ⁹

c. Menghitung simpangan baku(s)

Selanjutnya untuk menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus:

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

d. Uji normalitas data

Untuk menguji normalitas data digunakan statistik Chi-Kuadrat (χ^2), menurut Sudjana dengan rumus:

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

⁹Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.67.

Keterangan:

χ^2 = Statistik Chi-kuadrat
 O_i = Frekuensi pengamatan
 E_i = Frekuensi yang diharapkan
 k = Banyak kelas¹⁰

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan $dk = (k - 1)$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, dan dalam hal lainnya H_0 diterima.

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data yang tidak berdistribusi normal

e. Uji homogenitas data

Uji homogenitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian ini mempunyai varians yang sama. Untuk menguji homogenitas data digunakan rumus sebagai berikut:¹¹

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

Adapun kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$ pada $\alpha = 0,05$. Sedangkan hipotesis uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Data memiliki varians yang sama

¹⁰Sudjana, *MetodaStatistika...* h. 273.

¹¹Sudjana, *MetodeStatistika...*, h. 250

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Data tidak memiliki varians yang sama

f. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yaitu apakah kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari kemampuan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Setelah data siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t:

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

Adapun untuk mencari simpangan baku gabungan digunakan rumus :

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

Keterangan:

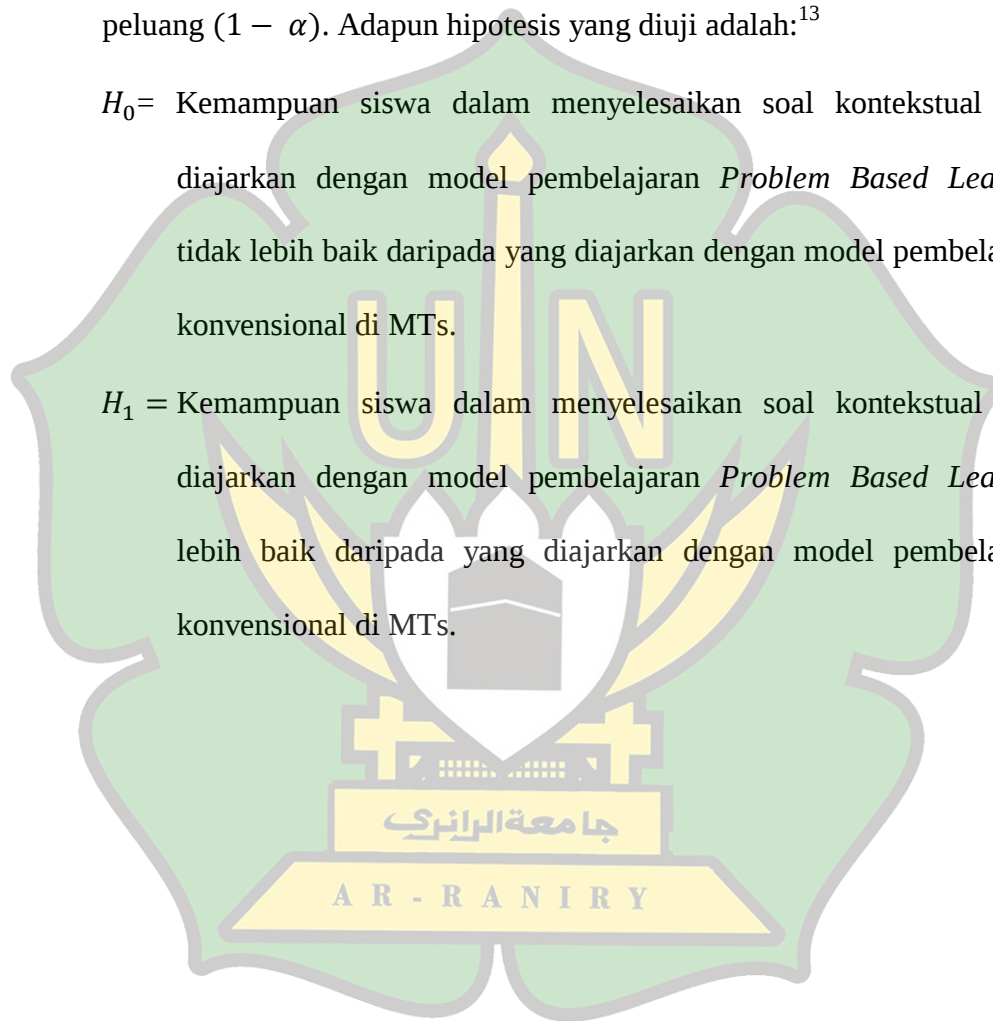
- t = Nilai hitung
- $\bar{x}_1$ = Rata-rata hasil tes akhir kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$ = Rata-rata hasil tes akhir kelas kontrol
- s = Simpangan baku
- n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen
- n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol
- s_1^2 = Variansi kelompok eksperimen
- s_2^2 = Variansi kelompok kontrol¹²

¹² Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 239.

Dalam hal ini uji statistika yang digunakan untuk menguji rata-rata adalah *Independent t test* pihak kanan. Kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \alpha)$. Adapun hipotesis yang diuji adalah:¹³

H_0 = Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tidak lebih baik daripada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di MTs.

H_1 = Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di MTs.



¹³ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 243.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan proses pengumpulan data penelitian, peneliti terlebih dulu berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti mempersiapkan instrumen data untuk materi statistika yang terdiri dari RPP, LKPD, soal *pre-test*, dan soal *post-test*. Di dalam proses penelitian, pada pertemuan pertama peneliti terlebih dulu melaksanakan *pre-test* pada kedua kelas dengan soal yang sama. Selanjutnya pada pertemuan berikutnya, peneliti melaksanakan proses pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan untuk kelas eksperimen dan tiga kali pertemuan untuk kelas kontrol. Pada kelas kontrol pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional yang biasa digunakan di sekolah tersebut. Sedangkan pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik. Kemudian pada pertemuan terakhir, peneliti langsung memberikan *post-test* untuk kedua kelas tersebut dengan soal yang sama.

Proses pengumpulan data dimulai sejak peneliti ke sekolah pada tanggal 03 Maret 2023 sampai tanggal 08 Maret 2023. Jadwal pengumpulan data yang dilakukan peneliti setelah berkonsultasi dengan guru studi matematika yang bersangkutan dipaparkan dalam Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kegiatan	Kelas
1.	Jumat/03 Maret 2023	60	<i>Pre-test</i>	Kontrol
2.	Jumat/03 Maret 2023	60	<i>Pre-test</i>	Eksperiment
3.	Sabtu/04 Maret 2023	60	Pertemuan I	Kontrol
4.	Sabtu/04 Maret 2023	60	Pertemuan I	Eksperiment
5.	Selasa/07 Maret 2023	60	Pertemuan II	Kontrol
6.	Selasa/07 Maret 2023	60	Pertemuan II	Eksperiment
7.	Rabu/08 Maret 2023	60	<i>Post-test</i>	Kontrol
8.	Rabu/08 Maret 2023	60	<i>Post-test</i>	Eksperiment

Sumber : Jadwal Penelitian di MTsN 2 Aceh Besar

B. Analisis Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan penalaran matematis siswa pada materi statistika, menggunakan model *Problem Based Learning*. Data kondisi awal kemampuan menyelesaikan soal kontekstual berarti kondisi awal kemampuan menyelesaikan soal kontekstual sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui *pre-test* secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir kemampuan menyelesaikan soal kontekstual berarti kondisi kemampuan menyelesaikan soal kontekstual setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi akhir dilakukan melalui *post-test* secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

Data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Oleh karena itu, sebelum menggunakan uji t, data ordinal perlu dikonversikan ke data interval, dalam penelitian ini menggunakan *Metode of Successive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam

mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel.

1. Analisis Hasil *Pre-test* Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen

Adapun nilai *pre-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 *Pre-test* Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual kelas Eksperimen (Ordinal)

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>
1	AF	15
2	AI	16
3	AHI	15
4	FA	16
5	FI	8
6	FAG	11
7	IS	14
8	JA	10
9	KAM	14
10	KN	10
11	MAA	14
12	MW	8
13	MS	11
14	MA	15
15	NJ	12
16	PA	18
17	QM	8
18	RJ	15
19	SM	13
20	SMMA	9
21	TS	9
22	VA	10
23	ZF	8
24	ZZ	16
25	ZF	15

Sumber: Hasil Pengolahan Data

- a. Konversi Data Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen dari Ordinal ke Interval dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual merupakan data berskala ordinal. Sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval dalam penelitian ini menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur perhitungan manual dan prosedur *Microsoft Excel*. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas eksperimen sebagai berikut:

1) Menghitung frekuensi

Tabel 4.3 Hasil Penskoran Pre-test Siswa Kelas Eksperimen

No.	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1.	Memahami masalah	0	0	0	12	13	25
Soal 2.	Merencanakan penyelesaian masalah	4	3	18	0	0	25
Soal 3.	Menyelesaikan masalah	25	0	0	0	0	25
Soal 4.	Memeriksa hasil penyelesaian masalah	25	0	0	0	0	25
Frekuensi		54	3	18	12	13	100

Sumber: Hasil Penskoran Pre-test Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.3, frekuensi berskala ordinal 0 s/d 4 dengan jumlah skor jawaban 64 dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Nilai Frekuensi Pre-test Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	54
1	3
2	18

3	12
4	13
Jumlah	100

Sumber : Hasil Penskoran Pre-Test Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen.

Berdasarkan data dalam Tabel 4.4 memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 54, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 3, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 18, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 12, dan skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 13, serta jumlah total frekuensi adalah 100.

2) Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden, yaitu ditunjukkan seperti pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Menghitung Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	54	$P_1 = \frac{54}{100} = 0,54$
1	3	$P_2 = \frac{3}{100} = 0,03$
2	18	$P_3 = \frac{18}{100} = 0,18$
3	12	$P_4 = \frac{12}{100} = 0,12$
4	13	$P_5 = \frac{13}{100} = 0,13$

Sumber : Hasil Perhitungan Proporsi

3) Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi beraturan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,54$$

$$PK_2 = 0,54 + 0,03 = 0,57$$

$$PK_3 = 0,57 + 0,18 = 0,75$$

$$PK_4 = 0,75 + 0,12 = 0,87$$

$$PK_5 = 0,87 + 0,13 = 1$$

4) Menghitung nilai Z

Nilai Z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi proporsi kumulatif berdistribusi normal baku. $PK_1 = 0,54$, sehingga nilai P yang akan dihitung adalah $0,54 - 0,5 = 0,04$. Kemudian letakkan di kanan, karena nilai $PK_1 = 0,54$ adalah lebih besar dari 0,5. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,04. Ternyata nilai tersebut berada di nilai $z = 0,10$ yang mempunyai luas 0,0398, dan $z = 0,11$ yang memiliki luas 0,0438. Oleh karena itu nilai Z untuk daerah dengan proporsi 0,04 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

Jumlahkan kedua luas yang mendekati luas 0,04 sebagai berikut:

$$x = 0,0398 + 0,0438$$

$$x = 0,0836$$

Cari pembagi sebagai berikut:

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{Nilai Z yang diinginkan}} = \frac{0,0836}{0,0438} = 1,9086$$

Keterangan:

0,0836 = jumlah antara dua nilai yang sama dengan nilai 0,21 pada tabel z

0,0438 = nilai yang diinginkan sebenarnya

1,9086 = nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga nilai z dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{0,10+0,11}{1,9086} = 0,11003$$

Karena z berada disebelah kanan nol, maka z bernilai positif. Dengan demikian $PK_1 = 0,54$ memiliki $z_1 = 0,11003$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4, PK_5 . Untuk $PK_2 = 0,57$ memiliki $z_2 = 0,1799$, $PK_3 = 0,75$ memiliki $z_3 = 0,6794$, $PK_4 = 0,87$ memiliki $z_4 = 1,1283$, sedangkan $PK_5 = 1,000$ maka nilai z_5 nya tidak terdefinisi (td).

5) Menghitung nilai Densitas Fungsi z

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

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{(-\frac{1}{2}z^2)}$$

Untuk $z_1 = 0,11003$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$F(0,11003) = \frac{1}{\sqrt{2(\frac{22}{7})}} e^{(-\frac{1}{2}(0,11003)^2)}$$

$$F(0,11003) = \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} e^{(-\frac{1}{2}(0,0121))}$$

$$F(0,11003) = \frac{1}{2,5071} e^{(-0,00605)}$$

$$F(0,11003) = \frac{1}{2,5071} 0,9939$$

$$F(0,11003) = 0,3964$$

Jadi, diperoleh nilai $F(z_1) = 0,3964$

Dengan melakukan langkah serta cara yang sama untuk $F(z_2)$, $F(z_3)$, $F(z_5)$ dan $F(z_6)$. Setelah dilakukan perhitungan ditemukan $F(z_3)$ sebesar 0,3924, $F(z_3)$ sebesar 0,3166, $F(z_4)$ sebesar = 0,21105 dan $F(z_5)$ sebesar 0.

6) 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 bawah

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 0,3964) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,5400).

Tabel 4.6 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$)

Proporsi Kumulatif (PK)	Densitas ($F(z)$)
0,5400	0,3964
0,5700	0,3924
0,7500	0,3166
0,8700	0,2110
1,0000	0,0000

Sumber: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$).

