

**PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA TERHADAP KEMAMPUAN
LITERASI STATISTIKA SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

HANNAN MAULA

NIM. 180205102

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH**

2023 M/1444 H

**Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika
Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan
Literasi Statistika Siswa SMA/MA**

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:

**Hannan Maula
NIM.180205102**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

**Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003**

**Darwani, M.Pd.
NIP. 199011212019032015**

**PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA TERHADAP KEMAMPUAN
LITERASI STATISTIKA SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana
Penulisan Skripsi dalam Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

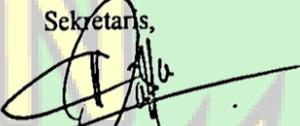
Senin, 12 Mei 2023 M
22 Syawal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

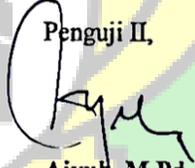

Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003


Darwani, M.Pd.
NIP. 199011212019032015

Penguji I,

Penguji II,


Maulidiya, S.Pd.L, M.Pd.
NIP. 199308232022032001


Aiyub, M.Pd.
NIP. 197403032000121003

Mengetahui,

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




Prof. Saifur Mumin, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hannan Maula

NIM : 180205102

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Literasi Statistika Siswa SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Darussalam, 2023
Yang Menyatakan,

Hannan Maula
NIM. 180205102



ABSTRAK

Nama : Hannan Maula
NIM : 180205102
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Literasi Statistika Siswa SMA/MA
Tebal skripsi : 159 Halaman
Pembimbing I : Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
Pembimbing II : Darwani, M.Pd.
Kata kunci : Literasi, Kemampuan Literasi Matematis, PMRI

Matematika tidak hanya dijumpai dalam pembelajaran di dalam kelas, namun juga bisa dijumpai di dalam kehidupan sehari-hari, contohnya saat ibu membeli seikat sayur di pasar dibutuhkan perhitungan matematika untuk menghitung kenaikan harga dan jumlah sayur setiap bulannya. Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkenaan dengan matematika biasanya dituangkan dalam soal yang memerlukan kemampuan literasi yang baik dalam menyelesaikannya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik SMP/MTs setelah diterapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan mengetahui perbandingan antara peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan kelas yang dibelajarkan dengan pendekatan konvensional. Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik SMAS Babul Magfirah Aceh Besar, sedangkan sampel penelitian adalah kelas XII-A sebagai kelas eksperimen dan XII-B sebagai kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji Normalitas dan Uji T. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dari penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik indonesia terhadap kemampuan literasi statistika siswa SMA/MA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran adalah 89,5. Berdasarkan pengujian hipotesis uji-t pihak kanan diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,60 > 1,70$ maka H_0 ditolak dan terima H_1 dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa SMA/MA. Berdasarkan deskripsi pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis siswa berbeda secara signifikan antara kedua kelas penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol karena proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan pendekatan PMRI dan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pendekatan konvensional memiliki perbedaan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadirat Allah swt, dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry Banda Aceh dengan judul “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Literasi Statistika Siswa SMA/MA”.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas dari adanya dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd., sebagai pembimbing pertama dan IBu Darwani, M.Pd., sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
2. Ibu Darwani, M.Pd., selaku penasehat akademik dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf prodi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan proposal skripsi ini.
4. Bapak Safrul Muluk, M.A., M.Ed., ph.D, selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah banyak memberikan motivasi kepada seluruh

mahasiswa.

5. Muhammad Yani, M.Pd., dan Erlisnawati S.Pd selaku validator yang membantu penulis menyempurnakan instrumen pada penelitian ini.
7. Teristimewa untuk (Alm) Ayahanda Chafidh, dan Ibunda Nursa'adah, dan adik-adik tercinta beserta keluarga besar yang senantiasa memberi dorongan baik materi maupun moral serta tak henti selalu mendoakan kesuksesan penulis.
8. Semua teman-teman yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moral yang sangat membantu dalam penulisan proposal skripsi ini.
6. Kepala SMAS Babul Magfirah, guru matematika, karyawan dan siswa/I yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT, membalas segala kebaikan ini. Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

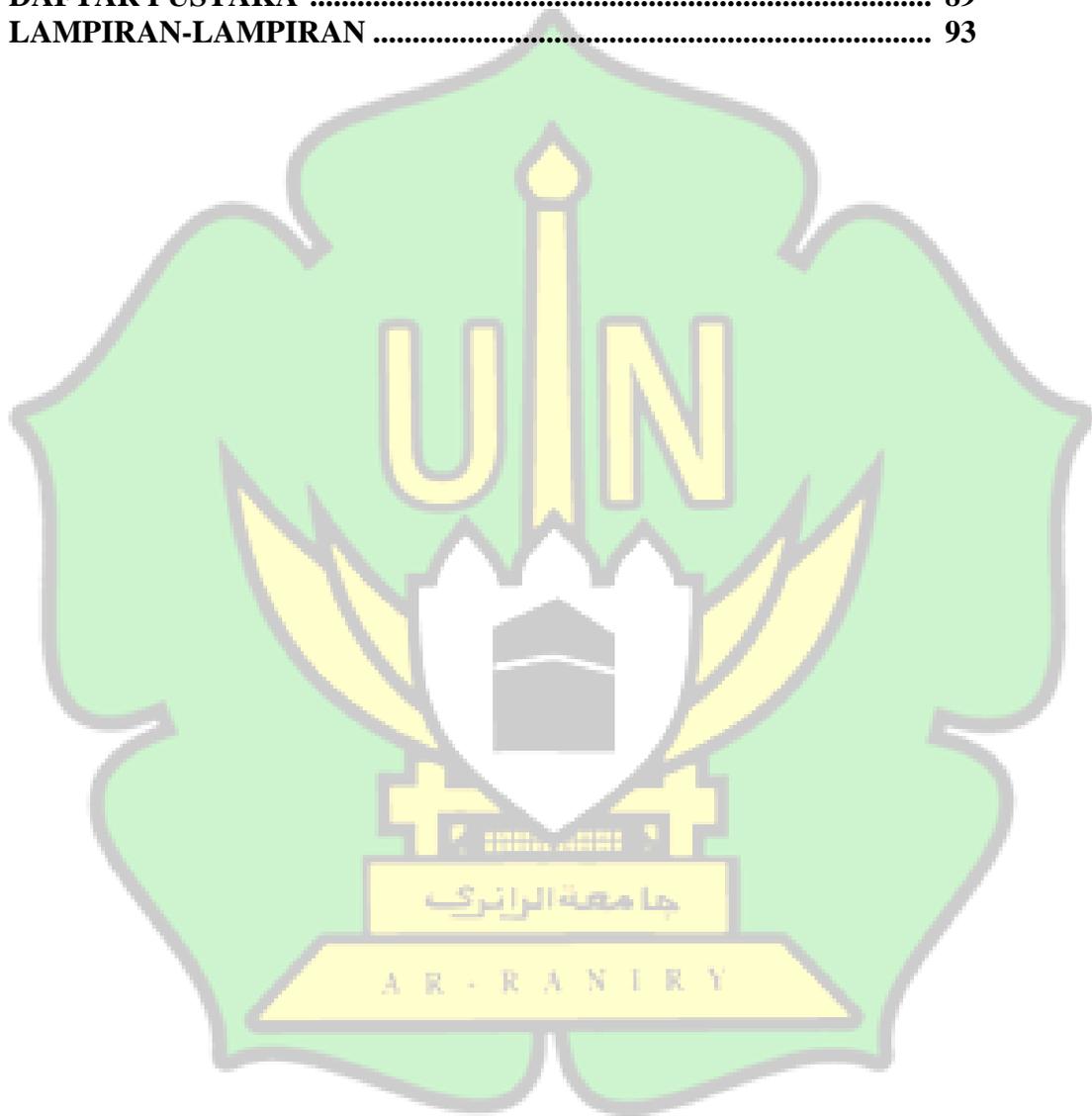
Banda Aceh, 29 Juli 2023
Penulis,

Hannan Maula

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Hipotesis Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Teori Konstruktivisme	10
B. Pendekatan Realistik	12
C. Konsep Pembelajaran Realistik.....	17
D. Kemampuan Literasi Matematika.....	19
E. Kemampuan Literasi Statistik.....	21
F. Keterkaitan Kemampuan Literasi Mstematis dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia	24
G. Kajian Materi Statistika.....	30
H. Penelitian Yang Relevan	34
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Rancangan Penelitian	38
B. Populasi dan Sampel Penelitian	41
C. Instrumen Pengumpulan Data	41
D. Teknik Pengumpulan Data.....	45
E. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	54
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	54
C. Deskripsi Hasil Penelitian	56
D. Pembahasan.....	84

BAB V PENUTUP	87
A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	93



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Sampel Jawaban Siswa	4
Gambar 2.1 : <i>Iceberg</i> Statistika	30