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh *scale value* sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0,0000 - 0,3964}{0,5400 - 0,000} = \frac{-0,3964}{0,5400} = -0,7341$$

$$SV_2 = \frac{0,3964 - 0,3924}{0,5700 - 0,5400} = \frac{0,0040}{0,0300} = 0,1333$$

$$SV_3 = \frac{0,3924 - 0,3166}{0,7500 - 0,5700} = \frac{0,0758}{0,1800} = 0,4211$$

$$SV_4 = \frac{0,3166 - 0,2110}{0,8700 - 0,7500} = \frac{0,1056}{0,1200} = 0,8800$$

$$SV_5 = \frac{0,2110 - 0,0000}{1,0000 - 0,8700} = \frac{0,2110}{0,1300} = 1,623$$

7) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

a) SV terkecil (*SV min*)

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

$$SV_1 = -0,7341$$

Nilai 1 diperoleh dari :

$$-0,7341 + X = 1$$

$$X = 1 + 0,7341$$

$$X = 1,7341$$

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

$$Y_1 = -0,7341 + 1,7341 = 1,0000$$

$$Y_2 = 0,1333 + 1,7341 = 1,8674$$

$$Y_3 = 0,4211 + 1,7341 = 2,1552$$

$$Y_4 = 0,8800 + 1,7341 = 2,6141$$

$$Y_5 = 1,6231 + 1,7341 = 3,3572$$

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pretest* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas eksperimen dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	54	0,5400	0,5400	0,11003	0,3964	-0,7341	1,0000
1	3	0,0300	0,5700	0,1799	0,3924	0,1333	1,8674
2	18	0,1800	0,7500	0,6794	0,3166	0,4211	2,1552
3	12	0,1200	0,8700	1,1283	0,21105	0,8800	2,6141
4	13	0,1300	1,0000	td	0	1,6231	3,3572

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

Tabel 4.8 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	z	Scale
1,000	1,000	54,000	0,540	0,540	0,396	0,110	1,000
	2,000	3,000	0,030	0,570	0,392	0,179	1,867
	3,000	18,000	0,180	0,750	0,317	0,679	2,155
	4,000	12,000	0,120	0,870	0,211	1,128	2,614
	5,000	13,000	0,130	1,000	0,000		3,357

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

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 1,867, skor bernilai 2 menjadi 2,155, skor bernilai 3 menjadi 2,614, dan skor 4 menjadi 3,357, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *pre-test* kelas eksperimen diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *pre-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual.

Tabel 4.9 Hasil Konversi Data *Pre-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Pre-test</i> Konversi
1	AF	15	25,3
2	AI	16	27,6
3	AHI	15	25,7
4	FA	16	27,0
5	FI	8	22,4
6	FAG	11	24,4
7	IS	14	25,2
8	JA	10	24,1
9	KAM	14	25,2
10	KN	10	24,1
11	MAA	14	25,2
12	MW	8	22,9
13	MS	11	24,4
14	MA	15	26,7
15	NJ	12	24,7
16	PA	18	28,7
17	QM	8	22,9
18	RJ	15	26,7
19	SM	13	25,0
20	SMMA	9	23,8
21	TS	9	23,8
22	VA	10	24,7
23	ZF	8	22,9
24	ZZ	16	27,0
25	ZF	15	26,1

Sumber : Hasil Pengolahan Data

2) Analisis Hasil *Pre-test* Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol

Adapun nilai *Pre-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.10 Hasil Tes Awal (*Pre-test*) Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol (Ordinal)

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>
1	AD	11
2	AS	14
3	AJ	10
4	CZS	14
5	CNS	10
6	CR	15
7	DI	16
8	DZ	15
9	FN	16
10	HN	8
11	HA	18
12	HF	8
13	IB	15
14	KK	16
15	MNA	15
16	MRA	14
17	MRI	8
18	AR - MSA N I R Y	11
19	NK	15
20	RU	12
21	RM	9
22	SH	10
23	SLB	8
24	YW	6
25	NM	12

Sumber : Hasil Pengolahan Data

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Berdasarkan tabel 4.11 di atas, data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual merupakan data berskala ordinal. Sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval dalam penelitian ini menggunakan *Metode Successive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur perhitungan manual dan prosedur dalam *Microsoft Excel*. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas Eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Penskoran Tes Awal (*pre-test*) Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol

No.	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1.	Memahami masalah	0	2	9	13	1	25
Soal 2.	Merencanakan penyelesaian masalah	1	4	19	0	1	25
Soal 3.	Menyelesaikan masalah	24	1	0	0	0	25
Soal 4.	Memeriksa hasil penyelesaian masalah	24	1	0	0	0	25
Frekuensi		49	8	28	13	2	100

Sumber: Hasil Penskoran Pre-test Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol

Selanjutnya data ordinal *pre-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual pada Tabel 4.12 akan kita ubah menjadi data berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	49	0,49	0,49	0,0300	0,3990	-0,8143	1,0000
1	8	0,08	0,57	0,1696	0,3932	0,0725	1,8868
2	28	0,28	0,85	1,0384	0,2326	1,2322	3,0465
3	13	0,13	0,98	2,0561	0,0482	1,4185	3,2328
4	2	0,02	1	td	0	2,4095	4,2238

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

Tabel 4.13 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	z	Scale
1,000	1,000	49,000	0,490	0,490	0,399	0,030	1,000
	2,000	8,000	0,080	0,570	0,393	0,169	1,887
	3,000	28,000	0,280	0,850	0,233	1,038	3,047
	4,000	13,000	0,130	0,980	0,048	2,056	3,233
	5,000	2,000	0,020	1,000	0,000		4,224

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

Berdasarkan Tabel 4.14, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 diganti menjadi 1,887, skor bernilai 2 diganti menjadi 3,047, skor bernilai 3 diganti menjadi 3,233 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 4,224. Adapun hasil pengubahannya sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Konversi Data *Pre-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Pre-test</i> Konversi
1	AD	11	24,4
2	AS	14	25,2

3	AJ	10	24,1
4	CZS	14	25,2
5	CNS	10	24,1
6	CR	15	25,3
7	DI	16	27,6
8	DZ	15	25,7
9	FN	16	27,0
10	HN	8	22,4
11	HA	18	28,7
12	HF	8	22,9
13	IB	15	26,7
14	KK	16	27,0
15	MNA	15	26,1
16	MRA	14	25,2
17	MRI	8	22,9
18	MS	11	24,4
19	NK	15	26,7
20	RU	12	24,7
21	RM	9	23,8
22	SH	10	24,7
23	SLB	8	22,9
24	YW	8	22,9
25	NM	12	24,7

Sumber: *Data Kelas Kontrol*

3) Pengolahan *Pre-test* Hasil Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a) Pengolahan tes awal (*Pre-test*) kelas eksperimen

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 28,7 - 22,4 = 6,3$$

$$\text{Diketahui } n = 25$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 25 \\ &= 1 + 3,3 (1,3979) \\ &= 5,6 \end{aligned}$$

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

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{6,3}{6} = 1,05 \text{ (dibulatkan jadi 1)}$$

Tabel 4.15 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
22,4 – 23,4	6	22,9	524,41	137,4	3146,46
23,5 – 24,5	6	24	576	144	3456
24,6 – 25,6	6	25,1	630,01	150,6	3780,06
25,7 – 26,7	3	26,2	686,44	78,6	2.059,32
26,8 – 27,8	3	27,3	745,29	81,9	2235,87
27,9 – 28,9	1	28,4	806,56	28,4	806,56
Total	25	153,9	3496,71	620,9	15484,27

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.16, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{620,9}{25} = 24,836 = 24,84$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{25(15484,27) - (620,9)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{387106,75 - 385516,81}{600}$$

$$s_1^2 = 2,6499$$

$$s_1 = 1,63$$

Jadi, Variansnya adalah $s_1^2 = 2,6499$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,63$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 24,84$ dan $s_1 = 1,63$

Tabel 4.16 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)
	22,35	-1,53	0,4370			
22,4 – 23,4				0,1431	3,3675	6
	23,45	-0,82	0,2939			
23,5 – 24,5				0,2225	5,625	6

	24,55	-0,18	0,0714			
24,6 – 25,6				0,2629	6,5725	6
	25,65	0,50	0,1915			
25,7 – 26,7				0,1875	4,6875	3
	26,75	1,17	0,3790			
26,8 – 27,8				0,0888	2,22	3
	27,85	1,85	0,4678			
27,9 – 28,9				0,0263	0,6575	1
	28,95	2,52	0,4941			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas Kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,05 = 22,4 - 0,05 = 22,35$$

$$\begin{aligned} z_{\text{score}} &= \frac{X_i - \bar{X}_1}{S_1} \\ &= \frac{22,35 - 24,84}{1,63} \\ &= -1,53 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel z score dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4370 - 0,3023 = 0,1347$$

E_i = Luas daerah tiap kelas interval x banyak data

$$E_i = 0,1347 \times 25$$

$$E_i = 3,3675$$

Adapun nilai Chi-Kuadrat Hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(6 - 3,3675)^2}{3,3675} + \frac{(6 - 5,5625)^2}{5,7725} + \frac{(6 - 6,5725)^2}{6,5725} + \frac{(3 - 4,6875)^2}{4,6875} + \frac{(3 - 2,22)^2}{2,22} + \frac{(1 - 0,6575)^2}{0,6575}$$

$$\chi^2 = 2,057 + 0,034 + 0,049 + 0,6075 + 0,27405 + 0,178$$

$$\chi^2 = 3,19$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ maka Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ H_0 ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ” oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $3,19 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data pretest kemampuan menyelesaikan soal kontekstual sebagai berikut :

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 28,7 - 22,4 = 6,3$$

$$\text{Diketahui } n = 25$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + \frac{R}{1 + 3,3 \log n}$$

$$= 1 + \frac{6,3}{1 + 3,3 \log 25}$$

$$= 1 + \frac{6,3}{1 + 3,3 (1,39749)}$$

$$= 5,613$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 5,613 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{6,354}{6} = 1,059 \text{ (dibulatkan jadi 1)}$$

Tabel 4.17 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
22,4 – 23,4	4	22,9	524,41	91,6	2097,64
23,5 – 24,5	6	24,0	576	144	3456
24,6 – 25,6	7	25,1	630,01	175,1	4410,07
25,7 – 26,7	4	26,2	686,44	104,8	2745,76
26,8 – 27,8	3	27,3	745,29	81,9	2235,87
27,9 – 28,9	1	28,4	806,56	28,4	806,56
Total	25	—	3968,71	625,8	15751,9

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.18, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{625,8}{25} = 25,032 = 25,03$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{25(15751,9) - (625,8)^2}{25(25-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{394797,5 - 391625,64}{600}$$

$$s_2^2 = \frac{2171,86}{600}$$

$$s_2^2 = 3,619$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 3,619$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1,9$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas 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 pretest kelas kontrol diperoleh: $\bar{x}_2 = 25,03$ dan $S_2 = 1,9$

Tabel 4.18 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (Pre-test) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	22,35	-1,38	0,4162			
22,4 – 23,4				0,1281	3,2025	4
	23,45	-0,80	0,2881			
23,5 – 24,5				0,1971	4,9275	6
	24,55	-0,23	0,0910			
24,6 – 25,6				0,2278	5,695	7
	25,65	0,35	0,1368			
25,7 – 26,7				0,187	4,675	4
	26,75	0,95	0,3238			
26,8 – 27,8				0,1107	2,7675	3
	27,85	1,51	0,4345			
27,9 – 28,9				0,0443	1,1075	1
	28,95	2,03	0,4788			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = 0,98$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ maka kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ H_0 ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $0,98 < 11,1$ maka H_0 diterima.

11,1 maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

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

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

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 2,6499$ dan $s_2^2 = 3,619$

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{3,619}{2,6499}$$

$$F_{hit} = 1,36$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 25 - 1 = 24$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hit} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jika $F_{hit} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 1,98$ ”. Sementara diperoleh data $F_{hit} = 1,36$. Oleh karena $F_{hit} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,36 \leq 1,98$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data *Pre-test*.

4) Analisa Hasil *Post-test* Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen

Adapun nilai *Post-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.20 berikut:

Tabel 4.19 Hasil *Post-test* Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen (Ordinal)

No	Kode Siswa	Skor Pos-test
1	AF	41
2	AI	52
3	AHI	50
4	FA	52
5	FI	40
6	FAG	40
7	IS	43
8	JA	38
9	KAM	43
10	KN	41
11	MAA	52
12	MW	38
13	MS	45
14	MA	46
15	NJ	53

16	PA	55
17	QM	50
18	RJ	52
19	SM	58
20	SMMA	35
21	TS	45
22	VA	47
23	ZF	46
24	ZZ	53
25	ZF	56

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual dengan *Method of Successive Interval* (MSI)

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual merupakan data berskala ordinal. Sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval dalam penelitian ini menggunakan *Metode Successive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur perhitungan manual dan prosedur dalam *Microsoft Excel*. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.20 Hasil Penskoran Tes Akhir (*Post-test*) Siswa Kelas Eksperimen

No.	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1.	Memahami masalah	0	1	0	1	23	25
Soal 2.	Merencanakan penyelesaian masalah	2	0	3	8	12	25
Soal 3.	Menyelesaikan masalah	0	2	2	9	12	25
Soal 4.	Memeriksa hasil	2	2	5	9	7	25

	penyelesaian masalah						
	Frekuensi	4	5	10	27	54	100

Sumber: Hasil Penskoran Post-test Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Eksperimen

Selanjutnya, data ordinal *post-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual pada Tabel 4.21, 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 4.22 sebagai berikut:

Tabel 4.21 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	4	0,04	0,04	1,7667	0,1649	-2,1225	1,0005
1	5	0,05	0,09	1,3476	0,2033	-0,7680	2,0550
2	10	0,1	0,19	0,879	0,257	-0,5370	2,5860
3	27	0,27	0,46	0,1146	0,3767	-0,4433	3,6797
4	54	0,54	1	td	0	0,6976	4,8206

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 4.23 sebagai berikut:

Tabel 4.22 Hasil Post-tets Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	z	Scale
1,000	1,000	4,000	0,040	0,040	0,165	1,767	1,001
	2,000	5,000	0,050	0,090	0,203	1,348	4,355
	3,000	10,000	0,100	0,190	0,257	0,879	4,586
	4,000	27,000	0,270	0,460	0,377	0,115	4,680
	5,000	54,000	0,540	1,000	0,000		5,821

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

Berdasarkan Tabel 4.23 di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *post-test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 4,355, skor bernilai 2 menjadi 4,586, skor bernilai 3 menjadi 4,680, dan skor 4 menjadi 5,821, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *post-test* kelas eksperimen diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *post-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual setiap siswa.