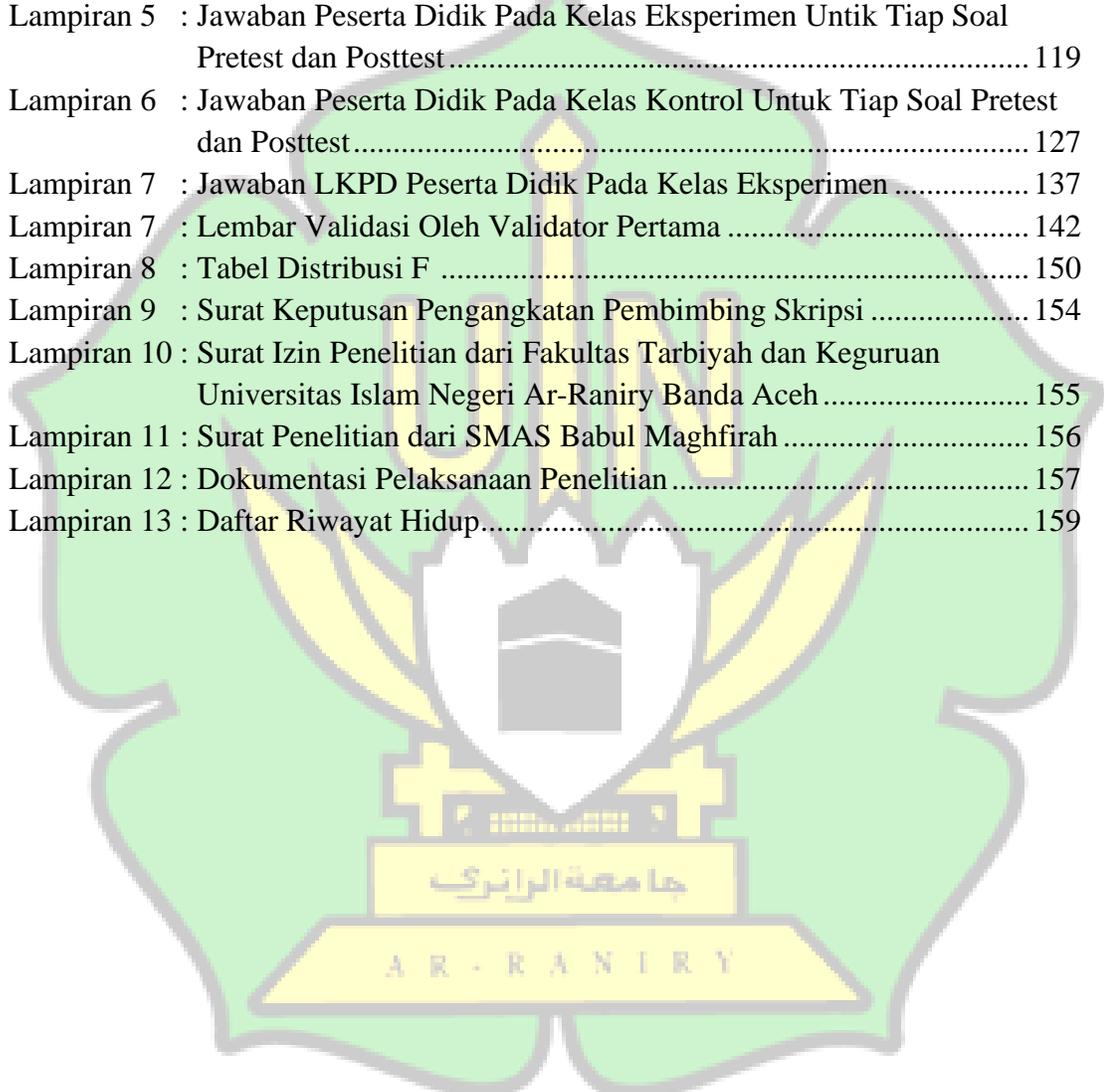
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Pretest-Posttest Control Group Design	40
Tabel 3.2	: Rubrik Penskoran Kemampuan Literasi Matematis	43
Tabel 4.1	: Data Guru dan Siswa SMA Swasta Babul Maghfirah	54
Tabel 4.2	: Jadwal Kegiatan Penelitian	55
Tabel 4.3	: Data Ordinal Pretest Kelas Eksperimen.....	56
Tabel 4.4	: Data Ordinal Pretest Kelas Kontrol	57
Tabel 4.5	: Data Ordinal Posttest Kelas Eksperimen	58
Tabel 4.6	: Data ordinal Posttest kelas Kontrol	58
Tabel 4.7	: Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.8	: Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol.....	60
Tabel 4.9	: Daftar Distribusi Frekuensi pretest kelas Eksperimen.....	61
Tabel 4.10	: Uji Normalitas pretest Kelas Eksperimen.....	63
Tabel 4.11	: Daftar Distribusi Frekuensi Pretest Kelas Kontrol	66
Tabel 4.12	: Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol	68
Tabel 4.13	: Daftar Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Eksperimen	72
Tabel 4.14	: Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen.....	74
Tabel 4.15	: Daftar Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Kontrol.....	77
Tabel 4.16	: Uji Normalitas Pretest kelas Kontrol	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perangkat Pembelajaran (RPP dan LKPD)	93
Lampiran 2 : Soal Pretest dan Posttest.....	105
Lampiran 3 : Lembar Validasi RPP	109
Lampiran 4 : Lembar Validasi LKPD.....	113
Lampiran 5 : Jawaban Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen Untuk Tiap Soal Pretest dan Posttest.....	119
Lampiran 6 : Jawaban Peserta Didik Pada Kelas Kontrol Untuk Tiap Soal Pretest dan Posttest.....	127
Lampiran 7 : Jawaban LKPD Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen	137
Lampiran 7 : Lembar Validasi Oleh Validator Pertama	142
Lampiran 8 : Tabel Distribusi F	150
Lampiran 9 : Surat Keputusan Pengangkatan Pembimbing Skripsi	154
Lampiran 10 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.....	155
Lampiran 11 : Surat Penelitian dari SMAS Babul Magfirah	156
Lampiran 12 : Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	157
Lampiran 13 : Daftar Riwayat Hidup.....	159



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah suatu usaha sadar dan bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia sebagai suatu kegiatan yang sadar akan tujuan, maka pelaksanaannya berada dalam suatu proses yang berkelanjutan dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan, semuanya berkaitan dalam sistem pendidikan yang utuh.¹ ketika membahas pendidikan, maka akan bersinggungan dengan yang namanya proses pembelajaran. Pembelajaran ialah proses interaksi antara siswa dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, sampai sekolah tinggi dan mempunyai tujuan tertentu sesuai dengan fungsi serta penerapan matematika.² Tujuan umum diberikannya matematika dijenjang sekolah menengah dan tinggi adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi transformasi keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien, dan dapat menentukan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan lainnya.

¹ Arikundo, suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian suatu pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

² Depdiknas. 2006. *Kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Jakarta : Depdiknas.

Matematika tidak hanya dijumpai dalam pembelajaran di dalam kelas, namun juga bisa dijumpai di dalam kehidupan sehari-hari, contohnya saat ibu membeli seikat sayur di pasar dibutuhkan perhitungan matematika untuk menghitung kenaikan harga dan jumlah sayur setiap bulannya. Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkenaan dengan matematika biasanya dituangkan dalam soal yang memerlukan kemampuan literasi yang baik dalam menyelesaikannya.

Literasi matematika dapat menopang seseorang untuk mempelajari fungsi atau kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari sembari menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara abad 21 yang membangun, peduli, dan berpikir.

Kemampuan literasi materi statistika merupakan kemampuan yang amat penting untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Kemampuan literasi yang baik dapat membantu dan mendukung peserta didik dalam memahami materi statistika yang dipelajari sehingga prestasi belajar dapat meningkat dengan baik. Namun realitanya di lapangan, menunjukkan bahwa kemampuan literasi peserta didik masih tergolong rendah.

Permasalahan pembelajaran matematika saat ini adalah rendahnya level literasi matematika siswa. Padahal literasi matematika sangat penting bagi siswa karena literasi matematika berkaitan dengan pemahaman konsep. Dalam pembelajaran matematika pemahaman konsep matematika sangat penting. Literasi matematika juga penting bagi siswa dalam menggunakan keterampilan dan pengetahuan dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari.

Khususnya pada materi statistika di MA/SMA. Kenyataan bahwa guru juga mengalami masalah dalam pembelajaran materi statistika karena rendahnya ketertarikan belajar dan kemampuan literasi peserta didik pada materi statistika. Penelitian ini difokuskan pada rendahnya kemampuan literasi materi statistika.

Bersumber dari hasil peninjauan awal yang dilakukan oleh peneliti, nilai rata-rata matematika siswa kelas XII SMAS Babul Maghfirah belum mencapai ketuntasan belajar dikarenakan metode yang diterapkan oleh guru tidak tepat, sehingga memberikan efek negatif pada keaktifan siswa dan tidak terdapat korelasi antara materi pembelajaran dengan permasalahan yang ada di lingkungan nyata, hal tersebut membuat siswa belum mampu mengaitkan materi statistika dengan masalah kontekstual.

Peneliti mengambil materi statistika karena terdapat masalah pada materi tersebut yaitu siswa susah memahami statistika, serta materi ini merupakan suatu materi yang dipelajari secara berkelanjutan dan penting dalam kehidupan sehari-hari, sehingga perlu untuk memantapkan konsep dasar tentang materi Statistika. Statistika merupakan salah satu materi dalam matematika yang memiliki peran sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan peneliti, menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa pada materi statistika masih tergolong rendah. Hal ini terbukti dengan jawaban siswa saat mengerjakan soal tentang materi statistika yaitu

:

Handwritten student work for two math problems. The first problem (1) shows a frequency table for individual data points and a calculation for the mode (40). The second problem (2) shows a frequency table for grouped data and a calculation for the mode (300).

Nilai	Frekuensi	T_b	T_a
50 - 56	2	51,5	56,5
57 - 63	3	60,5	65,5
64 - 70	8	68,5	73,5
71 - 77	6	74,5	77,5
78 - 84	9	81,5	84,5
85 - 91	3	84,5	91,5
92 - 98	5	91,5	98,5

Kelas	F	T_b	T_a
100 - 199	15	150,5	199,5
200 - 299	20	250,5	299,5
300 - 399	30	350,5	399,5
400 - 499	25	450,5	499,5
500 - 599	15	550,5	599,5
600 - 699	10	650,5	699,5
700 - 799	5	750,5	799,5

Gambar 1.1 Sampel Jawaban Siswa

Dari soal yang diberikan oleh peneliti, peserta didik diharapkan dapat menentukan nilai modus dari data tunggal dan data kelompok, serta memahami bagaimana kesimpulan statistik yang dicapai, serta peserta didik diharapkan dapat menafsirkan data sesuai dengan informasi yang ada dan mampu menemukan ide-ide statistika sehingga dapat memperoleh penyelesaian terkait soal yang disajikan.

Berdasarkan hasil observasi awal semua siswa dapat menjawab soal nomor 1 akan tetapi pada soal nomor 2 hanya dua orang saja yang mampu menjawab dengan baik dan benar. Berdasarkan jawaban yang diperoleh dapat dilihat, sebagian besar peserta didik belum mampu menentukan modus dari data kelompok dengan baik terlihat dari jawaban peserta didik yang belum mampu menentukan rumus yang sesuai dengan soal yang disajikan.

Berdasarkan hasil tes awal yang diperoleh dari peserta didik, menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami soal yang

diberikan, dikarenakan rendahnya kemampuan literasi peserta didik dalam memahami soal.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru di SMAS Babul Maghfirah masalah yang dialami peserta didik maupun guru dengan kemampuan literasi materi statistika. Menurut guru matematika, kemampuan literasi peserta didik pada materi statistika masih tergolong rendah dikarenakan mereka baru sekali pertemuan mengenai materi statistik, terutama pada soal data kelompok. Peserta didik sangat sulit memahami soal yang diberikan terkait data kelompok walaupun materi tersebut sudah diajarkan pada pertemuan sebelumnya. Hal itu disebabkan rendahnya kemampuan literasi peserta didik terkait materi statistika.

Pada bidang pendidikan, statistika diaplikasikan untuk menghitung rata-rata nilai ulangan dan nilai ujian di sekolah. Langkah yang dilakukan guru adalah dengan menerapkan model/metode pembelajaran yang tepat, rendahnya literasi siswa terhadap materi statistika dengan demikian proses pembelajaran berjalan sesuai dengan yang diinginkan, salah satunya yaitu Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).³

Pendekatan PMRI berpotensi dapat meningkatkan literasi matematika siswa karena dalam pendekatan PMRI matematika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dan pembelajaran dimulai dari suatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa,

³ Cut Mahfudhah, Johan Yunus dan Ellianti, *Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Statistika di SMAN Kota Bahagia Aceh Selatan*, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, Vol.5, No.2 Mei 2020.

dan proses pembelajaran matematika adalah hal yang utama dan proses itu harus dijalani sendiri oleh siswa.

Guru hendaklah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menumbuhkan kemampuan literasi materi statistika dan mendorong siswa untuk membangun pengetahuan matematika sendiri melalui pemecahan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan memahami, mengelola, menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dan lain sebagainya).⁴

Dari latar belakang di atas, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah apakah penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik mampu meningkatkan kemampuan literasi statistika siswa SMA/MA. Dari masalah tersebut timbul dorongan bagi penulis untuk mengadakan penelitian yang berjudul “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Literasi Statistika Siswa SMA/MA”⁵

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah : ”Apakah penerapan pembelajaran matematika realistik Indonesia mampu meningkatkan literasi statistika siswa SMA/MA?

⁴ Fiqih Fadhillah dan Dadang Rahman Munandar, “*Analisis Kemampuan Literasi Statistis dalam Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi*”, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif. Vol. 4 No. 5 (September 2021), 1158

⁵ Hamalik, Oemar.2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara, h. 14-15.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui penerapan pembelajaran matematika realistik Indonesia mampu meningkatkan literasi statistika siswa SMA/MA”.

D. Anggapan Dasar dan Hipotesis

Anggapan dasar atau postulat adalah sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya di terima oleh penyelidikinya. Yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa antar pokok bahasan berbeda-beda. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang diteliti. Dalam hal ini penulis merumuskan hipotesisnya adalah “Terdapat peningkatan literasi statistika siswa dengan adanya penerapan pendekatan matematika realistik indonesia pada pada siswa kelas XII”.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, mengetahui setiap kendala yang terjadi terhadap materi pembelajaran.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan yaitu mengenai kontribusi penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia dalam materi statistika terhadap siswa kelas XII.
3. Bagi instansi pendidikan/sekolah sebagai informasi yang berharga berkaitan dalam pengambilan kebijakan dan keputusan yang menyangkut tentang perbaikan mutu dan kualitas pendidikan di Aceh, untuk mendapatkan kelulusan yang sesuai dengan kompetisi lulusan yang diharapkan.

4. Bagi peneliti, berguna untuk mengaplikasi ilmu yang didapatkan di bangku kuliah, sehingga dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut :

1. Penerapan

Penerapan ialah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.

2. Pendekatan PMRI(Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

Pendekatan RME yang diadaptasi oleh Indonesia atau dikenal dengan pendekatan PMRI memiliki karakteristik yang disesuaikan pula dengan keadaan peserta didik dan proses pembelajaran matematika di Indonesia. Penerapan pendekatan PMRI dalam penelitian ini berpedoman pada tahapan (*iceberg*) yang dikemukakan oleh Putrawangsa, meliputi *context problem*, *model of*, *model for*, *formal mathematics*. Karakteristik pendekatan PMRI yang digunakan dalam penelitian ini adalah karakteristik pendekatan PMRI oleh Wijaya yang menghimpun keseluruhan karakteristik pendekatan PMRI oleh Marpaung dan prinsip penerapan pendekatan RME oleh Treffers.

3. Kemampuan Literasi Statistika

Literasi statistika adalah kemampuan yang dapat digunakan untuk menafsirkan mengkomunikasikan serta mengevaluasi secara kritis pesan

statistik dalam kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan literasi statistika adalah kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengkomunikasikan data.

4. Materi Statistika

Materi statistika merupakan salah satu materi yang terdapat pada jenjang pendidikan SMA kelas XII yang mengacu pada kurikulum 2018. Berikut ialah Kompetensi Dasar (KD) pada materi:

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	<p>3.2.1 Menentukan ukuran pemusatan data tunggal(mean, modus, median)</p> <p>3.2.2 Menentukan ukuran pemusatan data kelompok yang disajikan dalam bentuk diagram batang.</p>
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	<p>4.2.1 Mampu menyelesaikan masalah dalam menyusun daftar distribusi frekuensi dari sekelompok data tunggal yang diberikan.</p> <p>4.2.2 Mampu menyelesaikan masalah dalam mendemonstrasikan proses penyusunan tabel distribusi frekuensi data berkelompok.</p>

Sumber : Kemendikbud tahun 2018⁶

⁶ Kemendikbud tahun 2018

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme menekankan peranan pembelajaran mereka sendiri dibandingkan dengan apa yang saat ini dilaksanakan pada teori ini adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Teori ini akhirnya diambil sebagai dasar atau landasan Pendekatan Realistik.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa teori konstruktivisme merupakan teori belajar yang berpusat pada siswa. Siswa yang menemukan pengetahuannya sendiri dan guru hanya sebagai fasilitator.

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia secara garis besar memiliki lima karakteristik antara lain :

1. Menggunakan masalah kontekstual sebagai peluang bagi aplikasi dan sebagai titik tolak dari mana suatu konsep matematika yang diinginkan dapat muncul.
2. Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal dengan perhatian diarahkan pada pengenalan model, skema, dan simbolisasi daripada mentransfer rumus atau matematika formal secara langsung.
3. Menggunakan kontribusi siswa dengan kontribusi yang besar pada proses pembelajaran datang dari siswa sendiri di mana mereka

dituntut dari cara-cara informal ke arah yang formal.

4. Terjadinya interaktivitas dalam proses pembelajaran di mana negosiasi secara eksplisit, intervensi kooperasi, dan evaluasi sesama siswa dan guru adalah faktor penting dalam proses pembelajaran secara konstruktif dengan menggunakan strategi informal sebagai jantung untuk mencapai formal.
5. Menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan terintegrasi dengan topik pembelajaran yang lainnya Memadukan topik dalam matematika atau di luar matematika.⁷

Berdasarkan karakteristik PMRI yang telah dikemukakan di atas, maka dapatlah disusun suatu langkah-langkah pembelajaran dengan PMRI. Langkah-Langkah PMRI Menurut Supinah dan Agus D.W adalah sebagai berikut:

1. Memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang real bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna.
2. Permasalahan yang diberikan harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut.
3. Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan/permasalahan yang diajukan. Pembelajaran berlangsung secara interaktif, siswa menjelaskan dan

⁷ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik; Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2012), 21-22.

memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain, dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pembelajaran.

B. Pendekatan Realistik

Pengertian Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Matematika realistik adalah matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah-masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Pembelajaran matematika realistik di kelas berorientasi pada karakteristik-karakteristik PMRI, sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah dalam bidang lain.⁸

Prinsip pendekatan PMRI yang diadaptasi dari pendekatan RME selanjutnya dikembangkan oleh Treffers menjadi lima karakteristik, yaitu:

1. *Phenomenological exploration by mean of context* (proses eksplorasimasalah nyata);
2. *Bridging by vertical instruments* (menggunakan model matematika

⁸ Zunaire, *Pendekatan Realistik dalam Proses Pebelajaran*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2004)

sebagai perantara untuk menyelesaikan masalah);

3. *Pupil's own constructions and productions* (peserta didik mengkonstruksidan memproduksi informasi secara mandiri);
4. *Interactive instruction* (melibatkan instruksi yang menjadi stimulus bagi peserta didik untuk interaktif dalam proses belajar-mengajar) dan
5. *Intertwining of learning strands* (keterkaitan konsep, baik dengan konsep matematika ataupun dengan konsep pengetahuan lain).⁹

Putrawangsa mengkategorikan prinsip dari pembelajaran yang menerapkan pendekatan PMRI sebagai berikut:

1. Penggunaan konteks, yaitu pembelajaran diawali dengan eksplorasi masalah kontekstual yang dapat dibayangkan bagi peserta didik;
2. Penggunaan model, yaitu peserta didik mengembangkan model matematika dari masalah kontekstual yang diberikan;
3. Pemanfaatan hasil kerja dan konstruksi peserta didik, yaitu menggunakan hasil konstruksi peserta didik dalam mengembangkan model solusi penyelesaian masalah melalui kontribusi aktif peserta didik selama proses belajar-mengajar;
4. Proses pembelajaran berbasis interaktifitas, yaitu memberikan ruang diskusi agar peserta didik berinteraksi secara aktif dengan guru maupun dengan peserta didik lain. Pengkaitan dengan berbagai

⁹ Adrian Treffers, *Three Dimension: a Model of Goal and Theory Description in Mathematics Instruction – The Wiskobas Project*, Ed. 1, (Tokyo: D. Reidel Publishing Company, 1987), h. 255-265.

pengetahuan lain, yaitu proses pembelajaran berbasis pada konsep keterbukaan sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep pengetahuan dalam lingkup matematika dan di luar matematika untuk menyelesaikan masalah.¹⁰

Marpaung menyatakan bahwa pendekatan PMRI memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Peserta didik aktif, guru aktif;
2. Pembelajaran dapat dilakukan dengan diawali penyajian masalah kontekstual yang realistik;
3. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan cara mereka sendiri;
4. Guru menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan;
5. Siswa menyelesaikan masalah dengan bekerjasama dalam kelompok, baik kelompok yang kecil ataupun kelompok besar;
6. Pembelajaran dapat dilakukan di luar kelas untuk mengamati lingkungan dan mengumpulkan data;
7. Guru mendorong peserta didik agar terus berinteraksi dan bernegosiasi dengan guru atau peserta didik lain untuk menyelesaikan masalah;

¹⁰ Susilahun Putrawangsa, *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*, Ed. 1, Cet. 1, (Mataram: CV. Reka Karya Amerta, 2017), h. 44.

8. Peserta didik merepresentasikan masalah dengan menggunakan model yang dipahami oleh peserta didik;
9. Guru bertindak sebagai fasilitator; dan
10. Saat peserta didik berbuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah, guru bertindak sebagai pembimbing dengan memberikan pertanyaan lain agar peserta didik dapat memperbaiki.¹¹

Wijaya mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI memiliki karakteristik, yakni: (1) Memanfaatkan konteks nyata untuk memperkenalkan konsep matematika; (2) Menggunakan model matematis; (3) Memanfaatkan kontribusi peserta didik; (4) Melibatkan interaksi peserta didik dalam proses pembelajaran baik interaksi dengan guru maupun interaksi dengan peserta didik lain serta (5) Menggambarkan keterkaitan antar materi.¹² Penerapan pendekatan PMRI dalam penelitian ini berpedoman pada tahapan (*iceberg*) yang dikemukakan oleh Putrawangsa, meliputi *context problem*, *model of*, *model for*, *formal mathematics*. Karakteristik pendekatan PMRI yang digunakan dalam penelitian ini adalah karakteristik pendekatan PMRI oleh Wijaya yang menghimpun keseluruhan karakteristik pendekatan PMRI oleh Marpaung

¹¹ Yansen Marpaung, *Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)*, diakses melalui: www.p4mriusd.blogspot.com pada 25 September 2021, pukul 15:25.

¹² Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik (Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika)*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 21-23.

dan prinsip penerapan pendekatan RME oleh Treffers. Lima karakteristik pendekatan PMRI yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan masalah kontekstual

Pendekatan PMRI yang memanfaatkan masalah kontekstual bertujuan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Sesuai pula dengan pendapat Hadi bahwa proses pembelajaran yang sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan peserta didik dapat menjadikan pelajaran bermakna bagi peserta didik.¹³ Oleh karena itu konsep matematika akan dipahami melalui pengalaman dan pengetahuan peserta didik yang sudah ada dan sesuai untuk dikaitkan dengan masalah baru.

2. Penggunaan model matematika yang dirancang oleh peserta didik sendiri Istilah model matematika yang digunakan berhubungan dengan prinsip *emergent models* (*model of* dan *model for*) oleh Gravemeijer.