Tabel 4.23 Hasil Konversi Data *Post-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pos-test</i> Konversi
1	AF	47,2
2	AI	48,6
3	AHI	40,7
4	FA	47,8
5	FI	41,5
6	FAG	42,5
7	IS	42,6
8	JA	34,9
9	KAM	37,2
10	KN	38,2
11	MAA	47,1
12	MW	40,2
13	MS	43,0
14	MA	41,9
15	NJ	50,8
16	PA	52,2
17	QM	40,7

18	RJ	44,4
19	SM	47,7
20	SMMA	37,2
21	TS	40,8
22	VA	41,9
23	ZF	37,2
24	ZZ	40,8
25	ZF	50,2

Sumber: Hasil Pengolahan Data

5) Analisi Hasil *Post-test* Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol

Adapun nilai *post-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.25 berikut:

Tabel 4.24 Hasil *Post-test* Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol (Ordinal)

No	Kode Siswa	Skor <i>Pos-test</i>
1	AD	25
2	AS	31
3	AJ	24
4	CZS	28
5	CNS	24
6	CR	32
7	DI	30
8	DZ	29
9	FN	34
10	HN	22
11	HA	40
12	HF	22
13	IB	29

14	KK	30
15	MNA	29
16	MRA	28
17	MRI	22
18	MS	25
19	NK	32
20	RU	26
21	RM	23
22	SH	24
23	SLB	23
24	YW	20
25	NM	26

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Konversi Data Ordinal Ke Interval Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol dengan *Method Successive Interval* (MSI)

Berdasarkan tabel 4.25 di atas, data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual merupakan data berskala ordinal. Sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval dalam penelitian ini menggunakan *Metode Successive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur perhitungan manual dan prosedur dalam *Microsoft Excel*. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas Eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.25 Hasil Penskoran (*Post-Test*) Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol

No.	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1.	Memahami masalah	4	1	5	5	10	25
Soal 2.	Merencanakan penyelesaian masalah	3	6	3	0	13	25
Soal 3.	Menyelesaikan masalah	3	5	0	2	15	25
Soal 4.	Memeriksa hasil penyelesaian masalah	5	5	2	2	11	25
Frekuensi		15	17	10	9	49	100

Sumber: Hasil Penskoran Post-test Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol

Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada Tabel 4.27 sebagai berikut:

Tabel 4.26 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	15	0,15	0,15	-0,3829	0,3706	-2,4711	1,0000
1	17	0,17	0,32	-0,9084	0,2640	0,6273	2,0983
2	10	0,1	0,42	-1,3918	0,1514	1,1261	2,5971
3	9	0,09	0,51	0,1280	0,3956	-2,7133	3,7577
4	49	0,49	1	td	0	0,8073	4,2784

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 4.28 sebagai berikut:

Tabel 4.27 Hasil *Post-tes* Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	15,000	0,150	0,150	0,371	-0,383	1,000
	2,000	17,000	0,170	0,320	0,264	-0,908	2,098
	3,000	10,000	0,100	0,420	0,151	-1,392	2,597

	4,000	9,000	0,090	0,510	0,396	0,128	3,757
	5,000	49,000	0,490	1,000	0,000		4,278

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan 4.28, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *post-test* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1,0000, skor bernilai 1 diganti menjadi 2,098, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,597, skor bernilai 3 diganti menjadi 3,757 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 4,278. Adapun hasil pengubahannya sebagai berikut:

Tabel 4.28 Hasil Konversi Data *Post-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor <i>Pos-test</i> Konversi
1	AD	23,9
2	AS	29,2
3	AJ	23,0
4	CZS	27,1
5	CNS	22,9
6	CR	30,3
7	DI	29,1
8	DZ	28,1
9	FN	33,0
10	HN	20,9
11	HA	37,8
12	HF	21,2
13	IB	28,1
14	KK	29,4
15	MNA	28,1

16	MRA	26,9
17	MRI	21,2
18	MS	23,9
19	NK	30,8
20	RU	25,0
21	RM	21,6
22	SH	23,3
23	SLB	22,3
24	YW	19,1
25	NM	25,0

Sumber: Hasil Pengolahan Data

6) Pengolahan *Post Tets* Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual Kelas Kontrol dan Eksperimen

a) Pengolahan tes akhir (*Post-test*) kelas eksperimen

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual sebagai berikut :

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 52,2 - 34,9 = 17,3$$

$$\text{Diketahui } n = 25$$

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

$$K = 1 + 3,3 \log 25$$

$$K = 1 + 3,3 (1,3979)$$

$$K = 1 + 4,613$$

$$K = 5,613$$

Banyak kelas interval (K) = 5,613 (diambil 6)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{17,23}{6} = 2,871 \text{ (diambil 3)}$$

Tabel 4.29 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
34,9 – 37,9	3	36,4	1324,96	109,2	3974,88
38,0 – 41,0	2	39,5	1560,25	79	3120,5
41,1 – 44,1	10	42,6	1814,76	426	18147,6
44,2 – 47,2	1	45,7	2088,49	45,7	2088,49
47,3 – 50,3	6	48,8	2381,44	292,8	14288,64
50,4 – 53,4	3	51,9	2693,61	155,7	8080,83
Total	25	-	-	1108,4	49700,94

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.30, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1108,4}{25} = 44,3$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{25(49700,94) - (1108,4)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{1242523,5 - 1228550,56}{600}$$

$$s_1^2 = 23,3$$

$$s_1 = 4,8$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 23,3$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 4,8$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian 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 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pretest kelas kontrol diperoleh: $\bar{x}_1 = 44,3$ dan $s_1 = 4,8$

Tabel 4.30 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	34,85	-1,97	0,4756			
34,9 – 37,9				0,069	1,725	3
	37,95	-1,32	0,4066			
38,0 – 41,0				0,1548	3,87	2
	41,05	-0,68	0,2518			
41,1 – 44,1				0,2398	5,995	10
	44,15	-0,03	0,0120			
44,2 – 47,2				0,2411	6,0275	1
	47,25	0,61	0,2291			
47,3 – 50,3				0,1635	4,0875	6
	50,35	1,26	0,3926			
50,4 – 53,4				0,0773	1,93225	3
	53,35	1,88	0,4699			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = 10,2$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ maka kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ H_0 ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $10,2 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kemampuan menyelesaikan soal kontekstual kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual sebagai berikut :

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 37,8 - 20,9 = 16,9$$

$$\text{Diketahui } n = 25$$

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

$$K = 1 + 3,3 \log 25$$

$$K = 1 + 3,3 (1,3979)$$

$$K = 1 + 4,613$$

$$K = 5,613$$

Banyak kelas interval = 5,613 (diambil 6)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{16,9}{6} = 2,816 \text{ (diambil 3)}$$

Tabel 4.31 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (Post-test) Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
20,9 – 23,9	5	21,4	457,96	107	2289,8
24,0 – 27,0	8	24,5	600,25	196	4802
27,1 – 30,1	5	27,6	761,76	138	3808,8
30,2 – 33,2	5	30,7	942,49	153,5	4712,45
33,3 – 36,3	1	33,8	1142,44	33,8	1142,44
36,4 – 39,4	1	36,9	1361,61	36,9	1361,61
Total	25	-	-	665,2	18117,1

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{665,2}{25} = 26,608 = 26,6$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{25(18117,1) - (665,2)^2}{25(25-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{452927,5 - 442491,04}{600}$$

$$s_2^2 = 17,4$$

$$s_2 = 4,17$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 17,4$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 4,17$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji

normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* 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 *pos-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 26,6$ dan $S_2 = 4,17$

Tabel 4.32 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	20,85	-1,38	0,4162			
20,9 – 23,9				0,1805	4,5125	5
	23,95	-0,63	0,2357			
24,0 – 27,0				0,27898	6,9745	8
	27,05	0,11	0,0438			
27,1 – 30,1				0,25902	6,4755	5
	30,15	0,85	0,3023			
30,2 – 33,2				0,1418	3,545	5
	33,25	1,59	0,4441			
33,3 – 36,3				0,0463	1,1575	1
	36,35	2,34	0,4904			
36,4 – 39,4				0,0086	0,215	1
	39,45	3,08	0,4990			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = 4,024$$

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

$6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ maka kriteria pengambilan

keputusannya yaitu: “ H_0 ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $4,024 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen dan Kontrol

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

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 23,28$ dan $s_2^2 = 17,4$

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{23,28}{17,4}$$

$$F_{hit} = 1,34$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 25 - 1 = 24$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hit} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jika $F_{hit} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 1,98$ ”. Sementara diperoleh data $F_{hit} = 1,34$. Oleh karena $F_{hit} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,34 \leq 1,98$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data *post-test*.

d) Pengujian hipotesis

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

H_0 : Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tidak lebih baik dari pada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di MTs.

H_1 : Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dari pada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional di MTs.

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$.

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. Dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$$\bar{x}_1 = 44,3 \quad s_1^2 = 23,3 \quad n_1 = 25$$

$$\bar{x}_2 = 26,6 \quad s_2^2 = 17,4 \quad n_2 = 25$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$S_{gab}^2 = \frac{(25-1)23,28 + (25-1)17,4}{(25 + 25 - 2)}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{558,72 + 417,6}{(48)}$$

$$S_{gab}^2 = 20,34$$

$$S_{gab} = \sqrt{20,34}$$

$$S_{gab} = 4,5$$

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

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

$$t_{hitung} = \frac{43,33 - 24,6}{4,5 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{18,73}{4,5 \sqrt{0,08}}$$

$$t_{hitung} = \frac{18,73}{1,27}$$

$$t_{hitung} = 14,75$$

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

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$dk = 25 + 25 - 2$$

$$dk = 48$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 48 maka berdasarkan daftar G untuk distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,68.

Berdasarkan kriteria pengujian “Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak”. Didapatkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $14,75 > 1,68$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 14,75$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Hasil ini berakibatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $14,75 > 1,68$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti peningkatan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model *Problem Based*

Learning (PBL) lebih baik daripada peningkatan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada siswa MTsN 2 Aceh Besar. Data kemampuan menyelesaikan soal kontekstual siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai rata-rata *post-test* kemampuan menyelesaikan soal kontekstual adalah ($\bar{x}_1 = 44,3$) dan nilai rata-rata *pre-test* adalah ($\bar{x}_2 = 24,84$) terlihat bahwa nilai rata-rata *post-test* lebih baik dari nilai rata-rata *pre-test*. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis maka diperoleh nilai t yaitu dengan $t_{hitung} = 14,75$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Hasil ini berakibatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $14,75 > 1,68$, hal ini dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada peningkatan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Menurut peneliti ada beberapa hal yang dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual siswa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL), diantaranya, pada tahapan dari model PBL, khusus tahapan orientasi siswa pada masalah, memberikan kesempatan kepada siswa untuk fokus dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Ketika siswa fokus dalam menyelesaikan permasalahan, maka siswa akan menggunakan daya pikir dan kreativitas yang dimilikinya. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Eggen

and Kauchack menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah akan berdampak pada kemampuan siswa untuk fokus dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan suatu masalah serta guru mendukung proses saat siswa mengerjakan masalah.¹

Hasil penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Safitri Ngatiatun dkk, dalam penelitiannya dia mengatakan bahwa, terdapat perbedaan antara siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model konvensional yang biasa digunakan oleh guru di sekolah tersebut. Karena terdapat perbedaan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita”.²

Andi Yunarni Yusri juga telah melakukan penelitian, yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene”. Dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah

¹ Menurut Eggen and Kauchack (dalam Yuyun). Model *Problem Based Learning* Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol.3 No.2, (Universitas Majalengka, 2017), h.61 diakses pada tanggal 4 Februari 2020 dari situs <https://media.neliti.com/media/publications/266400-model-problem-based-learning-membangunk-0b165afb.pdf>

² Safitri Ngatiatun, Riyadi, Usada. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Didaktika Dwija Indria* Didaktika Dwija Indria Vol. 3.No. 1, hal.1. 2013

matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Pangkajene. Karena terjadi perubahan pada siswa menjadi lebih baik daripada sebelumnya.³

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pada pertemuan pertama, siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran karena siswa belum terbiasa dengan guru baru. Waktu yang ditentukan oleh pihak sekolah juga sangat terbatas karena bertepatan beberapa hari kedepan menuju libur Ramadhan.



³ Andi Yunarni Yusri. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Di SMP Negeri Pangkajene. *Jurnal Mosharafa*. Vol.7, No. 1, hal. 51. Januari 2018

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, kemampuan menyelesaikan soal kontekstual siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada siswa MTsN 2 Aceh Besar.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diterapkan pada materi Statistika membawa dampak positif terhadap kemampuan menyelesaikan soal matematis siswa, sehingga pembelajaran tersebut dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat diterapkan guru.
2. Penulis juga berharap kepada penulis lainnya agar menerapkan model PBL pada materi matematika lainnya agar dapat diketahui pandangan lebih luas terhadap model PBL ini untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal kontekstual siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2010). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdurrozak, Rizal,. Jayadinata, Asep Kurnia,. & 'atun, Isrok. (2016). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol. 1, No. 1. [online]. Tersedia: DOI: <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3580>
- Abudin, Nata. (2009). *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Astuti, Tri Pudji. (2019). Model *Problem Based Learning* Dengan *Mind Mapping* Dalam Pembelajaran IPA Abad 21. *Proceeding of Biology Education*, Vol. 3, No. 1, hal. 67-68. Tersedia: <https://doi.org/10.21009/pbe.3-1.9>
- Goma, Abba Bassat. (2006). *Melejitkan Kepribadian Diri (Bagaimana Merubah Pribadi Rapuh Menjadi Pribadi Ampuh)*. Solo: Samudera.
- Hakim, Arif Rahman. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*. Vol. 4, No.3, hal. 198. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v4i3.155>
- Haryanti, Yuyun Dwi. (2017). Model *Problem Based Learning* Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol. 3, No. 2, hal. 59.
- Hasibuan, Khairani, Eka. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 12 Bandung. *Jurnal Pendidikan dan Matematika*. Vol. 7, No. 1, hal. 18. [Online]. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766>
- Isnaeni, Sarah,. Ansori, Aditia,. Akbar, Padillah,. Bernard, Martin. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Journal On Education*. Vol.01, No. 02, hal. 309.
- Jayanti, Dwi, Meylia,. Irawan, Bambang, Edy,. Irawati, Santi. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret.