3. Memanfaatkan kontribusi peserta didik

Kontribusi peserta didik yang aktif selama proses pembelajaran akan membantu peserta didik memahami materi dengan cara mereka sendiri.

4. Melibatkan interaksi peserta didik dengan guru dan peserta didik lain

¹³ Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan dan Implementasinya*, Ed. 1, Cet. 1, (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), h. 24.

Interaksi yang dibentuk oleh aktivitas yang melibatkan peserta didik dengan guru ataupun dengan peserta didik lainnya. Hal mendasar dalam penerapan pendekatan PMRI adalah membentuk interaksi. Bentuk-bentuk interaksi yang dapat dikelola dalam pembelajaran berupa penjelasan, negosiasi, pembenaran, pertanyaan dan refleksi supaya peserta didik dapat membentuk pengetahuan secara informal.

5. Keterkaitan antar konsep

Dalam PMRI, konsep yang diperoleh peserta didik baik konsep matematika ataupun mata pelajaran lain akan berpengaruh pada pemecahan masalah matematika peserta didik. Oleh sebab itu, melalui pembelajaran yang menerapkan pendekatan PMRI, peserta didik akan distimulasi untuk mengaitkan tiap konsep agar dapat menyelesaikan masalah yang diberikan.

C. Konsep Pembelajaran Realistik

Konsep pembelajaran realistik mempunyai tujuan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik meliputi aspek-aspek berikut:

1. Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “*real*” bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya sehingga siswa segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna.

2. Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut.
3. Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan / masalah yang diajukan.
4. Pengajaran berlangsung secara interaktif.

Dalam pendekatan realistik siswa tidak dipandang sebagai botol kosong yang harus diisi dengan air. Sebaliknya siswa dipandang sebagai *human being* yang memiliki seperangkat pengetahuan yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungannya. Sesuai dengan teori konstruktivisme yang sudah dijelaskan lebih awal. Siswa dapat merekonstruksi kembali temuan-temuan dalam bidang matematika melalui kegiatan dan eksplorasi berbagai permasalahan. Bahkan dalam pendekatan realistik diharapkan siswa tidak sekedar aktif(sendiri) tetapi ada aktivitas bersama di antara mereka yang disebut *interaktivitas*. Untuk itu pendekatan realistik merumuskan beberapa peran guru:

1. Sebagai fasilitator belajar.
2. Guru harus mampu membangun pengajaran yang *interaktif*.
3. Guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menyumbang pada proses belajar dirinya dan secara aktif membantu siswa dalam menafsirkan persoalan riil.
4. Guru tidak terpancing pada materi yang tercakup dalam kurikulum, melainkan aktif mengaitkan kurikulum dengan dunia riil, baik fisik maupun sosial.

Dengan adanya pendekatan realistik diharapkan prestasi akademik siswa meningkat terutama pada mata pelajaran matematika. Karena pendidikan matematika realistik dipandang sebagai suatu inovasi yang menyangkut produk dan proses karena berhubungan dengan pengembangan dan penggunaan matematika di sekolah.

D. Kemampuan Literasi Matematika

Literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, mempekerjakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Ini mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat matematis untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena.

Dalam memahami matematika ke dalam berbagai konteks, diperlukan pengetahuan dan keterampilan dasar matematis. Dua komponen tersebut dijelaskan lebih rinci yakni, (1) pengetahuan, merujuk pada pengetahuan konseptual dan prosedural dasar yang digunakan dalam menghubungkan dan menyelesaikan masalah matematika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan tentang fakta-fakta, makna, ide-ide, prinsip-prinsip, hukum-hukum, rumus-rumus, dan konsep tentang topik matematika. Sedangkan untuk pengetahuan prosedural merujuk pada pengetahuan tentang bagaimana menggunakan prosedur matematika, bahasa dan simbol, serta interpretasi dan menggambar grafik juga tabel. (2) kompetensi, merujuk pada kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan matematis yang diperoleh dari kelas ke kehidupan sehari-hari mereka serta memahami

situasi-situais yang termasuk dalam masalah matematika. Hal ini juga memuat kemampuan-kemampuan seperti, memahami masalah, memilih pengetahuan, merancang rencana, menyelesaikan dan menalar, dan menguji solusi. Literasi lebih menekankan pada menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari, menggunakan dasar matematika dengan kata lain, seseorang harus memiliki kekuatan dalam menggunakan pikiran mereka.

Kekuatan yang dimaksud yakni berfokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tentang literasi matematis, dapat disimpulkan bahwa literasi matematis adalah kemampuan individu menggunakan pengetahuan matematikanya dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari secara efektif. Efektif yang dimaksud disini yakni di dalam menyelesaikan masalah, seorang individu memulai dengan memahami masalah yang terjadi, merumuskan masalah, menggunakan pengetahuan matematika dalam menyelesaikannya, dan menginterpretasikan.

Adapun aspek-aspek matematika yang terlibat dalam literasi matematis yakni, (1) *spatial literacy*, membantu pemahaman kita tentang dunia (tiga dimensi) tempat kita tinggal dan bergerak. (2) *numeracy*, literasi ini berkaitan dengan aspek berhitung. Dengan kata lain, numeracy merupakan kemampuan yang berkaitan erat dengan hitungan dan bilangan. (3) *quantitative literacy*, berurusan dengan sekelompok kategori fenomenologis: kuantitas, perubahan dan

hubungan, dan ketidakpastian. Kategori ini menekankan pemahaman, dan kemampuan matematika yang berkaitan dengan, kepastian (kuantitas), ketidakpastian (kuantitas dan ketidakpastian), dan hubungan (jenis, pengakuan, perubahan, dan alasan untuk perubahan tersebut).¹⁴ Literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah literasi *numeracy*

E. Kemampuan Literasi Statistik

UNESCO mengungkapkan bahwa literasi adalah kemampuan untuk memahami informasi, mengidentifikasi, menafsirkan, mengomunikasikan, dan menghitung melalui sumber yang diperoleh dari media cetak dan mampu menulis dalam berbagai konteks. Sejalan dengan perkembangan pengetahuan, pengertian dan pemahaman literasi terus dikembangkan dan diaplikasikan pada berbagai bidang, di antaranya literasi di bidang informasi lebih dikenal dengan literasi informasi, literasi media, literasi sains, literasi matematis, dan literasi statistis (melek statistik).¹⁵

Literasi statistik merupakan kemampuan untuk memahami bahasa statistik: kata, simbol, dan istilah. Mampu menginterpretasikan grafik dan tabel, serta mampu membaca dan memahami statistik dalam berita, media, jajak pendapat, dan lain-lain. Literasi statistik merupakan seperangkat kemampuan yang dapat digunakan mahasiswa untuk memahami beragam informasi statistik yang

¹⁴ Nevi Trianawaty Anwar, "Peran Kemampuan Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika Abad-21". *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Vol. 12, No. 8, 2018

¹⁵ Johannis Takaria dan Melvie Talakua, "kemampuan literasi statistic mahasiswa calon guru ditinjau dari kemampuan awal matematika" *jurnal kependidikan*, Vol. 2, No. 2, 2018, h. 395-408.

dimunculkan di berbagai media. Literasi statistis didasarkan pada proses interaksi melalui pengetahuan dan sikap kritis. Unsur pengetahuan melibatkan komponen kognitif seperti keterampilan, pengetahuan statistis, pengetahuan matematis, pengetahuan tentang konteks dan pernyataan kritis.

Kemampuan literasi statistik merupakan seperangkat kemampuan yang dapat digunakan mahasiswa untuk memahami beragam informasi statistik yang dimunculkan di berbagai media. Kemampuan literasi statistik didasarkan pada proses interaksi melalui pengetahuan dan sikap kritis. Unsur pengetahuan melibatkan komponen kognitif seperti keterampilan, pengetahuan statistis, pengetahuan matematis, pengetahuan tentang konteks dan pertanyaan kritis.

Kemampuan literasi statistik mahasiswa belum mencapai hasil yang diharapkan karena mahasiswa kesulitan dalam mendeskripsikan dan menyajikan data-data penelitian dalam penulisan skripsi mereka. Lemahnya kemampuan literasi statistis dikarenakan kurangnya kemampuan literasi statistis dan ketidakmampuan mahasiswa dalam menggunakan statistik dalam kehidupan sehari-hari.¹⁶

Kemampuan literasi statistis dapat membantu mahasiswa untuk memahami data kuantitatif maupun kualitatif sehingga dalam proses penyajian data, pengolahan, analisis, dan interpretasi, tidak terjadi salah penafsiran terhadap data penelitian. Sebagaimana diadaptasi dari Aoyama dan Stephens yang

¹⁶ Johannis Takaria dan Melvie Talakua, "kemampuan literasi...", h. 397

menyatakan bahwa kemampuan literasi statistis yang dimiliki mahasiswa dapat membantu mereka untuk mengekstrak informasi kualitatif dari informasi kuantitatif sehingga dengan kemampuan literasi statistis, mahasiswa dapat mengevaluasi informasi statistik dengan benar.¹⁷

Stecey mengatakan bahwa kemampuan literasi statistik dapat diukur melalui tiga komponen, yaitu : (1) Merumuskan masalah yang *real* menjadi model secara statistika; (2) Mengoperasikan model matematika dengan baik; dan (3) Menginterpretasikan solusi atau hasil penyelesaian model matematika dalam konteks masalah. Lalu Ojose berpendapat bahwa seseorang dengan literasi statistika yang baik memiliki empat kemampuan, yaitu : (1) Mengevaluasi perencanaan yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian dari masalah; (2) Memecahkan masalah; (3) Menginterpretasi pemecahan masalah dalam konteks lain; dan (4) mengkomunikasikan alasan pemecahan masalah yang dilakukan.¹⁸

Samsudin mengungkapkan bahwa indikator kemampuan literasi statistik adalah: (1) *Formulate*, yaitu mengidentifikasi konsep statistika dalam masalah dan merepresentasi masalah tersebut menjadi grafik dan tabel, serta mampu membaca dan memahami statistik dalam berita, media, jajak pendapat, dan lain-lain. (2) *Employ*, yaitu membuat strategi penemuan solusi statistik untuk diterapkan dan

¹⁷ Aoyama, K. & Stephens, K. 2003. “*Graph Interpretation Aspects of Statistical Literacy: A Japanese Perspective*”. *Mathematics Education Research Journal*. Vol. 15, No. 3, 207-225

¹⁸ Bobby Ojose, “Mathematics Literacy: Are We Able to Put the Mathematics We Learn into Everyday Use?”. *Journal of Mathematics Education*, Vol. 4, No. 1, 2011, h. 91

(3) *Interpret*, yaitu hasil penyelesaian secara statistik ditafsirkan kembali dalam konteks awal masalah.¹⁹

Indikator-indikator kemampuan literasi statistika yang dikemukakan oleh para ahli dan kompetensi dasar yang harus dimiliki peserta didik yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan statistika, salah satunya tabel distribusi frekuensi dan histogram memberikan implikasi bagi peneliti dalam menentukan indikator kemampuan literasi statistika yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) *Formulate*, merumuskan masalah nyata menjadi model statistika; (2) *Employ*, menerapkan konsep statistika untuk menyelesaikan masalah dan (3) *Interpret*, menafsirkan kembali makna dari solusi statistika ke dalam konteks masalah.

F. Keterkaitan Kemampuan Literasi Matematis dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Wijaya mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI memiliki karakteristik, yakni:

(1) Memanfaatkan konteks nyata untuk memperkenalkan konsep matematika; (2) Menggunakan model matematisasi; (3) Memanfaatkan kontribusi peserta didik; (4) Melibatkan interaksi peserta didik dalam proses pembelajaran baik interaksi dengan guru maupun interaksi dengan peserta

¹⁹ Auliaul Fitrah Samsudin, "Kemampuan Literasi Matematika dan *Self Efficacy* Peserta didik SMP Negeri di Kota Makassar". *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, h. 120-129

didik lain serta (5) Menggambarkan keterkaitan antar materi.²⁰ Karakteristik pendekatan PMRI yang digunakan dalam penelitian ini adalah karakteristik pendekatan PMRI oleh Wijaya yang menghimpun keseluruhan karakteristik pendekatan PMRI oleh Marpaung dan prinsip penerapan pendekatan RME oleh Treffers. Lima karakteristik pendekatan PMRI yang akan digunakan adalah (1) Menggunakan masalah kontekstual; (2) Penggunaan model matematika yang dirancang oleh peserta didik sendiri; (3) Memanfaatkan kontribusi peserta didik; (4) Melibatkan interaksi peserta didik dengan guru dan peserta didik lain dan (5) Keterkaitan antar konsep.

Karakteristik PMRI yang mengawali pembelajaran dengan konteks nyata yang juga dihubungkan dengan aspek budaya, sosial, personal ataupun geografis Indonesia memberi peserta didik kesempatan untuk menghubungkan konsep matematika dengan benda yang di sekitarnya, sehingga dapat berimplikasi pada ketertarikan peserta didik pada matematika karena berhubungan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sembiring, dkk. menyatakan bahwa karakteristik pendekatan PMRI yang menggunakan konteks nyata dan penggunaan model matematika akan membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan peserta didik untuk merumuskan masalah nyata menjadi model matematis. Sembiring, dkk. berpendapat bahwa melalui pendekatan PMRI peserta didik akan distimulus

²⁰ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik (Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika)*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 21-23.

untuk mengembangkan model matematika dari masalah kontekstual untuk diselesaikan.²¹

Penggunaan model matematika akan menjadi penghubung awal dari masalah kontekstual yang diberikan dengan proses penyelesaian masalah secara matematis. Model matematika dalam PMRI berhubungan dengan objek konkret yang selanjutnya dikenal sebagai *model of*.²² Misalnya ketika hendak mempelajari konsep pencerminan, maka guru dapat membimbing peserta didik untuk memahamisifat benda dan bayangan benda melalui proses pencerminan secara langsung. Kegiatan ini akan membantu peserta didik dalam mengingat konsep pencerminan sehingga peserta didik nantinya akan mampu menggunakan konsep pencerminan dalam menyelesaikan masalah nyata secara matematis.

Tahapan

Langkah-langkah Pembelajaran PMRI

1. Guru mengawali pembelajaran dengan menanyakan ide dari setiap siswa mengenai data statistika dalam kehidupan sehari-hari
2. Kemudian guru mempersiapkan tabel data dari ide-ide siswa.

Tahapan Nyata

3. Guru dapat membagi siswa atas beberapa kelompok yang terdiri dari 4 anak, 5 anak dan sebagainya. Kemudian guru memberikan LKPD untuk setiap kelompok.
4. Siswa-siswa diminta untuk mengisi LKPD yang telah diberikan bersama teman

²¹ Sembiring, R., Hoogland, K., & Dolk, M. (2010). A decade of PMRI in Indonesia. Bandung, Utrecht, 2010.

²² Milah Nurkamilah, M. Fahmi Nugraha dan Aep Sunendar, "Mengembangkan Literasi Matematika Peserta didik Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia". *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol. 2, No. 2, Januari 2018, h. 75.

sekelompoknya.

5. Pada kegiatan ini siswa diberikan kebebasan membuat data dari ide-ide mereka sendiri. Tidak ada kata “salah” disini. Siswa tetap diberikan penghargaan atas hasil karya mereka, namun tetap diarahkan menuju jawaban yang benar. Karena pada tahap ini adalah tahapan informal dalam proses pembelajaran.

6. Setelah semua kelompok selesai mengisi data ke dalam tabel, guru memeriksa data setiap kelompok dengan menghampiri setiap kelompok.

1. Pada tahap pembentukan skema (model), guru tidak lagi menanyakan ide-ide, tetapi sudah dimodelkan dengan sebuah persoalan yang berbentuk LKPD.

2. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan anggota kelompok sama banyak, kemudian guru memberikan sebuah LKPD untuk setiap kelompok

3. Siswa-siswa bekerja kelompok membuat grafik histogram yang telah disediakan dan pada LKPD.

1. Pada tahap ini pengetahuan mereka dibangun untuk menuju kepada tahap formal

2. Guru mulai menjelaskan kepada siswa tentang dalam bentuk formal

3. Soal matematika formal, grafik histogram digambarkan dengan sebuah gambar persegi panjang yang sudah dibagi menjadi beberapa bagian.

4. Kemudian guru memberikan beberapa soal statistika untuk dikerjakan siswa secara individu

**Tahapan
Pembentukan
Skema**

**Tahapan
Pembangun
Pengetahuan**

Pendekatan PMRI yang melibatkan konteks nyata dan proses penggunaan model matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual akan dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan literasi

matematis yang meliputi kemampuan peserta didik dalam merumuskan masalah nyata menjadi model matematika. Sesuai pula dengan pendapat Duwila, dkk. bahwa kemampuan peserta didik dalam menyatakan masalah kontekstual menjadi model matematis dapat ditingkatkan melalui penerapan pendekatan PMRI.

Pendekatan PMRI juga merupakan pendekatan yang dapat mendukung peserta didik terlibat aktif selama proses pembelajaran. Sesuai pula dengan pendapat Sembiring, dkk. bahwa karakteristik dari pendekatan PMRI yang melibatkan kontribusi dan interaksi peserta didik akan mendukung peserta didik aktif selama proses pembelajaran.²³ Kontribusi peserta didik dapat membantu dalam mengembangkan berbagai strategi untuk menemukan penyelesaian masalah. Nurkamilah, dkk. berpendapat bahwa kontribusi aktif peserta didik selama proses pembelajaran akan mendorong peserta didik untuk mampu mengkonstruksi pengetahuan, sehingga peserta didik dapat memahami konsep matematika sesuai dengan hasil konstruksinya sendiri.²⁴ Kontribusi peserta didik selama proses pembelajaran menjadi stimulus menjadi stimulus untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep matematika

²³ Robert K. Sembiring, M. Dolk dan Kees Hoogland, *A Decade of PMRI in Indonesia*, (Bandung: Utrecht, 2010), h. 11-12.

²⁴ Milah Nurkamilah, M. Fahmi Nugraha dan Aep Sunendar, "Mengembangkan Literasi Matematika Peserta didik Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia". *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol. 2, No. 2, Januari 2018, h. 75-78.

yang sesuai dan menginterpretasikan solusi matematis tersebut ke dalam konteks masalah.

Pendekatan PMRI yang menyertakan kontribusi dan interaksi peserta didik dalam proses pembelajaran akan mendorong peserta didik untuk menemukan konsep atau ide dari materi yang diajarkan guru secara mandiri yang tetap dalam bimbingan guru (*guided reinvention*).²⁵ Prinsip kontribusi dari PMRI akan membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis, khususnya pada indikator *interpret*. Sesuai pula dengan pendapat Marpaung bahwa kesempatan yang diberikan guru kepada peserta didik untuk berkontribusi penuh dan aktif serta melibatkan interaksi selama proses pembelajaran akan membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan memahami dan menyelesaikan masalah serta menafsirkan kembali solusi matematis dari masalah yang diselesaikan.²⁶ Oleh sebab itu, peran pendekatan PMRI sangat penting agar peserta didik menjadi lebih kontributif dan interaktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Kemampuan literasi matematis peserta didik juga dapat dikembangkan melalui karakteristik keterkaitan antar konsep pada pendekatan PMRI, khususnya pada indikator *employ* karena mengaitkan antar konsep matematika maupun dengan konsep dari mata pelajaran lain akan

²⁵ Milah Nurkamilah, M. Fahmi Nugraha dan Aep Sunendar, "Mengembangkan Literasi Matematika ...", h. 75.

²⁶ Yansen Marpaung dan Hongki Julie, *PMRI dan PISA: Suatu Usaha Peningkatan Mutu Pendidikan Matematika di Indonesia*, Artikel P4MRI yang diakses melalui p4mriusd.blogspot.com pada 05 Oktober 2021, pukul 21:05.

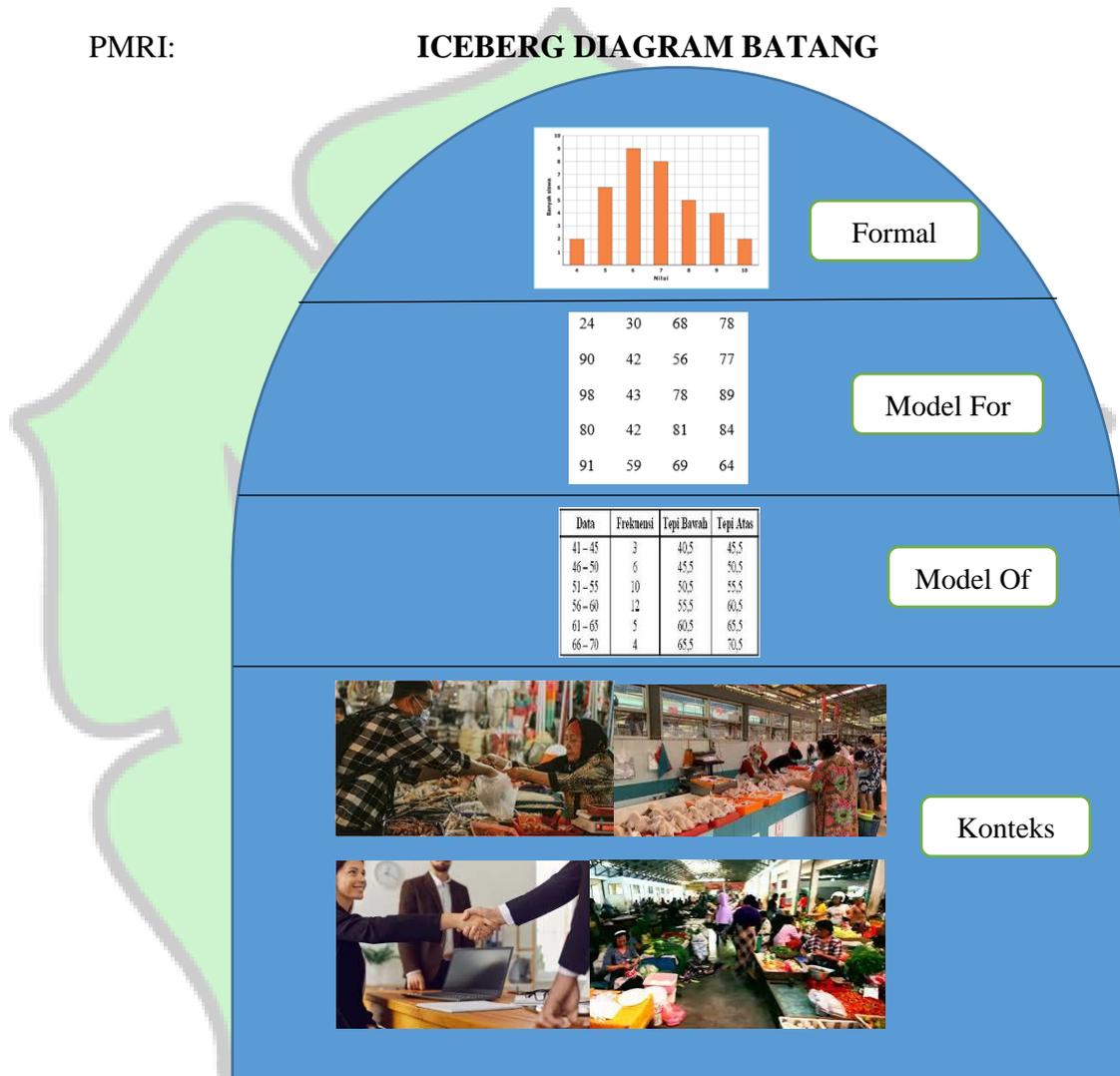
membantu peserta didik dalam menerapkan konsep matematis yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.