Jurnal Pendidikan. Vol. 3, No. 5, hal. 672. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i5.11092>

- Lestanti, Meilia Mira., Isnarto, Isnarto,. & Supriyono, Supriyono. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model *Problem Based Learning*. *Unnes Journal Of Mathematics Education*. Vol. 5, No. 1, Hal. 7.
- Masduriah, Hanif. (2020). Pengaruh penggunaan Model Pembelajaran PBL Terhadap Keterampilan HOTS Siswa SD. Vol. 2, hal. 278. [online]. Tersedia: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Nisak, Khoirun dan Istiana, Adha. (2017). Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika). Vol. 3, No. 1, hal. 91. Tersedia: <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/>
- Nugroho, Prasetyo & Kurniawan, Yohanes Kurniawan. (2018). Meningkatkan HOTS Dan Sikap Terbuka Melalui Media Pembelajaran Android. Universitas Sains Al-Qur'an. Hal. 53.
- Purba, Utami, Putri, Endah,. Karnasih, Ida,. Ariswoyo, Suwarno. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Smpn Se-Kabupaten Kuantan Singingi Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Matheducation Nusantara*. Vol. Vol 3, No 2, hal. 88.
- Rusman. (2017). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, Wina. (2013). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group.
- Shelly Trihasari, Saleh Haji, Nirwana. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. Vol. 04 No. 02, hal. 93. Tersedia: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Siswanto, Endro. (2018). *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VI Sd Negeri Sanawetan 2 Kota Blitar. *Jurnal Edukasi*, Vol. 21, No. I, hal. 16.
- Sofyan, Herminarto,. Wagiran,. Komariah, Kokom,. & Triwiyono, Endri. (2017). *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Uny Press.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Syarif. (2016). *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT Raja Grafindo persada.
- Sundayana, Rostiana. (2012). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Garut: STKIP Garut Press.
- Suyitno, A. (2004). *Dasar-dasar Proses Pembelajaran 1*. Semarang: UNNES Press
- Tanjung, Rapida. (2013). Peranan Guru Matematika Dalam mengantisipasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Di Smp Negeri 2 Sungai Kanan. (*skripsi*). Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padang Sidempuan. hal. 4.
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- Trihasari, Shelly,. Haji, Saleh,. Nirwana. Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. Vol. 04 No. 02, hal. 93. Desember 2019. Tersedia: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Ulva, Erpina,. Maimunah,. Murni, Atma. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Smpn Se-Kabupaten Kuantan Singingi Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 04, No. 02, hal. 1230.. Tersedia: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.356>
- Vebrian, Rajab,. Putra, Yunika, Yudi,. Saraswati, Sari,. Wijaya, Tanu, Tommy. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 10, No. 4, hal. 2605. Tersedia: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4369>
- Zulkardi,. Ilma, R. (2006). Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika. Prosiding Konferensi Nasional matematika XIII: Matematika dan Aplikasinya: 30 Tahun Himpunan Matematika Indonesia ISBN: 979-704-457-2. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Lampiran 1



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-4541/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2023

TENTANG
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-4541/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2023, TANGGAL 08 MARET 2023
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH 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 meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-4541/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2023, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

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 27 September 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-4541/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2023, tanggal 08 Maret 2023.

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

KEDUA : 1. Dr. H. Nuralam, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama

2. Khairina, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua

untuk membimbing Skripsi:

Nama : Putri Wahyuni

NIM : 180205091

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual di MTs

KETIGA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;

KELIMA : 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, 08 Maret 2023 M
14 Sya'ban 1444 H

a.n. Rektor
Dekan,


Saiful Muliuk

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 TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh Telepon
: 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-4240/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Aceh Besar
2. Kepala MTsN 2 Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : **PUTRI WAHYUNI / 180205091**
Semester/Jurusan : 10/Pendidikan Matematika
Alamat sekarang : Jln. Kayee Adang 2, Ds. Lamgugob, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual di MTs*

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

Banda Aceh, 23 Februari 2023 an.
Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai :
23 Maret 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

AR - RANIRY

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
 Jalan Bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telp. 0651-92174. Fax 0651-92497
 Kota Jantho – 23911
 email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B- 223/ KK.01.04/PP.00.03/02/2023 Kota Jantho, 28 Februari 2023
 Lampiran : -
 Perihal : Mengumpulkan Data Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.

Kepala MTsN 2 Aceh Besar

di –

Tempat

Sehubungan dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor: B-4240/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023 tanggal 23 Februari 2023 perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa, maka dengan ini memberi izin kepada nama yang tersebut dibawah ini :

Nama : Putri Wahyuni
 NIM : 180205091
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan judul Skripsi:

"Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Konstektual"

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

جامعة الرانيري
 AR - RANIRY
 Kepala,
 Kasubbag Tata Usaha
 Khalid Wardana

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
2. Arsip

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 ACEH BESAR
KECAMATAN DARUSSALAM
JALAN TEUNGKU GLEE INIEM TUNGKOB-DARUSSALAM KODE POS 23373
E-mail: mtsn.tungkob@gmail.com, Website: mtsn2acehbesar.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : B- 217 /Mts.01.04.3/PP.00.5/03/2023

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Aceh Besar dengan ini menerangkan kepada :

Nama : Putri Wahyuni
NIM : 180205091
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry

Telah selesai melaksanakan tugas mengumpulkan data untuk menyusun data skripsi dengan judul "*Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Kontekstual*" mulai tanggal 03 s/d 08 Maret 2023 pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Aceh Besar, sesuai dengan surat Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar Nomor : B-223/KK.01.04/PP.00.03/02/2023 tanggal 28 Februari 2023

Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tungkob, 18 Maret 2023

AR - RA



Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTsN 2 Aceh Besar
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi Pokok : Statistika
 Alokasi Waktu : 5 x 40 Menit (2 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

Urutan	Kompetensi Inti
Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang /teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	3.10.1 Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah atau televisi 3.10.2 Memahami dan menentukan rata-rata, median, modus dan sebaran data 3.10.3 Menganalisis data berdasarkan ukuran pemusatan data. 3.10.4 Memahami cara mengambil keputusan dan membuat prediksi berdasarkan analisis dan data.
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk	4.10.1 Menyajikan masalah dalam bentuk tabel dan diagram serta mengambil keputusan dan membuat prediksi. 4.10.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data serta cara mengambil

mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	keputusan dan membuat prediksi.
--	---------------------------------

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan Saintifik, maka peserta didik diharapkan mampu:

- Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah atau televisi.
- Memahami dan menentukan rata-rata, median, modus dan sebaran data
- Menganalisis data berdasarkan ukuran pemusatan data.
- Memahami cara mengambil keputusan dan membuat prediksi berdasarkan analisis dan data.
- Menyajikan masalah dalam bentuk tabel dan diagram serta mengambil keputusan dan membuat prediksi.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan serta cara mengambil keputusan dan membuat prediksi.

D. Materi Pembelajaran

Statistika

- Penyajian data : Tabel, Diagram Batang, Diagram Garis dan Diagram Lingkaran
- Ukuran pemusatan data : Mean, Median dan Modus

E. Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
- b. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
- c. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab dan Penugasan

F. Media, Alat/Bahan dan Sumber pembelajaran

1. Media
 - LKPD
 - PPT
2. Alat/Bahan
 - Papan tulis
 - Spidol
3. Sumber Belajar
 - As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP/MTs Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
 - Internet.
 -

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (2 x 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Orientasi	
❖ Peserta didik menjawab salam dan dilanjutkan dengan doa bersama.	
❖ Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk implementasi kedisiplinan peserta didik untuk hadir tepat waktu di kelas.	
❖ Peserta didik diminta oleh guru untuk menyiapkan alat tulis dan buku pelajaran matematika serta menyimpan bahan pelajaran lain yang tidak berhubungan agar siswa fokus dalam belajar.	
Apersepsi	
❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya. Misalnya: Guru meminta peserta didik menyebutkan ukuran sepatu masing-masing peserta didik.	
❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya kepada peserta didik. Misalnya: Guru meminta peserta didik menyebutkan jenis bilangan bulat dan pecahan	
❖ Mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Misalnya: Guru bertanya, adakah yang mengetahui bagaimana cara menyajikan data berat badan teman-teman di kelas?	
Motivasi	
❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya: Dengan mempelajari materi statistika ini, kita dapat menyampaikan informasi tentang data yang ada melalui gambar atau diagram.	
❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.	
❖ Mengajukan pertanyaan.	
Pemberi Acuan	
❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini.	
❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.	
❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> .	
Kegiatan Inti (60Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik	Mengamati dan Mencoba ➤ Guru memberikan orientasi masalah melalui tampilan slide PPT. ➤ Peserta didik diminta untuk membuat hipotesis dari masalah yang disajikan oleh guru melalui slide PPT. ➤ Jika ada peserta didik yang mengalami masalah guru

	mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan.
Mengorganisasikan peserta didik	Mengamati dan Menanya ➤ Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok secara heterogen. ➤ Guru memberikan LKPD-1 yang berisikan masalah dan langkah-langkah serta meminta peserta didik berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tersebut.
Membimbing penyelidikan mandiri atau kelompok	Mencoba/Mengeksplorasi dan Menalar ➤ Guru berkeliling dan mencermati siswa dalam diskusi kelompok. ➤ Guru sebagai fasilitator memberikan bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam kelompok. ➤ Guru mendorong peserta didik agar bekerja sama dengan baik dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan sesuai dengan LKPD-1. ➤ Guru memberikan <i>scaffolding</i> agar siswa memiliki ide untuk menyelesaikan masalah tersebut jika diperlukan.
Mengembangkan dan mempresentasikan	Menalar/Mengasosiasikan dan Mengkomunikasikan ➤ Guru meminta peserta didik mempersiapkan hasil diskusi kelompok untuk dipresentasikan di depan kelas. ➤ Beberapa kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. ➤ Peserta didik dari kelompok lain bertanya dan mengeluarkan pendapat jika terdapat penjelasan dari kelompok yang mempresentasikan tidak dipahami ataupun berbeda dengan jawaban kelompoknya sebagai bentuk implementasi sikap percaya diri dalam menyampaikan perbedaan pendapat. ➤ Guru membimbing presentasi kelompok yang dipilih jika terdapat kendala. ➤ Guru mengumpulkan hasil diskusi setiap kelompok.
Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengkomunikasikan ➤ Guru meminta peserta didik agar memberikan kesimpulan tentang kegiatan pembelajaran mengenai bagaimana cara menyajikan sebuah data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran. ➤ Guru menguatkan kembali kesimpulan yang telah disebutkan oleh peserta didik.
Penutup (10 Menit)	
➤ Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang aktif atau yang dapat menyimpulkan materi tersebut dengan baik dan benar.	

➤ Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu ukuran pemusatan data. ➤ Peserta didik membaca doa penutup majelis. ➤ Peserta didik menjawab salam penutup dari guru.	
Pertemuan ke-1 (3 x 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Orientasi	
❖ Peserta didik menjawab salam dan dilanjutkan dengan doa bersama.	
❖ Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk implementasi kedisiplinan peserta didik untuk hadir tepat waktu di kelas.	
❖ Peserta didik diminta oleh guru untuk menyiapkan alat tulis dan buku pelajaran matematika serta menyimpan bahan pelajaran lain yang tidak berhubungan agar siswa fokus dalam belajar.	
Apersepsi	
❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya. Misalnya: Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan penyajian data apa saja yang peserta didik ketahui.	
❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya kepada peserta didik. Misalnya: Guru meminta peserta didik menyebutkan operasi pada bilangan.	
❖ Mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Misalnya: Guru bertanya, adakah yang mengetahui bagaimana cara mencari mean, median dan modus dari data ukuran sepatu teman-teman di kelas?	
Motivasi	
❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya: Dengan mempelajari materi statistika ini, kita dapat menyampaikan informasi tentang data yang telah dianalisis dalam bentuk rata-rata, median dan modus.	
❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.	
❖ Mengajukan pertanyaan.	
Pemberi Acuan	
❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini.	
❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.	
❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> .	
Kegiatan Inti (100 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Memberikan orientasi permasalahan	Mengamati dan Mencoba ➤ Guru memberikan orientasi masalah melalui tampilan slide PPT.

kepada peserta didik	➤ Peserta didik diminta untuk membuat hipotesis dari masalah yang disajikan oleh guru melalui slide PPT. ➤ Jika ada peserta didik yang mengalami masalah guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan.
Mengorganisasikan peserta didik	Mengamati dan Menanya ➤ Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok secara heterogen. ➤ Guru memberikan LKPD-2 yang berisikan masalah dan langkah-langkah serta meminta peserta didik berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tersebut.
Membimbing penyelidikan mandiri atau kelompok	Mencoba/Mengeksplorasi dan Menalar ➤ Guru berkeliling dan mencermati siswa dalam diskusi kelompok. ➤ Guru sebagai fasilitator memberikan bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam kelompok. ➤ Guru mendorong peserta didik agar bekerja sama dengan baik dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan sesuai dengan LKPD-2. ➤ Guru memberikan <i>scaffolding</i> agar siswa memiliki ide untuk menyelesaikan masalah tersebut jika diperlukan.
Mengembangkan dan mempresentasikan	Menalar/Mengasosiasikan dan Mengkomunikasikan ➤ Guru meminta peserta didik mempersiapkan hasil diskusi kelompok untuk dipresentasikan di depan kelas. ➤ Beberapa kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. ➤ Peserta didik dari kelompok lain bertanya dan mengeluarkan pendapat jika terdapat penjelasan dari kelompok yang mempresentasikan tidak dipahami ataupun berbeda dengan jawaban kelompoknya sebagai bentuk implementasi sikap percaya diri dalam menyampaikan perbedaan pendapat. ➤ Guru membimbing presentasi kelompok yang dipilih jika terdapat kendala. ➤ Guru mengumpulkan hasil diskusi setiap kelompok.
Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengkomunikasikan ➤ Guru meminta peserta didik agar memberikan kesimpulan tentang kegiatan pembelajaran mengenai bagaimana cara menyelesaikan median, mean dan modus. ➤ Guru menguatkan kembali kesimpulan yang telah disebutkan oleh peserta didik.

Penutup (10 Menit)

- Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang aktif atau yang dapat menyimpulkan materi tersebut dengan baik dan benar.
- Guru menginformasikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan *post-test* dan mengingatkan peserta didik untuk belajar materi yang telah diajarkan.
- Peserta didik membaca doa penutup majelis.
- Peserta didik menjawab salam penutup dari guru.

H. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik penilaian : Tes tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen penilaian pengetahuan
 - Pertemuan pertama
 - Pertemuan kedua

Mengetahui,

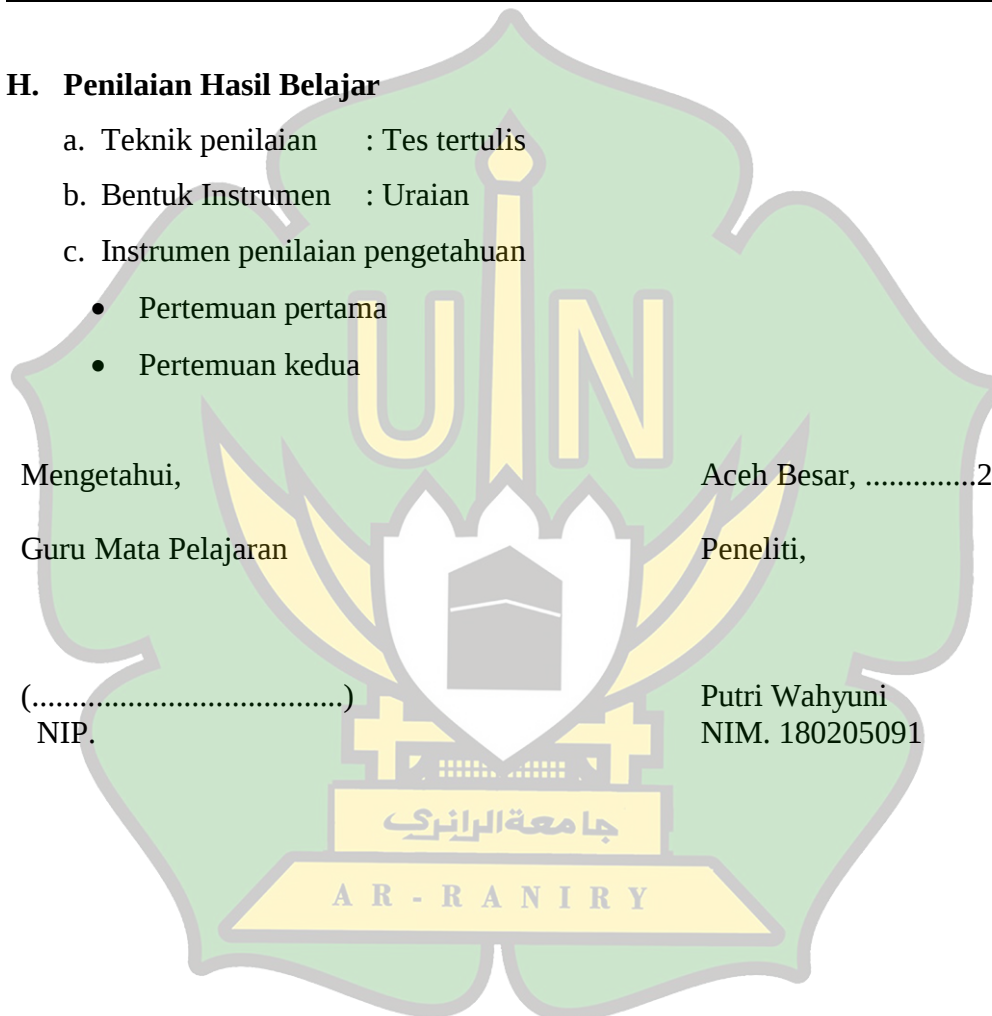
Guru Mata Pelajaran

(.....)
NIP.

Aceh Besar,2023

Peneliti,

Putri Wahyuni
NIM. 180205091



Matematika

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-1)

PERTEMUAN 1

Kompetensi dasar: 3.10

Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

Kompetensi dasar: 4.10

Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi



IPK Pertemuan 1

- ❖ Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi
- ❖ Menyajikan masalah dalam bentuk tabel dan diagram serta mengambil keputusan dan membuat prediksi.



Petunjuk :

1. Berdo'a sebelum mengerjakan !
2. Ingat !!! Teliti dalam mengerjakan LKPD.
3. Diskusikan materi yang terdapat pada LKPD dan catatlah kesimpulan pada kolom yang tersedia
4. Diskusikan dan kerjakanlah soal-soal dibawah ini bersama teman sekelompokmu !
5. Carilah Referensi dari internet atau buku untuk memudahkan menjawab soal dibawah ini !
6. waktu 30 menit untuk mengerjakan soal

KEGIATAN 1

Menganalisis Data

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemukan penerapan statistika dalam beberapa aspek kehidupan. Pengumpulan tentang ukuran sepatu, tinggi badan atau tentang kepadatan penduduk dapat disajikan dengan mudah menggunakan ilmu statistika. Dengan statistika data-data yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk tabel atau diagram sehingga dengan mudah menganalisisnya.

Pada kegiatan ini kalian akan mempelajari cara membuat (menyajikan), menganalisis, membaca dan memprediksi berdasarkan data dari tabel atau diagram.



Permasalahan 1

(konteks sekolah/akademik)

Pada sebuah kelas telah diadakan ulangan harian dengan nilai masing-masing siswa yaitu, 50, 65, 70, 50, 70, 80, 65, 65, 90, 90, 90, 80, 70, 90, 90, 80, 80, 90 dan 90. Sajikan data tersebut dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran!



Ayo selesaikan!

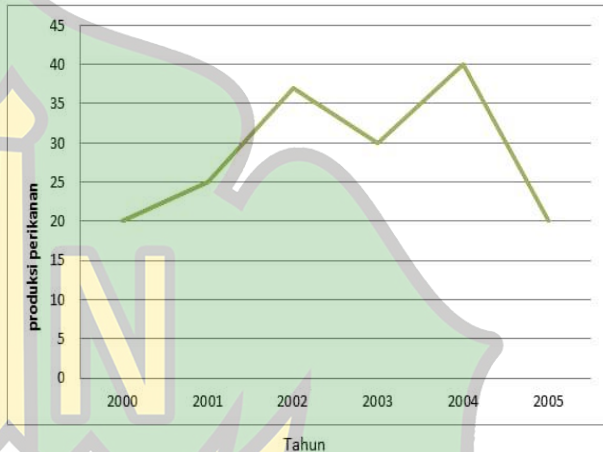




Permasalahan 2

(konteks masyarakat/publik)

Tetangga Andi membuat usaha pembudidayaan ikan yang kemudian diperjual-belikan. Data produksi perikanan tahun 2000-2005 (dalam ton) dibuat dalam bentuk diagram. Berdasarkan data diagram di samping, kenaikan produksi ikan terbesar tetangganya Andi terjadi pada rentang tahun? Jelaskan dengan alasan yang tepat!



Ayo selesaikan!





Permasalahan 3

(konteks saintifik)

Perhatikan gambar diagram batang yang terdapat di puskesmas Desa Pasir Putih

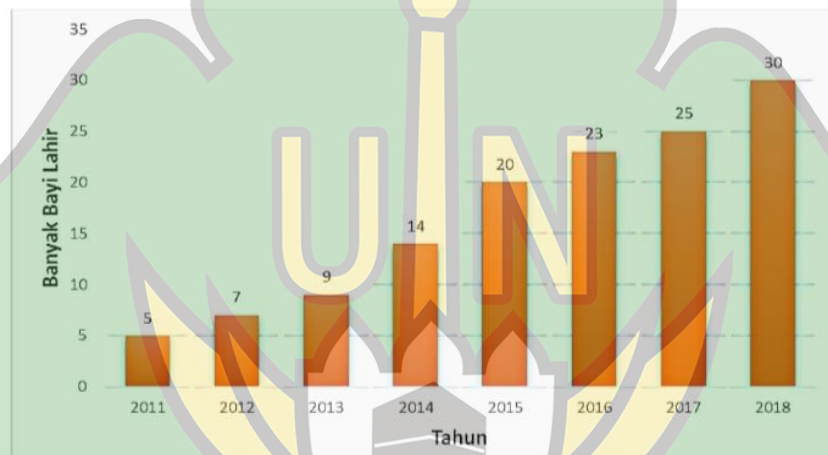
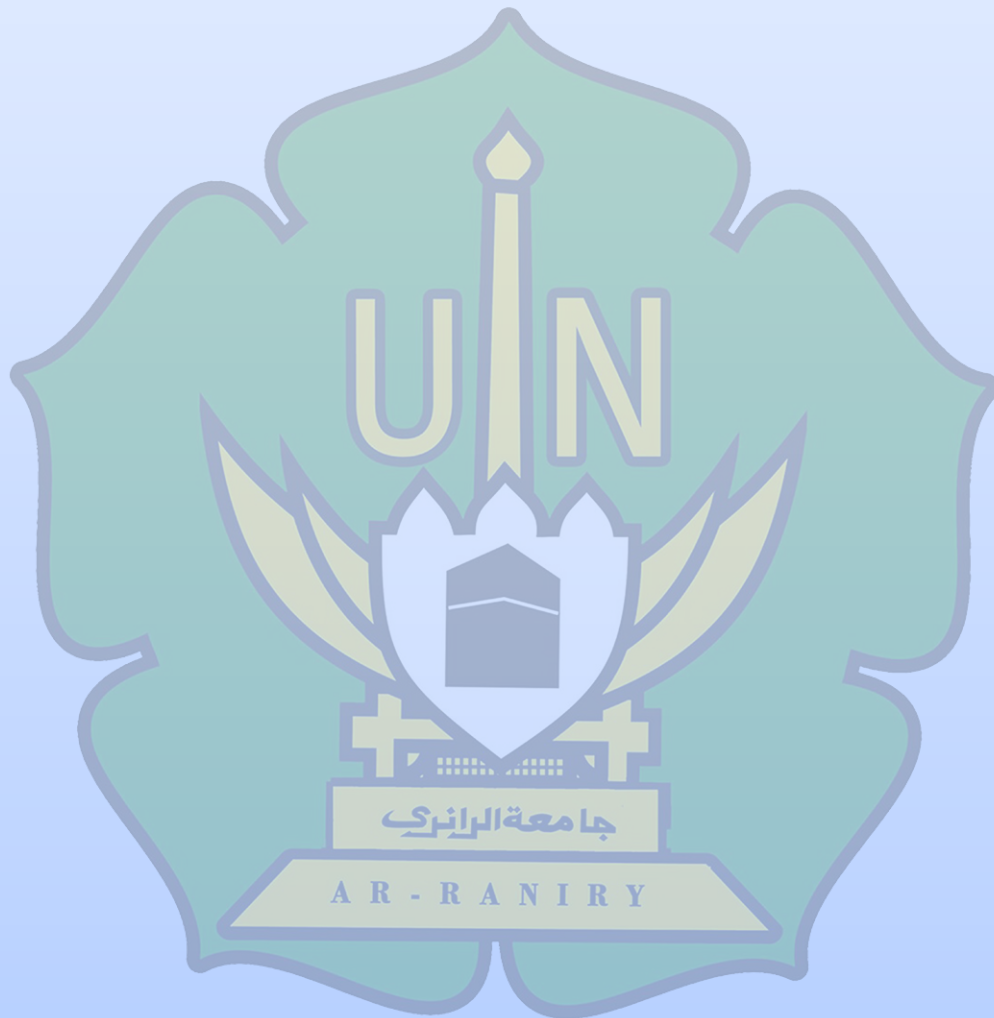


Diagram di atas menunjukkan bahwa pada tahun 2011 terdapat 5 kelahiran, pada tahun 2012 terdapat 7 kelahiran, dan seterusnya. Temukan juga keterangan-keterangan lainnya yang dapat kalian peroleh dari diagram batang di atas.

- Tentukan banyak kelahiran pada tahun 2013, 2014 dan seterusnya.
- Pada tahun berapakah jumlah kelahiran tertinggi? Pada tahun berapakah jumlah kelahiran terendah?
- Simpulkanlah beberapa jumlah kelahiran bayi dari tahun 2011 hingga tahun 2018.



Ayo selesaikan!



Matematika

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-2)

PERTEMUAN 2

Kompetensi dasar: 3.10

Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

Kompetensi dasar: 4.10

Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi



IPK Pertemuan 2

- ❖ Memahami dan menentukan rata-rata, median, modus dan sebaran data
- ❖ Menganalisis data berdasarkan ukuran pemusatan data.
- ❖ Memahami cara mengambil keputusan dan membuat prediksi berdasarkan analisis dan data
- ❖ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data serta cara mengambil keputusan dan membuat prediksi.



Petunjuk :

1. Berdo'a sebelum mengerjakan !
2. Ingat !!! Teliti dalam mengerjakan LKPD-2.
3. Diskusikan materi yang terdapat pada LKPD dan catatlah kesimpulan pada kolom yang tersedia
4. Diskusikan dan kerjakanlah soal-soal dibawah ini bersama teman sekelompokmu !
5. Carilah Referensi dari internet atau buku untuk memudahkan menjawab soal dibawah ini !
6. waktu 55 menit untuk mengerjakan soal

KEGIATAN 1

Menentukan Mean, Median dan Modus

- Mean atau rata-rata adalah jumlah seluruh data dibagi oleh banyaknya data. Mean dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data (n)}}$$

- Median adalah nilai tengah suatu kumpulan data yang telah diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar.
- Modus adalah nilai yang paling sering muncul di suatu kumpulan data.