G. Kajian Materi Statistika

Berikut adalah kajian materi statistika berdasarkan karakteristik pendekatan

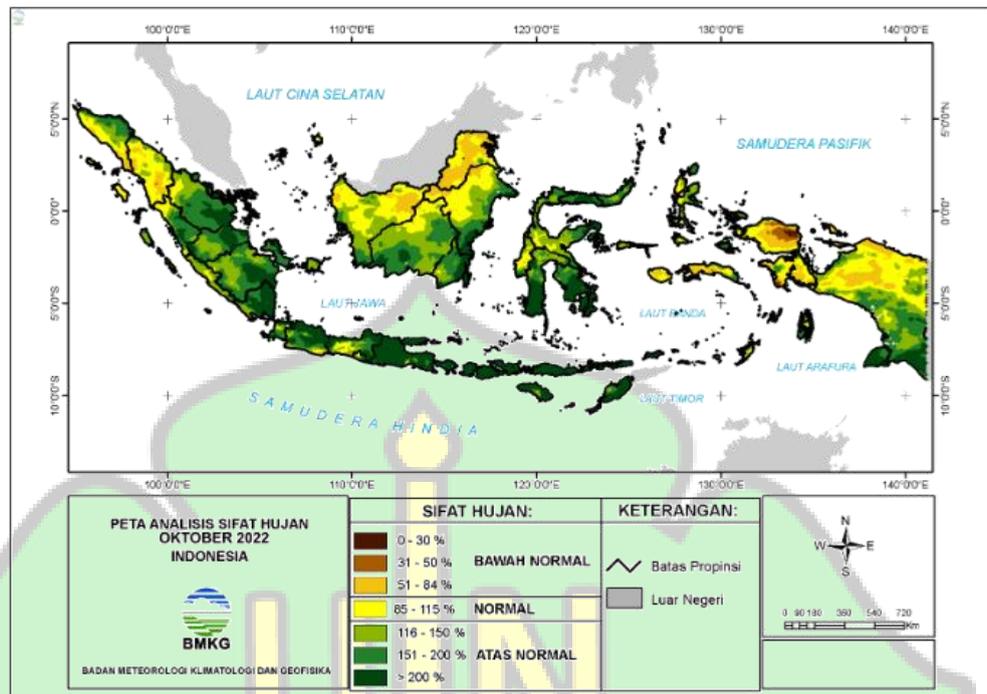
PMRI:

ICEBERG DIAGRAM BATANG



1. Context Problem

Masalah pada pembelajaran pertemuan pertama ini adalah kondisi curah hujan di Sumatera Selatan pada bulan Oktober 2022 yang disajikan melalui peta wilayah bersumber dari buletin BMKG.



Sumber : BMKG

Warna wilayah kuning-hijau pada peta menyatakan kondisi curah hujan dari rendah hingga tinggi. Pada karakteristik ini, siswa diminta membaca, memahami dan mendengarkan penjelasan guru terkait hal-hal yang berkaitan dengan curah hujan. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Nani (2015) yang menjelaskan bahwa kemampuan penalaran dapat muncul ketika siswa berpikir tentang suatu masalah, menyelesaikan masalah atau menarik kesimpulan dan memberikan alasan terhadap masalah tersebut selain itu kondisi pembelajaran yang menggunakan permasalahan realistik dapat memotivasi siswa untuk merasakan sendiri penyidikan data statistik. Pada tahap ini siswa menuliskan masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanya, dan apa yang harus dilakukan agar dapat dengan mudah untuk dianalisis secara sistematis. Berdasarkan masalah tersebut, siswa berdiskusi didalam kelompok untuk

mencari strategi bagaimana menyajikan kondisi curah hujan tersebut yang sesuai dengan keadaan pada peta wilayah. Karakteristik PMRI ini yang dikemukakan oleh Zulkardi (2002), agar siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya maka siswa perlu berdiskusi dan mengajukan argumentasi dalam menyelesaikan masalah.

2. Model Of

Model of dalam pembelajaran ini adalah ketika siswa mulai menuliskan seluruh data curah hujan dari setiap daerah di Sumatera Selatan. Data tersebut didapatkan melalui tabel analisis hujan yang terdapat pada LKPD.

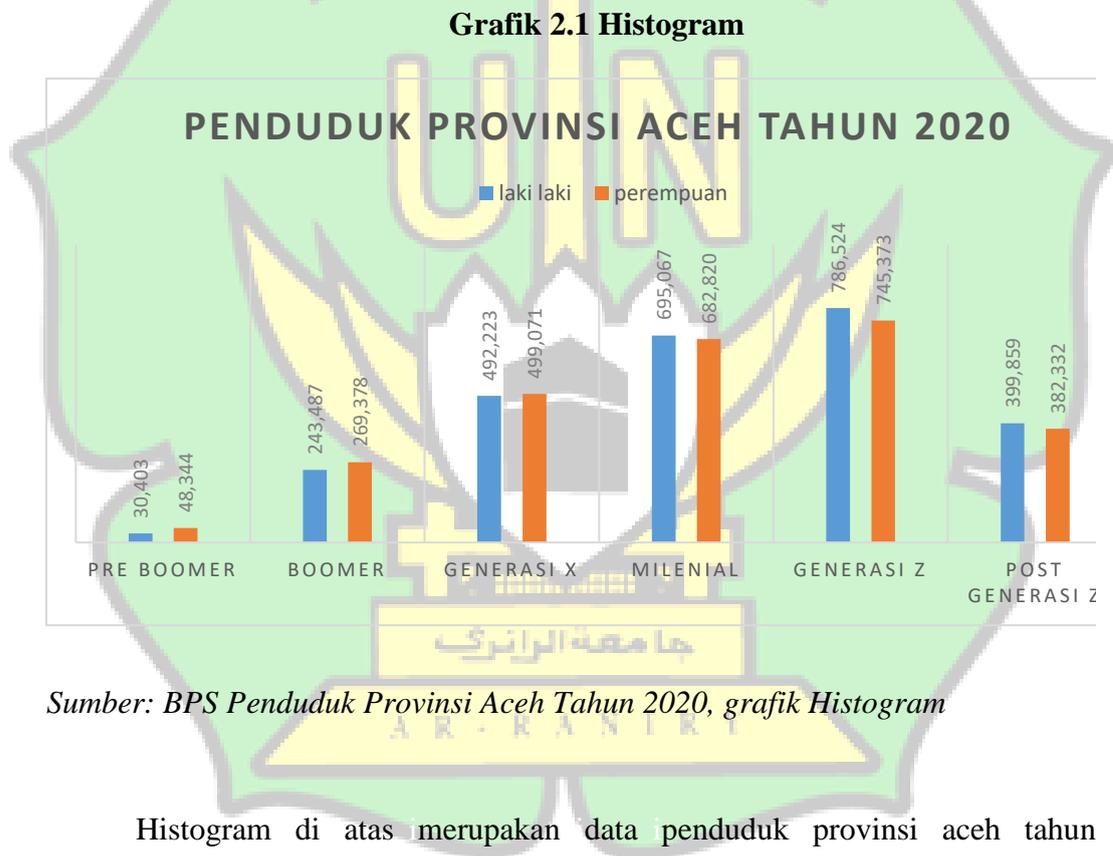
3. Model For

Setelah siswa menuliskan data curah hujan tersebut, siswa diminta untuk membuat suatu kelompok interval berdasarkan data agar bisa tersaji lebih ringkas. Penentuan jumlah kelompok interval dalam pembelajaran ini berbeda-beda diantaranya 7, 9, dan 10 kelompok. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengetahui pengaruh pemilihan jumlah kelompok interval terhadap bentuk sajian data histogram. Setelah mengetahui jumlah kelompok dan panjang interval, siswa diminta untuk membentuk suatu kelompok interval beserta frekuensinya. Penentuan banyaknya frekuensi ini dibutuhkan kerja sama yang baik antar anggota kelompok karena diperlukan ketelitian terhadap data curah hujan yang termasuk dalam masing-masing kelompok interval sehingga *interaktivitas* antar siswa dalam tahap ini sangat terlihat.

4. *Formal mathematics*

Pada kegiatan ini, siswa akan menyajikan data tabel frekuensi yang telah didapat kedalam sajian data histogram. Penyajian data histogram akan berbeda-beda sesuai dengan penentuan jumlah kelompok interval dan panjang interval sebelumnya.

Berikut adalah salah satu contoh data Angka Penduduk Provinsi Aceh pada tahun 2020.



Sumber: BPS Penduduk Provinsi Aceh Tahun 2020, grafik Histogram

Histogram di atas merupakan data penduduk provinsi aceh tahun 2020. Data tersebut dibagi menjadi enam kategori yaitu Pre boomer, Boomer, Generasi X, Milenial, Generasi Z, dan Post Generasi Z,. Pada kategori Pre boomer terdapat laki-laki sebanyak 30.403 jiwa dan perempuan

sebanyak 48.344 jiwa pada tahun 2020, Kemudian pada kategori Boomer terdapat laki-laki sebanyak 243.487 jiwa dan perempuan sebanyak 269.378 jiwa pada tahun 2020, kemudian pada kategori Generasi X terdapat laki-laki sebanyak 492.223 jiwa dan perempuan sebanyak 499.071 jiwa pada tahun 2020, pada kategori Milenial terdapat laki-laki sebanyak 695.067 jiwa sedangkan perempuan sebanyak 682.820 jiwa pada tahun 2020, kemudian pada kategori Generasi Z laki-laki sebanyak 786.524 jiwa sedangkan perempuan sebanyak 745.373 jiwa pada tahun 2020, kemudian pada kategori Post Generasi Z laki-laki sebanyak 399.859 jiwa dan sedangkan perempuan sebanyak 382.332 jiwa.

H. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian Neneng Yulia Wulandari yang berjudul “meningkatkan kemampuan koneksi matematik isiswa SMP dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematis education*”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu pencapaian kemampuan koneksi matematik isiswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Realistic Mathematis Education* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa, peningkatan kemampuan koneksi matematik isiswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Realistic Mathematis Education* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa, serta implementasi langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematis Education* di lapangan sudah

terlaksana.²⁷ Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah penelitian ini meneliti pada jenjang SMA/MA tepatnya pada materi statistika.

2. Penelitian Muahmmad Hasbi, Agung Lukito dan raden Sulaiman dengan judul "Pengembangan Pembelajaran Matematika Siswa SMP: Koneksi Matematis Pada *Realistik Mathematics Education*" Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi pembelajaran memenuhi syarat validitas, praktis, dan efektif. Hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa meningkat berdasarkan t-tes berkorelasi dan analisis *N-gain*. Oleh karena itu, dimungkinkan untuk mengatakan bahwa pengembangan pengajaran matematika berdasarkan pendidikan matematika yang realistik dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika. Sebagai saran, guru dalam mengelola pengajaran matematika sangat diperlukan untuk mengembangkan alat yang tepat, sehingga memiliki dampak positif pada hasil belajar siswa, terutama kemampuan koneksi matematika siswa.²⁸ Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah penelitian di atas berfokus pada pengembangan pembelajaran sedangkan penelitian ini berfokus pada penerapan pembelajaran.
3. Penelitian Nurliza Fahmi Lubis, Bornok Sinaga, dan Mulyono yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan

²⁷ Neneng Yulia Wulandari, "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Realistic Matematis Education*", Jurnal Prisma, Vol. VIII No 1

²⁸ Muahmmad Hasbi, Agung Lukito dan raden Sulaiman, "Pengembangan Pembelajaran Matematika Siswa SMP: Koneksi Matematis Pada *Realistik Mathematics Education*" Jurnal Matematika dan Aplikasinya, Vol.1 No 2

Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Swasta Tunas Pelita Binjai” Analisis data kevalidan dan analisis data kepraktisan masing-masing dilakukan dengan mengkonversi data kuantitatif berupa skor hasil penilaian menjadi data kualitatif berupa nilai standar. Analisis data keefektifan tes koneksi matematis dilaksanakan dengan cara menentukan persentase ketuntasan minimal, sedangkan skala kemandirian belajar ditinjau dari peningkatan belajarnya. Rata-rata pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa pada uji coba I sebesar 81,25% meningkat menjadi 90,63% pada uji coba II. Disamping itu, rata-rata setiap indikator kemampuan koneksi matematis meningkat dari uji coba I ke uji coba II.²⁹ Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah penelitian di atas berfokus pada pengembangan pembelajaran sedangkan penelitian ini berfokus pada penerapan pembelajaran.

4. Penelitian Maria Angelica Nanus Dan Alfonsus Sam Yang Berjudul “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis” Penggunaan PMR memberi pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa sekolah dasar kelas tinggi. Selain itu, penggunaan pendekatan tersebut turut memberi pengaruh terhadap guru dan proses pembelajaran di

²⁹ Nurliza Fahmi Lubis, Bornok Sinaga, dan Mulyono “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Swasta Tunas Pelita Binjai” Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 6 No 1

kelas. Guru semakin dituntut kreatif dan kondisi pembelajaran di kelas tidak lagi kaku karena siswa telah merasa dekat dengan Matematika melalui pemanfaatan masalah dan aktivitas nyata sehari-hari yang dialami siswa dalam pembelajaran yang sedang berlangsung.³⁰ Perbedaan penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian yang relevan membahas tentang pengembangan perangkat pembelajaran sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).



³⁰ Maria Angelica Nanus Dan Alfonsus Sam "Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis" Jurnal Literasi, Vol. 1 No.2

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Tujuan penelitian ini ialah untuk menentukan apakah penerapan PMRI dapat meningkatkan literasi statistika. Data yang diperlukan adalah data berupa angka dan dianalisis menggunakan statistik. Sehingga penelitian memerlukan suatu rancangan penelitian yang tepat agar data yang di hasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan valid, adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif.

Metode kuantitatif bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan di awal terhadap sampel yang representatif dari populasi penelitian.³¹ Metode kuantitatif terbagi dua, yaitu metode survei dan metode eksperimen. Penelitian survei bertujuan untuk menemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan antar variabel penelitian, sedangkan penelitian eksperimen bertujuan untuk mencari pengaruh variabel independen yang berupa suatu perlakuan atau *treatment* terhadap variabel dependen dalam kondisi yang terkendalikan.³²

Penelitian ini selanjutnya menggunakan metode penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *true experimental design* yaitu penelitian yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang pemilihannya dilakukan secara

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Cet. II, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 15.

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ..., h. 111.

acak (*random*).³³ Penelitian *true experimental* terbagi menjadi dua desain, yaitu *posttest only control group design* dan *pretest-posttest control group design*. Pada penelitian ini, desain penelitian kuasi eksperimen yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* karena kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dari penelitian ini dipilih secara acak (*random*) serta diberikan *pretest* dan *posttest*.

Desain penelitian *pretest-posttest control group design* menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini diawali dengan pemberian *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal *pretest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah soal yang sama karena pemberian *pretest* sebelum pembelajaran materi refleksi dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui bahwa kemampuan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Hasil *pretest* dikatakan baik jika nilai peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan sama (homogen).³⁴ Setelah pemberian *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peserta didik pada kelas eksperimen akan diberi *treatment* berupa penerapan pendekatan PMRI selama proses pembelajaran, sedangkan kelas kontrol melaksanakan pembelajaran konvensional dengan pendekatan saintifik.

Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan *posttest* untuk melihat perubahan kemampuan literasi

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, h. 116.

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Cet. II*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 118.

matematis peserta didik setelah pembelajaran berlangsung, baik pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada kelas eksperimen maupun pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada kelas kontrol. Soal *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah soal yang sama. Soal *posttest* yang diberikan setelah pembelajaran berlangsung merupakan soal dengan indikator soal dan tingkat kesulitan yang sama dengan soal *pretest*, tetapi terdapat perbedaan pada aspek hitungan dan keterangan soal.

Pemberian *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai terlaksana. Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya akan dibandingkan untuk mengetahui kualifikasi pembelajaran yang berlangsung. Proses membandingkan peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk menjawab rumusan masalah kedua.

Adapun desain penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 1 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Ekperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Sumber: *Pretest-Posttest Control Group Design*³⁵

Keterangan :

³⁵ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Cet. II, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 118.

- O_1 = Rata-rata skor *pretest*
 O_2 = Rata-rata skor *posttest*
 X = Pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi wilayah generalisasi dari suatu penelitian.³⁶ Populasi dari penelitian adalah peserta didik kelas XII SMAS Babul Maghfirah. Karena adanya keterbatasan waktu, tenaga dan lainnya maka diperlukan pengambilan sampel dari populasi yang sangat besar. Teknik pengambilan sampel disebut pula dengan teknik *sampling*. Dalam penelitian kuantitatif, sampel didefinisikan sebagai bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi dan bersifat representatif. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XII-1 sebagai kelas eksperimen dan XII-2 sebagai kelas kontrol SMAS Babul Maghfirah Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023 yang diambil secara acak yaitu menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengambilan populasi dan sampel dari SMAS Babul Maghfirah didasarkan pada kriteria sekolah yang merupakan sekolah *research* untuk mendukung penelitian.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis (STKLM)

Lembar soal tes diberikan kepada peserta didik sebelum pelaksanaan

³⁶ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif ..., h. 130.

pembelajaran dengan menerapkan pendekatan PMRI yang disebut dengan *pretest* dan sesudah pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada pertemuan terakhir yang disebut dengan *posttest*. Lembar STKLM yang diberikan pada *pretest* dan *posttest* berbentuk *essay* yang masing-masing terdiri dari empat soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis dan karakteristik pendekatan PMRI.

Soal tes kemampuan literasi matematika yang akan digunakan harus divalidasi oleh ahli agar dapat memaksimalkan evaluasi kemampuan literasi matematis peserta didik sebelum dan setelah penerapan pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Validator yang akan memvalidasi STKLM untuk *pretest* dan *posttest* adalah satu orang dosen dan satu orang guru.

Lembar STKLM untuk *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada peserta didik beserta jawabannya akan dikoreksi dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan literasi matematis. Rubrik yang digunakan adalah hasil adaptasi dari penelitian Samsudin yang sudah peneliti sesuaikan dengan kebutuhan penelitian ini.

a. *Formulate* (Merumuskan)

Pada indikator proses merumuskan (*Formulate*) siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada konteks nyata serta mampu mengubah permasalahan tersebut kedalam bahasa atau model matematika.

b. *Employ* (Menerapkan)

Pada indikator proses menerapkan (*Employ*) siswa diminta untuk mampu menerapkan rancangan model matematika untuk menentukan solusi matematika.

c. *Interpret* (Menafsirkan)

Pada indikator proses menafsirkan (*Interpret*) siswa diminta untuk mampu menafsirkan hasil matematis yang diperoleh dan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.

Adapun pedoman penskoran kemampuan literasi statistika peserta didik adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Rubrik Penskoran Kemampuan Literasi Statistika

Indikator	Aspek yang Dinilai	Penilaian	
		Deskripsi	Skor
		Peserta didik mampu merumuskan masalah nyata menjadi data statistika dengan tepat	4
<i>Formulate</i>	Merumuskan masalah nyata menjadi model matematika	Peserta didik mampu merumuskan masalah nyata menjadi data statistika, tetapi terdapat kesalahan (maksimal kesalahan 50%)	3
		Peserta didik mampu merumuskan masalah nyata menjadi data statistika, tetapi terdapat kesalahan (maksimal kesalahan 75%)	2
		Peserta didik mampu merumuskan masalah nyata menjadi data statistika, tetapi salah	1
		Peserta didik tidak menjawab soal yang Diberikan	0
		Peserta didik mampu menerapkan konsep	

		matematika yang sesuai untuk menyelesaikan masalah statistika dengan	4
<i>Employ</i>	Menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah	Tepat	
		Peserta didik mampu menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah statistika, tetapi terdapat kesalahan (maksimal kesalahan 50%)	3
		Peserta didik mampu menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah statistika, tetapi terdapat kesalahan (maksimal kesalahan 75%)	2
		Peserta didik mampu menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah statistika, tetapi salah	1
		Peserta didik tidak menjawab soal yang diberikan	0
<i>Interpret</i>	Menafsirkan kembali makna dari solusi matematis ke dalam konteks masalah	Peserta didik mampu menafsirkan kembali makna dari solusi statistika ke dalam konteks masalah yang diberikan dengan tepat	4
		Peserta didik mampu menafsirkan kembali makna dari solusi statistika ke dalam konteks masalah yang diberikan, tetapi terdapat kesalahan (maksimal kesalahan 50%)	3
		Peserta didik mampu menafsirkan kembali makna dari solusi statistika ke dalam konteks masalah yang diberikan, tetapi terdapat kesalahan (maksimal kesalahan 75%)	2
		Peserta didik mampu menafsirkan kembali makna dari solusi statistika ke dalam konteks masalah yang diberikan, tetapi salah	1
		Peserta didik tidak menjawab soal yang diberikan	0