Permasalahan 1

(konteks sekolah/akademik)

Tabel di bawah ini menunjukkan hasil nilai ulangan matematika siswa kelas VIII A. Ketua kelas memberitahukan bahwa nilai rata-rata ulangan matematika adalah 80, karena banyak siswa yang mendapatkan nilai 80 sebanyak 8 siswa. Apakah pernyataan dari ketua kelas tersebut benar? Jelaskan dengan alasan yang logis!



Nilai	Frekuensi
50	2
60	4
70	7
80	8
90	3
100	1

Ayo buktikan pernyataan ketua kelas tersebut!!!

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y



Permasalahan 2

(konteks saintifik)

Tiga puluh sepeda motor sedang melaju di jalan raya. Kecepatan tiga puluh sepeda motor tersebut (dalam km/jam) sebagai berikut.

30	45	35	40	50	60	70	45	60	30
35	70	55	45	80	60	56	20	30	90
45	33	x	65	60	70	80	85	65	60



Berapa nilai x jika mediannya adalah 54,5 dan apakah benar jika modus dari kumpulan data di atas yaitu 45?

Jelaskan dan berikan alasan yang logis!

Ayo selesaikan!





Permasalahan 3

(konteks masyarakat/publik)

Di Desa Paya Bakong sedang diadakan lomba sepak bola antar dusun dengan masing-masing tim berjumlah 11 orang. Salah satu tim dengan rata-rata jumlah tinggi badannya 170 cm, kemudian ada penambahan 2 orang dengan tinggi masing-masing 180 cm dan 175 cm. Berapakah rata-rata tinggi tim tersebut sekarang? Jelaskan dengan alasan yang logis!

Ayo selesaikan!



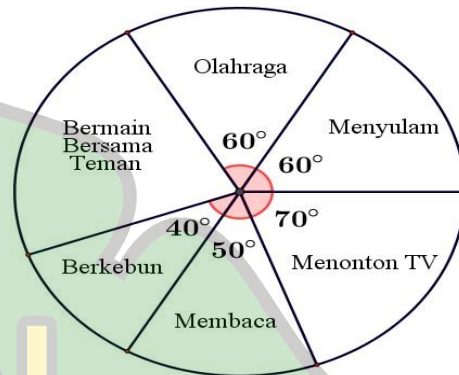


Permasalahan 4

(konteks personal siswa)

Sekelompok mahasiswa melakukan pendataan terhadap kegiatan paling di senangi siswa setelah pulang sekolah seperti pada diagram di samping.

Jika banyak siswa yang di data 1.800 siswa, berapakah banyak siswa yang senang bermain bersama teman-temannya? Jelaskan dengan tepat!



Ayo selesaikan!



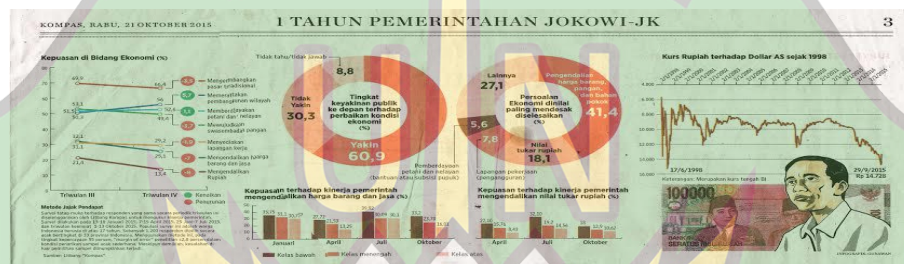
Lampiran 8

SOAL PRE-TEST

Petunjuk:

- Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- Dilarang menyontek, menggunakan kalkulator dan alat bantu lainnya
- Tuliskan nama dan NIS pada lembar jawaban yang disediakan
- Waktu 60 menit untuk mengerjakan soal

- Dari data yang telah ditampilkan pada koran di bawah ini, dapat ditentukan mean, median, dan modus.



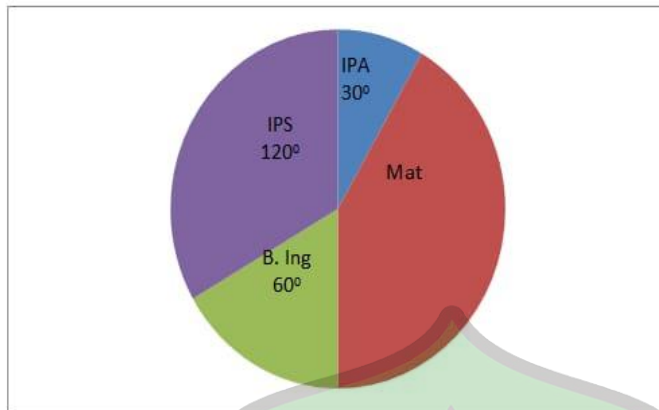
Apa yang anda ketahui tentang mean, median dan modus, serta sebutkan penyajian data apa saja yang anda ketahui?

- Pada sebuah kelas telah diadakan ujian tes masuk perguruan tinggi. Jumlah peserta yang mengikuti tes adalah 20 peserta. Adapun datanya sebagai berikut.

No.	Nilai	Frekuensi
1.	65	3
2.	50	2
3.	70	3
4.	80	5
5.	90	7

Dari data yang telah diberikan di atas, buatlah diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran!

- Sekelompok siswa yang berjumlah 72 orang ditanya tentang bidang studi kegemarannya. Hasilnya disajikan dalam diagram berikut:



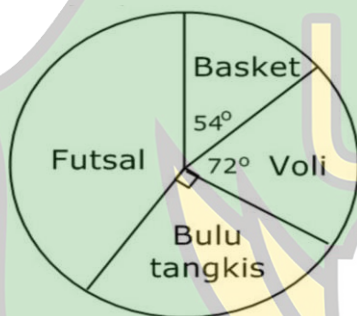
Banyak siswa yang menyukai matematika adalah?

4. Suatu kumpulan data berupa nilai matematika sekelompok siswa adalah 2, 6, 7, 3, 4, 3, 2, 6, 7, dan 4. Tentukan nilai mean, median, dan modus dari kumpulan data tersebut?

Lampiran 9

SOAL POST-TEST**Petunjuk:**

- a. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
 - b. Dilarang menyontek, menggunakan kalkulator dan alat bantu lainnya
 - c. Tuliskan nama dan NIS pada lembar jawaban
 - d. Waktu 60 menit untuk mengerjakan soal
1. Sekelompok anak yang berjumlah 240 orang ditanya tentang olahraga kegemarannya. Hasilnya disajikan dalam diagram berikut:



Berapakah anak yang gemar olahraga futsal? Jelaskan dengan tepat!

2. Nilai ujian fisika pada kelas VIII SMP Citra Bangsa diambil dari 10 siswa secara acak adalah 8, 4, 7, 9, 4, 7, 3, 6, 5, dan 7. Hitunglah berapa nilai rata-rata, median, dan modus dari data di atas!
3. Nilai rata-rata ulangan matematika 15 siswa adalah 7,0. Jika nilai ulangan matematika Andi dimasukkan dalam kelompok tersebut, nilai rata-ratanya menjadi 7,125. Tentukan nilai ulangan Andi!
4. Pada sebuah kelas telah diadakan ujian tes masuk perguruan tinggi. Jumlah peserta yang mengikuti tes adalah 47 peserta. Adapun datanya sebagai berikut.

Nilai	f
-------	-----

4	8
5	6
6	9
7	10
8	6
9	8

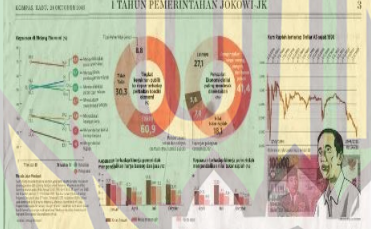
Tentukan nilai dari mean, median dan modus dari data yang telah diberikan!



Lampiran 10

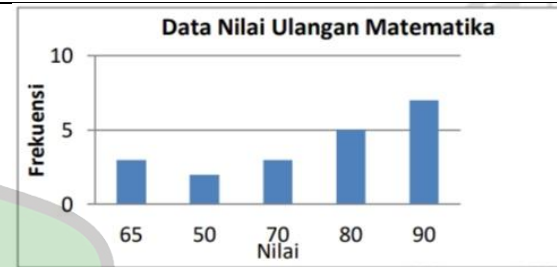
KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL KONTEKSTUAL

SOAL *PRE-TEST*

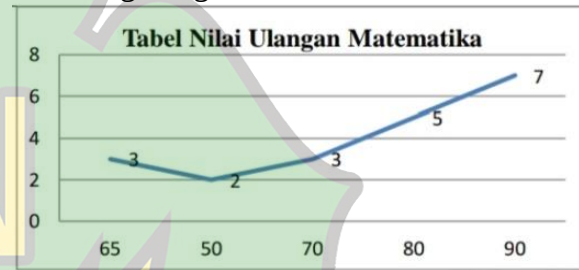
No.	IPK	Indikator Soal	Soal	Alternatif Jawaban	Level Kognitif
1.	1. Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi 2. Memahami cara menentukan rata-rata, median, modus, dan sebaran data	Peserta didik mampu mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Dari data yang telah ditampilkan pada koran di bawah ini, telah ditentukan mean, median, dan modus.  Apa yang anda ketahui tentang mean, median dan modus, serta sebutkan penyajian data apa saja yang anda ketahui? (konteks masyarakat/publik)	Memahami masalah Dik: Data yang disajikan dalam koran Dit: Definisi mean, median dan modus serta sebutkan penyajian datanya! Merencanakan penyelesaian masalah Menentukan definisi dari mean, median dan modus serta sebutkan apa saja penyajian datanya. Menyelesaikan masalah Definisi dari mean, median dan modus, yaitu: ➤ Mean adalah nilai rata – rata suatu data ➤ Median adalah nilai tengah setelah data diurutkan ➤ Modus adalah data yang sering muncul Penyajian data: ➤ Tabel ➤ Diagram Batang ➤ Diagram Garis ➤ Diagram Lingkaran Memeriksa hasil penyelesaian masalah ➤ Nilai rata-rata suatu data adalah mean. ➤ Nilai tengah setelah data diurutkan adalah median ➤ Data yang sering muncul adalah modus	C2

				➤ Tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran adalah teknik-teknik penyajian data																																					
2.	1. Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi 2. Memahami cara menentukan rata-rata, median, modus, dan sebaran data	Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus)	Pada sebuah kelas telah diadakan ujian tes masuk perguruan tinggi. Jumlah peserta yang mengikuti tes adalah 20 peserta. Jika diberikan data sebagai berikut, <table><tr><th>No.</th><th>Nilai</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>1.</td><td>65</td><td>3</td></tr><tr><td>2.</td><td>50</td><td>2</td></tr><tr><td>3.</td><td>70</td><td>3</td></tr><tr><td>4.</td><td>80</td><td>5</td></tr><tr><td>5.</td><td>90</td><td>7</td></tr></table> Dari data yang telah diberikan buatlah diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran! (konteks sekolah/akademik)	No.	Nilai	Frekuensi	1.	65	3	2.	50	2	3.	70	3	4.	80	5	5.	90	7	Memahami masalah Dik: Jumlah peserta 20 orang <table><tr><th>No.</th><th>Nilai</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>1.</td><td>65</td><td>3</td></tr><tr><td>2.</td><td>50</td><td>2</td></tr><tr><td>3.</td><td>70</td><td>3</td></tr><tr><td>4.</td><td>80</td><td>5</td></tr><tr><td>5.</td><td>90</td><td>7</td></tr></table> Dit: Diagram batang, garis, dan lingkaran? Merencanakan penyelesaian masalah ➤ Langkah-langkah dalam membuat diagram batang, yaitu: Membuat sumbu mendatar dan sumbu vertikal. Membuat batang untuk masing-masing jenis kategori dengan lebar sama dan panjang/tingginya disesuaikan dengan nilai data atau frekuensi, jarak antara batang dengan batang lainnya sama. Setiap batang diberi warna atau diarsir dengan corak yang sama, kemudian diberi nomor dan judul, sedangkan jika perlu dibawahnya diberi keterangan tentang catatan/sumbu data. ➤ Langkah-langkah dalam membuat diagram garis, yaitu: Menentukan data yang akan diplot ke diagram. Menuliskan judul diagram garis Membuat garis horizontal dan garis vertikal dengan nama variabel dan skala yang sesuai dengan data. Memplot atau memasukkan data secara satu	No.	Nilai	Frekuensi	1.	65	3	2.	50	2	3.	70	3	4.	80	5	5.	90	7	C3
No.	Nilai	Frekuensi																																							
1.	65	3																																							
2.	50	2																																							
3.	70	3																																							
4.	80	5																																							
5.	90	7																																							
No.	Nilai	Frekuensi																																							
1.	65	3																																							
2.	50	2																																							
3.	70	3																																							
4.	80	5																																							
5.	90	7																																							

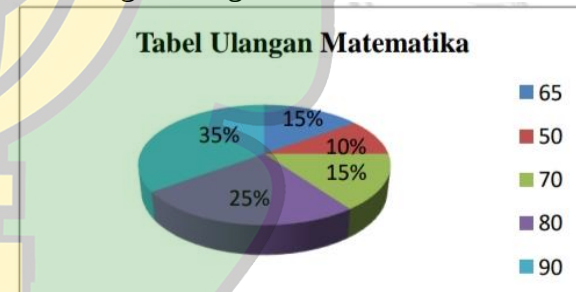
				persatu dengan membuat garis horizontal atau memberikan koordinat titik data. Menghubungkan semua titik data dengan garis lurus ➤ Langkah-langkah dalam membuat diagram lingkaran, yaitu: Menghitung jumlah keseluruhan data pada semua sektor yang diketahui. Menghitung besaran sudut untuk tiap-tiap sektor menggunakan rumus data. $\alpha = \frac{\text{banyak siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 360^{\circ}$ $\alpha = \frac{\text{banyak siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$ Selanjutnya membuat lingkaran penuh. Untuk lebih akurat, gunakan busur derajat untuk membagi lingkaran menjadi beberapa ruas sesuai derajat tiap sektornya. Menyelesaikan masalah Diketahui: <table><tr><th>No.</th><th>Nilai</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>1.</td><td>65</td><td>3</td></tr><tr><td>2.</td><td>50</td><td>2</td></tr><tr><td>3.</td><td>70</td><td>3</td></tr><tr><td>4.</td><td>80</td><td>5</td></tr><tr><td>5.</td><td>90</td><td>7</td></tr></table> ➤ Diagram batang	No.	Nilai	Frekuensi	1.	65	3	2.	50	2	3.	70	3	4.	80	5	5.	90	7	
No.	Nilai	Frekuensi																					
1.	65	3																					
2.	50	2																					
3.	70	3																					
4.	80	5																					
5.	90	7																					



➤ Diagram garis



➤ Diagram lingkaran



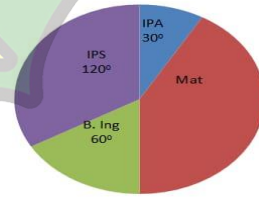
$$\alpha = \frac{\text{banyak siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 360^\circ$$

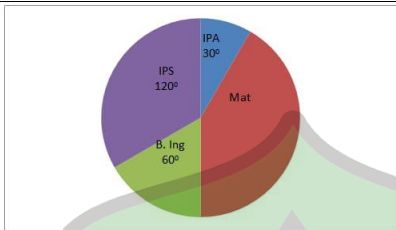
$$\text{Nilai } 65^\circ = \frac{3}{30} \times 360^\circ = 54^\circ$$

$$\text{Nilai } 50^\circ = \frac{2}{30} \times 360^\circ = 36^\circ$$

$$\text{Nilai } 70^\circ = \frac{3}{30} \times 360^\circ = 54^\circ$$

$$\text{Nilai } 80^\circ = \frac{5}{30} \times 360^\circ = 90^\circ$$

				$\text{Nilai } 90^0 = \frac{7}{30} \times 360^0 = 126^0$ $\bullet \alpha = \frac{\text{banyak siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$ $\text{Nilai } 65^0 = \frac{3}{30} \times 100\% = 15\%$ $\text{Nilai } 50^0 = \frac{2}{30} \times 100\% = 10\%$ $\text{Nilai } 70^0 = \frac{3}{30} \times 100\% = 15\%$ $\text{Nilai } 80^0 = \frac{5}{30} \times 100\% = 25\%$ $\text{Nilai } 90^0 = \frac{7}{30} \times 100\% = 35\%$ Memeriksa hasil penyelesaian masalah $\bullet \alpha = \frac{\text{banyak siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 360^0$ $54^0 = \frac{\text{banyak siswa}}{20} \times 360^0$ $\text{banyak siswa} = \frac{54^0 \times 20}{360^0} = 3$ $\bullet \alpha = \frac{\text{banyak siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$ $15\% = \frac{\text{banyak siswa}}{20} \times 100\%$ $\text{banyak siswa} = \frac{15\% \times 20}{100\%}$ $\text{banyak siswa} = \frac{\frac{15}{100} \times 20}{\frac{100}{100}} = 3$	
3.	1. Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi 2. Memahami	Peserta didik mampu memahami penguraian data dari distribusi data yang diberikan	Sekelompok siswa yang berjumlah 72 orang ditanya tentang bidang studi kegemarannya. Hasilnya disajikan dalam diagram berikut:	Memahami masalah Dik: Jumlah 72 siswa  Dit: Banyak siswa yang menyukai matematika?	C3

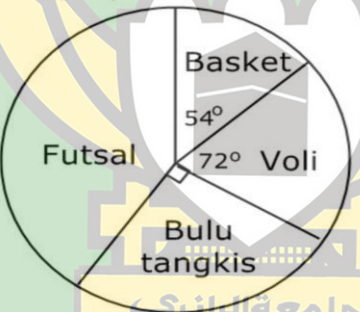
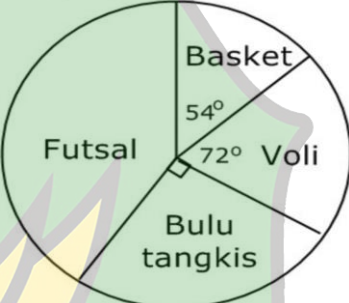
	cara menentukan rata-rata, median, modus, dan sebaran data		 Banyak siswa yang menyukai matematika adalah? (konteks personal siswa)	Merencanakan penyelesaian masalah - Sudut matematika = $360^0 - (\text{IPS} + \text{B. Inggris} + \text{IPA})$ - Suka matematika = $\frac{\alpha}{360^0} \times n$ Menyelesaikan masalah Banyak siswa = 72 - Sudut matematika = $360^0 - (\text{IPS} + \text{B. Inggris} + \text{IPA})$ - Sudut matematika = $360^0 - (120^0 + 60^0 + 30^0)$ - Sudut matematika = $360^0 - 120^0$ - Sudut matematika = 150^0 - Suka matematika = $\frac{\alpha}{360^0} \times n$ - Suka matematika = $\frac{150^0}{360^0} \times 72 \text{ orang}$ - Suka matematika = $\frac{5}{12} \times 72 \text{ orang}$ - Suka matematika = 30 orang Memeriksa hasil penyelesaian masalah Suka matematika = $\frac{\alpha}{360^0} \times n$ $30 = \frac{\alpha}{360^0} \times 72$ $\alpha = \frac{30 \times 360^0}{72}$ $\alpha = 150^0$	
4.	1. Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi	Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus)	Suatu kumpulan data berupa nilai matematika sekelompok siswa adalah 2, 6, 7, 3, 4, 3, 2, 6, 7, dan 4. Tentukan nilai mean, median, dan modus dari kumpulan data tersebut?	Memahami masalah Dik: Data nilai matematika yaitu: 2, 6, 7, 3, 4, 3, 2, 6, 7, dan 4. Dit: Nilai mean, median dan modus? Merencanakan penyelesaian masalah Mean = $\frac{\text{Jumlah data}}{\text{Banyak data}}$	C3

	2. Memahami cara menentukan rata-rata, median, modus, dan sebaran data		(konteks saintifik/matematik)	➤ Median = $\frac{1}{2}(x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)})$ ➤ Modus = data yang sering muncul Menyelesaikan masalah Urutkan data dari terkecil ke terbesar, yaitu: 2, 2, 3, 3, 4, 4, 6, 6, 7, 7 ➤ Mean = $\frac{\text{Jumlah data}}{\text{Banyak data}} = \frac{44}{10} = 4,4$ Jadi mean dari data di atas adalah = 4,4 ➤ Median = $\frac{1}{2}(x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)})$ $Me = \frac{1}{2}(x_{(\frac{10}{2})} + x_{(\frac{10}{2}+1)})$ $Me = \frac{1}{2}(x_5 + x_6)$ $Me = \frac{1}{2}(4 + 4)$ $Me = 4$ Jadi median dari data di atas adalah = 4 ➤ Modus = 2, 3, 4, 6 dan 7 (multi modus) Memeriksa hasil penyelesaian masalah $\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah data}}{\text{Banyak data}}$ $\text{Banyak data} = \frac{\text{Jumlah data}}{\text{Mean}}$ $\text{Banyak data} = \frac{44}{4,4}$ $\text{Banyak data} = 10$	
--	---	--	--------------------------------------	--	--

Lampiran 11

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL KONTEKSTUAL

SOAL POST-TEST

No.	Indikator	Indikator Soal	Soal	Alternatif Jawaban	Level Kognitif
1.	1. Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi 2. Memahami cara menentukan rata-rata, median, modus, dan sebaran data	Peserta didik mampu memahami penguraian data dari distribusi data yang diberikan	Sekelompok anak yang berjumlah 240 orang ditanya tentang olahraga kegemarannya. Hasilnya disajikan dalam diagram berikut:  Berapakah anak yang gemar olahraga futsal? Jelaskan dengan tepat! (konteks personal siswa)	Memahami masalah Dik: Jumlah 240 orang  Dit: Berapa jumlah anak yang gemar olahraga futsal? Merencanakan penyelesaian masalah ➤ Sudut matematika = $360^0 - (\text{basket} + \text{voli} + \text{bulu tangkis})$ ➤ Gemar futsal = $\frac{\alpha}{360^0} \times n$ Menyelesaikan masalah Banyak anak = 240 orang ➤ Sudut matematika = $360^0 - (\text{basket} + \text{voli} + \text{bulu tangkis})$ Sudut matematika = $360^0 - (54^0 + 72^0 + 90^0)$ = $360^0 - 216^0$ = 144^0	C3

				➤ $\text{Gemar futsal} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times n$ $= \frac{144}{360} \times 240 \text{ orang}$ $= 96 \text{ orang}$ Memeriksa hasil penyelesaian masalah $\text{Gemar futsal} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times n$ $96 = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 240$ $\alpha = \frac{96 \times 360^\circ}{240}$ $\alpha = 144^\circ$	
2.	1. Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi 2. Memahami cara menentukan rata-rata, median, modus, dan sebaran data	Peserta didik mampu memahami penguraian data dari distribusi data yang diberikan	Nilai ujian fisika pada kelas VIII SMP Citra Bangsa diambil dari 10 siswa secara acak adalah 8, 4, 7, 9, 4, 7, 3, 6, 5 dan 7. Hitunglah berapa nilai rata-rata, median, dan modus dari data di atas! (konteks sekolah/akademik)	Memahami masalah Dik: Nilai fisika dari 10 orang secara acak Datanya 8, 4, 7, 9, 4, 7, 3, 6, 5 dan 7. Dit: Nilai rata-rata, median dan modus? Merencanakan penyelesaian masalah ➤ Mean/Rata-rata $\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak siswa}}$ ➤ Median = $\frac{1}{2} (x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)})$ ➤ Modus = data yang sering muncul Menyelesaikan masalah Urutkan data dari terkecil ke terbesar, yaitu: 3, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 9 ➤ Mean/Rata-rata $\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak siswa}}$ $\bar{x} = \frac{3+4+4+5+6+7+7+7+8+9}{10}$ $\bar{x} = \frac{60}{10} = 6$	C3

				➤ Median $\text{Median} = \frac{1}{2} (x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)})$ $= \frac{1}{2} (x_{(\frac{10}{2})} + x_{(\frac{10}{2}+1)})$ $= \frac{1}{2} (x_{(5)} + x_{(6)})$ $= \frac{1}{2} (x_5 + x_6)$ $= \frac{6+7}{2}$ $\text{Median} = 6,5$ ➤ Modus Modus adalah angka yang paling sering muncul. Pada soal di atas angka yang paling sering muncul adalah 7 (sebanyak tiga kali). Memeriksa hasil penyelesaian masalah $\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak siswa}}$ $6 = \frac{\text{Jumlah nilai}}{10}$ $\text{Jumlah nilai} = 6 \times 10$ $\text{Jumlah nilai} = 60$	
3.	1. Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi 2. Memahami cara menentukan rata-rata,	Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus)	Nilai rata-rata ulangan matematika 15 siswa adalah 7,0. Jika nilai ulangan matematika Andi dimasukkan dalam kelompok tersebut, nilai rata-ratanya menjadi 7,125. Tentukan nilai ulangan Andi! (konteks sekolah/akademik)	Memahami masalah Dik: Nilai rata-rata ulangan matematika 15 siswa adalah 7,0 Ditambah nilai Andi rata-ratanya menjadi 7,125 Dit: Nilai ulangan Andi? Merencanakan penyelesaian masalah $\text{Jumlah nilai} = 7 \times 15$ $\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai} + \text{nilai Andi}}{\text{Banyak siswa} + \text{Andi}}$	C3

	median, modus, dan sebaran data			Menyelesaikan masalah Jumlah nilai = $7 \times 15 = 105$ $\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai} + \text{nilai Andi}}{\text{Banyak siswa} + \text{Andi}}$ $7,125 = \frac{105 + \text{nilai Andi}}{15 + 1}$ $7,125 \times 16 = 105 + \text{nilai Andi}$ $144 = 105 + \text{nilai Andi}$ $\text{Nilai Andi} = 144 - 105$ $\text{Nilai Andi} = 9$ Memeriksa hasil penyelesaian masalah $\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai} + \text{nilai Andi}}{\text{Banyak siswa} + \text{Andi}}$ $7,125 = \frac{\text{jumlah nilai} + 9}{15 + 1}$ $\text{Jumlah nilai} + 9 = 7,125 \times 16$ $\text{Jumlah nilai} + 9 = 114$ $\text{Jumlah nilai} = 114 - 9$ $\text{Jumlah nilai} = 105$																							
4.	1. Menjelaskan contoh penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi 2. Memahami cara menentukan rata-rata, median, modus, dan sebaran data	Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus)	Pada sebuah kelas telah diadakan ujian tes masuk perguruan tinggi. Jumlah peserta yang mengikuti tes adalah 47 - peserta. Adapun datanya sebagai berikut. <table><tr><th>Nilai</th><th>f</th></tr><tr><td>4</td><td>8</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>9</td></tr></table>	Nilai	f	4	8	5	6	6	9	Memahami masalah Dik: Jumlah peserta 47 orang <table><tr><th>Nilai</th><th>f</th></tr><tr><td>4</td><td>8</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>9</td></tr><tr><td>7</td><td>10</td></tr><tr><td>8</td><td>6</td></tr><tr><td>9</td><td>8</td></tr></table> Dit: Nilai mean, median dan modus? Merencanakan penyelesaian masalah	Nilai	f	4	8	5	6	6	9	7	10	8	6	9	8	C3
Nilai	f																										
4	8																										
5	6																										
6	9																										
Nilai	f																										
4	8																										
5	6																										
6	9																										
7	10																										
8	6																										
9	8																										

7	10
8	6
9	8

Tentukan nilai dari mean, median dan modus dari data yang telah diberikan.

(konteks sekolah/akademik)

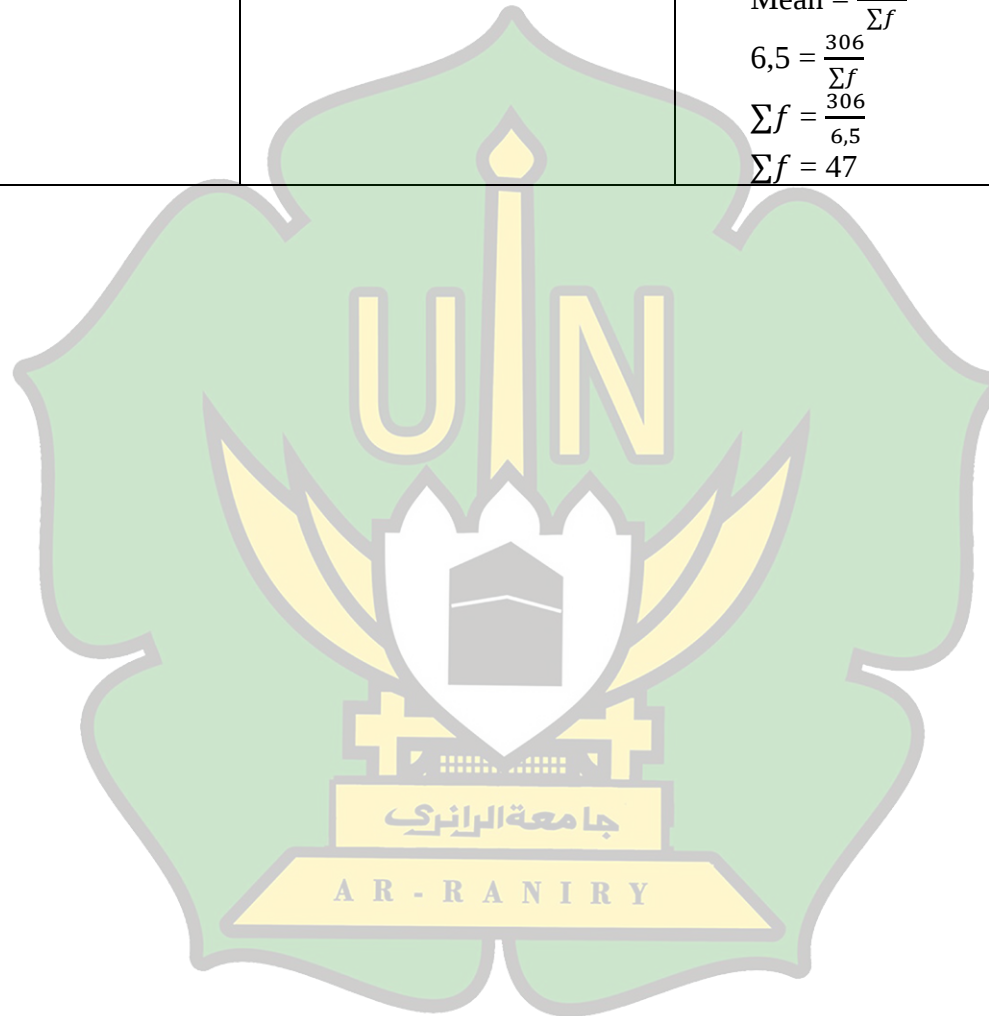
- Mean = $\frac{\sum x.f}{\sum f}$
- Median (cara hitungnya adalah jumlah frekuensi pada tabel dari atas ke bawah, hingga jumlahnya mencapai 24 atau lebih.)
- Modus adalah data yang sering muncul

Menyelesaikan masalah

x	f	$x.f$
4	8	32
5	6	30
6	9	54
7	10	70
8	6	48
9	8	72
Jumlah	47	306

- Mean = $\frac{\sum x.f}{\sum f}$
 $\text{Mean} = \frac{306}{47} = 6,5$
 Jadi mean dari data di atas adalah = 6,5
- Median = nilai ke = $\frac{47+1}{2}$
- Median = nilai ke = $\frac{48}{2} = \text{nilai ke } 24$
 Jadi median dari data di atas adalah 7
 (cara hitungnya adalah jumlah frekuensi pada tabel dari atas ke bawah, hingga jumlahnya mencapai 24 atau lebih.
 Hasilnya berada pada kelas 4 dengan nilai 7)
- Modus = 7 karena memiliki frekuensi terbesar yaitu 10.

				Memeriksa hasil penyelesaian masalah $\text{Mean} = \frac{\sum x.f}{\sum f}$ $6,5 = \frac{306}{\sum f}$ $\sum f = \frac{306}{6,5}$ $\sum f = 47$	
--	--	--	--	--	--



Lampiran 12

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

Mata Pelajara : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Pokok Bahasan : Statistika
 Penulis : Putri Wahyuni
 Nama Validator : Lasmi, S.Si., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan: 1 : Berarti "tidak baik"

2 : Berarti "kurang baik"

3 : Berarti "cukup baik"

4 : Berarti "baik"

5 : Berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang dinilai	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format a. Kejelasan pembagian materi b. Pengaturan ruang/tata letak c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					
2.	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk atau arahan d. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan					
3.	Isi a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					

	c. Kesesuaian dengan silabus					
	d. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>					
	e. Metode penyajian					
	f. Kelayakan kelengkapan belajar					
	g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					

Simpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang 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:

Rpp belum mencerminkan model pembelajaran yang di pilih.

Aceh Besar, Februari, 2023

Validator

AR - RANIRY

Excei
(Lashri, S. Si., M. Pa.)

NIP. 197006071999052001

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Pokok Bahasan : Statistika
 Penulis : Putri Wahyuni
 Nama Validator : Lasmi, S.Si., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan: 1 : Berarti "tidak baik"

2 : Berarti "kurang baik"

3 : Berarti "cukup baik"

4 : Berarti "baik"

5 : Berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang dinilai	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	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					
2.	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa					
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangansiswa					
	c. Mendorong minat untuk bekerja					
	d. Kesederhanaan struktur kalimat					
	e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					
	f. Kejelasan petunjuk atau arahan					

	g. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan						
3.	Isi						
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa						
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial						
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis						
	d. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)						
	e. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur dengan cara mereka sendiri						
	f. Kelayakan kelengkapan belajar						

Simpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

- a. Lembar Kerja Siswa ini:
1. Tidak baik
 2. Kurang baik
 3. Cukup baik
 4. Baik
 5. Sangat baik
- b. Lembar Kerja Siswa ini:
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
 3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 4. Dapat digunakan tanpa revisi

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

Saran: Perbaiki cara di LKPD.

AR - RANIRY

Aceh Besar, Februari, 2023

Validator

Lasm, S.Si., M.Pd

NIP. 197006071999052001

LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL KONTEKSTUAL

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Pokok Bahasan : Statistika
 Penulis : Putri Wahyuni
 Nama Validator : Lasmi, S.Si., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman anda untuk 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 kalimat soal kemampuan menyelesaikan soal kontekstual menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami?

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

Keterangan: **جامعة البراني**

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.												

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

Saran:

Prinsip Kaidah Soal, Sama atau Indikator Soal
 dan kaidah yg di ulas

AR - RANIRY

Aceh Besar, Februari, 2023

Validator

Lasmi, S.Si., M.Pd

NIP. 197006071999052001

LEMBAR VALIDASI POST-TEST
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL KONTEKSTUAL

Mata Pelajara : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Pokok Bahasan : Statistika
 Penulis : Putri Wahyuni
 Nama Validator : Lasmi, S.Si., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman anda untuk 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 kalimat soal kemampuan menyelesaikan soal kontekstual menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami?
2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan:

V : Valid
 SDP : Sangat mudah dipahami
 CV : Cukup valid
 DP : Dapat dipahami
 KV : Kurang valid
 KDP : Kurang dapat dipahami
 TV : Tidak valid

TDP : Tidak dapat dipahami
 TR : Dapat digunakan tanpa revisi
 RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
 RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
 PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

No. Butir Soal	Validasi isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1.												
2.												
3.												
4.												

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

Saran: Soal tidak memiliki indikator soal
 dan indikator soal

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Banda Aceh, Februari, 2023

Validator

Lasmi, S.Si., M.Pd

NIP. 197006071999052001

Lampiran 13

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

Mata Pelajara : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Pokok Bahasan : Statistika
Penulis : Putri Wahyuni
Nama Validator : Nurtali, S.Pd
Pekerjaan : Guru

Petunjuk!

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

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

No.	Aspek yang dinilai	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format a. Kejelasan pembagian materi b. Pengaturan ruang/tata letak c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					
2.	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk atau arahan d. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan					
3.	Isi a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					

	c. Kesesuaian dengan silabus								
	d. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>								
	e. Metode penyajian								
	f. Kelayakan kelengkapan belajar								
	g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan								

Simpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang 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:

.....

.....

.....

.....

Aceh Besar, Februari, 2023

Validator

AR - RANIRY

(Murtaili S. Pa.)

NIP. 196812102005012005

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Pokok Bahasan : Statistika
 Penulis : Putri Wahyuni
 Nama Validator : Nurtaii, S.Pd
 Pekerjaan : Guru

Petunjuk!

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan: 1 : Berarti "tidak baik"

2 : Berarti "kurang baik"

3 : Berarti "cukup baik"

4 : Berarti "baik"

5 : Berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang dinilai	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	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					
2.	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangansiswa c. Mendorong minat untuk bekerja d. Kesederhanaan struktur kalimat e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda f. Kejelasan petunjuk atau arahan					

	g. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan						
3.	Isi						
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa						
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial						
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis						
	d. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)						
	e. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur dengan cara mereka sendiri						
	f. Kelayakan kelengkapan belajar						

Simpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

- a. Lembar Kerja Siswa ini:
1. Tidak baik
 2. Kurang baik
 3. Cukup baik
 4. Baik
 5. Sangat baik
- b. Lembar Kerja Siswa ini:
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
 3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 4. Dapat digunakan tanpa revisi

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

Saran:

.....

.....

جامعة الرانيري

Aceh Besar, Februari, 2023

Validator

AR - RANIRY

Nurlaili S. Pd.
(.....)

NIP. 196812102005012005

LEMBAR VALIDASI *PRE-TEST*

KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL KONTEKSTUAL

Mata Pelajara : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Pokok Bahasan : Statistika
 Penulis : Putri Wahyuni
 Nama Validator : Nurlaili, S.Pd
 Pekerjaan : Guru

Petunjuk!

- Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi ini, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

- Validasi isi

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

- Bahasa soal

- Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia?
- Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
- Rumusan kalimat soal kemampuan menyelesaikan soal kontekstual menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami?

- Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan:

V : Valid

SDP : Sangat mudah dipahami

CV : Cukup valid

DP : Dapat dipahami

KV : Kurang valid

KDP : Kurang dapat dipahami

TV : Tidak valid

TDP : Tidak dapat dipahami
 TR : Dapat digunakan tanpa revisi
 RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
 RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
 PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

No. Butir Soal	Validasi isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1.												
2.												
3.												
4.												

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

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Aceh Besar, Februari, 2023

Validator

Murtali S.Pd
 (.....)

NIP. 19681210 2005012 005

LEMBAR VALIDASI *POS-TEST*

KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL KONTEKSTUAL

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Pokok Bahasan : Statistika
 Penulis : Putri Wahyuni
 Nama Validator : Nurtaili, S.Pd
 Pekerjaan : Guru

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman anda untuk 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 kalimat soal kemampuan menyelesaikan soal kontekstual menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami?

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

Keterangan:

V : Valid

SDP : Sangat mudah dipahami

CV : Cukup valid

DP : Dapat dipahami

KV : Kurang valid

KDP : Kurang dapat dipahami

TV : Tidak valid

TDP : Tidak dapat dipahami
 TR : Dapat digunakan tanpa revisi
 RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
 RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
 PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

No. Butir Soal	Validasi isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1.												
2.												
3.												
4.												

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

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AR - RANIRY

Aceh Besar, Februari, 2023

Validator

(Hurtaili S.Pa)
 (.....)

NIP. 196812102005012005

Lampiran 14

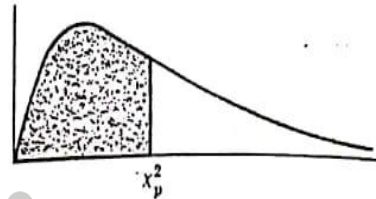


DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2

$V = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)

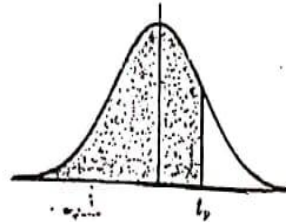


V	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	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	0.184	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.01	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.1	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	8.61
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.2	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	56.8	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 G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
 $v = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyalakan t_p)

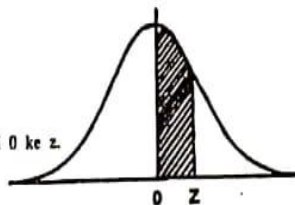


v	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.325	0.158
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.142
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.137
4	4.60	3.75	2.78	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	0.521	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.

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	3506	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	4977	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.

DAFTAR I (lanjutan)

No. urut	V ₂ - dk	W ₁ - dk pembilang																								∞																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337

Lampiran 15

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian





*Lampiran 16***DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Putri Wahyuni
2. Tempat / Tanggal Lahir : Lhoksukon / 23 Juli 2000
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status Perkawinan : Belum Kawin
7. Alamat : Jln. Kayee Adang 2, Gp. Lamgugob, Kec. Syiah kuala, Kota Banda Aceh
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Ramli
 - b. Ibu : Aminah
9. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : Petani
 - b. Ibu : Ibu Rumah Tangga
10. Alamat Orang Tua : Desa Trieng MU, Kec. Lhoksukon, Kab. Aceh Utara.
11. Riwayat Pendidikan
 - a. SD / MI : SD Negeri 20 Lhoksukon tamat tahun 2012
 - b. SMP /MTs : SMP Negeri 1 Lhoksukon tamat tahun 2015
 - c. SMA / MA : SMA Negeri 3 Putra Bangsa Lhoksukon tamat tahun 2018
 - d. Perguruan Tinggi : Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry masuk tahun Ajaran 2018/2019

Banda Aceh, 20 Juni 2023
Penulis

PUTRI WAHYUNI
NIM. 180205091