Sumber: Adaptasi dari Dwi Rizka Febryani³⁷

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian ini adalah:

1. Tes

Teknik tes ini untuk mengukur pengetahuan, keterampilan ataupun bakat individu atau kelompok. Pada penelitian ini, tes yang dilakukan kepada peserta didik adalah tes kemampuan literasi matematis yang berpedoman pada indikator kemampuan literasi matematis yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen setelah proses pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Tes akan diberikan sebanyak dua kali, tes awal atau *pretest* yang berupa soal kemampuan literasi matematis dengan berpedoman pada indikator kemampuan literasi matematis. Soal *pretest* terdiri atas dua soal dengan tiap indikator kemampuan literasi matematis sebanyak satu soal. Pemberian *pretest* bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi matematis awal peserta didik. Lalu tes akhir atau *posttest* yang diberikan kepada peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Pemberian *posttest* bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik setelah diterapkan pendekatan PMRI dan pendekatan konvensional selama proses pembelajaran. Sebelum melakukan *pretest* dan *posttest* terhadap peserta didik, soal-soal untuk *pretest*

³⁷ Dwi Rizka Febryani "Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik SMP/MTs Melalui Pendekatan Pendidikan Realistik Indonesia (PMRI)" Jurnal Literasi, h. 64

dan *postest* tersebut harus diuji validitasnya oleh para ahli.³⁸

E. Teknik Analisis Data

Tahap analisis data menjadi komponen penting dalam suatu penelitian, karena melalui tahap analisis data peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti setelah data dari sampel terkumpul. Langkah analisis data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif, meliputi: mengelompokkan data berdasarkan variabel, menstabilasi data berdasarkan variabel, menyajikan data dari tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis penelitian.³⁹ Adapun data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data tes awal dan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pretest dan *postest* yang telah dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi matematis peserta didik melalui pendekatan PMRI. Data kemampuan literasi matematis peserta didik yang diperoleh merupakan data berskala ordinal. Data berskala ordinal sebenarnya merupakan data kualitatif atau bukan angka sebenarnya. Dalam prosedur statistik seperti regresi, korelasi person, uji-t dan lain sebagainya mengharuskan data berskala interval.⁴⁰ Oleh karena itu, data kemampuan literasi matematis peserta didik, baik *pretest* maupun *postest*

³⁸ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Cet. II, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 213.

³⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Cet. II, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 226.

⁴⁰ Riduwan, Dasar-Dasar Statistika, Cet. XIV, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 170.

tersebut terlebih dahulu harus dikonversikan menjadi data interval. Dalam mengubah data ordinal menjadi data interval dapat dilakukan dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). Data ordinal yang sudah dikonversi menjadi data interval akan diuji syaratnya untuk statistik parametris yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Syarat Analisis Data pada Statistik Parametris

Data ordinal yang telah diubah menjadi data interval selanjutnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat penggunaan statistik parametris. Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* peserta didik berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* peserta didik homogen atau tidak. Uji normalitas dan uji homogenitas akan dihitung dengan dua cara, yaitu cara manual dan menggunakan program IBM SPSS Statistics 25. Berikut adalah langkah uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan secara manual:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas secara manual dilakukan dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus

chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

- 1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Menurut Sudjana, dalam proses menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu harus menentukan:

- a) Rentang (R)

$$R = \text{datum terbesar} - \text{datum terkecil}$$

- b) Banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 3.3 \log n$$

Keterangan :

n = banyak peserta didik

- c) Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan :

P = Panjang kelas interval

R = Rentang

K = Banyak kelas interval

- d) Selanjutnya pilih ujung bawah kelas interval pertama dengan mengambil data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya tabel diselesaikan dengan nilai data yang telah dihitung.⁴¹

- 2) Menghitung rata-rata skor *pretest* dan *posttest* masing-masing

⁴¹ Sudjana, *Metoda Statistika*, Cet. I, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 46-48.

kelas eksperimen dan kelas kontrol

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

Keterangan :

x = skor rata-rata peserta didik

f_i = frekuensi kelas interval

x_i = nilai tengah⁴²

- 3) Menghitung simpangan baku (standar deviasi) dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan rumus berikut :

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

Keterangan :

n =Jumlah sampel

f_i =frekuensi kelas ke- i

x_i =kelas ke i ⁴³

- 4) Membuat tabel bantu untuk mengitung *chi-kuadrat* (χ^2) hitung yang meliputi:
- Interval nilai dan batas kelas, yaitu skor kiri kelas interval dikurangi 0.5 dan skor kanan dari kelas interval ditambah 0.5.
 - z - Score, yaitu batas kelas interval dengan rumus:

⁴² Sudjana, Metoda Statistika, ..., h. 67.

⁴³ Sudjana, Metoda Statistika, Cet. I, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 95.

$$z = \frac{\text{Batas kelas} - x}{S}$$

- c) Batas luas daerah dengan mencari luas 0 - z dari tabel kurva normal dari 0 - z.
- d) Luas daerah dengan mengurangi angka baris pertama dan kedua, begitupun seterusnya, kecuali untuk angka pada baris tengah dijumlahkan dengan baris selanjutnya.
- e) Frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan mengalikan luas daerah dengan jumlah frekuensi.
- f) Frekuensi yang diamati (f_o) dengan menyesuaikan frekuensi dengan interval nilai pada tabel distribusi frekuensi
- 5) Menghitung nilai *chi-kuadrat* (χ^2) dengan menggunakan rumus berikut:

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

χ^2 = Statistik *chi-kuadrat*

K = Banyak kelas

f_o = Frekuensi pengamatan

f_e = Frekuensi yang diharapkan⁴⁴

- 6) Membandingkan χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha=0.05$ dan derajat kebebasan (db) = $k-3$.

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ dan tolak H_0 jika

⁴⁴ Sudjana, Metoda Statistika, Cet. I, (Bandung: Tarsito, 2005), 273.

harga lainnya.⁴⁵ Hipotesis dalam uji normalitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians dari sampel penelitian. Berikut langkah-langkah Uji Homogenitas dengan Uji F:

a) Menghitung F_{hitung} dengan menggunakan rumus berikut:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} \leftrightarrow F = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{s_2^2}{s_1^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians dari kelas Eksperimen

s_2^2 = varians dari kelas Kontrol⁴⁶

b) Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

Rumus:

$db_{pembilang} = n - 1$ (untuk varians terbesar)

$db_{penyebut} = n - 1$ (untuk varians terkecil)

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , dengan $db_{pembilang} = n - 1$ dan $db_{penyebut} = n - 1$ pada $\alpha = 0.05$. Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

⁴⁵ Ridwan, Dasar-Dasar Statistika, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 188-191.

⁴⁶ Ridwan, Dasar-Dasar Statistika ..., h. 186.

H_0 : varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : varians kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

1. Pengujian Hipotesis

Adapun rumusan hipotesis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Adanya peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik SMA/MA setelah diterapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan (2) Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik SMA/MA yang dibelajarkan dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) lebih baik daripada peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik SMA/MA yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis terkait dengan perbandingan peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan PMRI dalam proses pembelajaran dan kelas kontrol yang menerapkan pendekatan konvensional dalam proses pembelajaran akan dilihat melalui pengujian kesamaan dua rata-rata yaitu uji satu pihak (uji pihak kanan) dengan menggunakan uji-t sampel independen dengan syarat data berdistribusi normal dan homogen.⁴⁷ Berikut adalah rumus uji-t

⁴⁷ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Cet. II, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 231.

sampel independen:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol

n_1 = Jumlah peserta didik di kelas eskperimen

n_2 = Jumlah peserta didik di kelas kontrol

S = Simpangan baku

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol⁴⁸

Hipotesis penelitian:

H_0 : Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang diterapkan pendekatan matematika realistik indonesia sama dengan kemampuan literasi matematis peserta didik yang diterapkan pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang diterapkan pendekatan matematika realistik indonesia lebih baik daripada peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

⁴⁸ Sudjana, Metoda Statistika, Cet. I, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 239.

Kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari daftar Distribusi t (Lampiran 11) dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dalam hal lainnya, H_0 ditolak.



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Babul Maghfirah yang beralamat di Jalan Pasar Cot Keueng, Lam Alu Cut, Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar. Dari data sekolah, SMA Swasta Babul Maghfirah memiliki akreditasi B dengan keadaan fisik sudah memadai, terutama ruang belajar, ruang guru, laboratorium, perpustakaan, lapangan olahraga, mushola, UKS, akses belajar-mengajar, dan sebagainya. Jumlah seluruh guru di SMA Swasta Babul maghfirah adalah 21 dengan jumlah guru laki-laki adalah 3 dan guru perempuan adalah 18, jumlah seluruh peserta didik di SMA Swasta Babul Maghfirah adalah 287 dengan jumlah peserta didik laki-laki adalah 147 dan peserta didik perempuan adalah 140. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data Guru Dan Siswa SMA Swasta Babul Maghfirah

No	Keterangan Personil	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Guru	3	18	21
2	Siswa	147	140	287

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMA Swasta Babul Maghfirah Tahun 2023

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua kali pertemuan, yaitu pertemuan pertama dilaksanakan *pretest* dengan memberikan tes kemampuan literasi matematis kepada peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian pada

pertemuan pertama, dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan PMRI yang bertujuan untuk menghubungkan pengalaman peserta didik dan masalah kontekstual yang berkaitan dengan tabel distribusi frekuensi dan histogram, seperti tinggi badan dan berat badan siswa. peserta didik selanjutnya menginput data tinggi dan berat badan untuk memudahkan siswa dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram. Pada pertemuan kedua, peserta didik mengerjakan *posttest* berupa tes kemampuan literasi matematis yang dihubungkan dengan masalah kontekstual sebagai bentuk kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam menerapkan konsep tabel distribusi frekuensi dan histogram.

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023. Pada tanggal 25 Februari 2023 pengantaran surat dan proses penelitian dimulai pada tanggal 27 Februari s/d 28 Februari 2023 pada kelas XII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas XII-B sebagai kelas kontrol Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kegiatan	Kelas
1	Senin / 27 Februari 2023	40	<i>Pretest</i>	Kontrol
2	Senin / 27 Februari 2023	40	<i>Pretest</i>	Eksperimen
3	Senin / 27 Februari 2023	50	Pertemuan I	Kontrol
4	Senin / 27 Februari 2023	50	Pertemuan I	Eksperimen
5	Selasa / 28 Februari 2023	50	Pertemuan II	Kontrol
6	Selasa/ 28 Februari 2023	50	Pertemuan II	Eksperimen
7	Selasa / 28 Februari 2023	40	<i>Posttest</i>	Kontrol
8	Selasa / 28 Februari 2023	40	<i>Posttest</i>	Eksperimen

Sumber: Jadwal Penelitian di SMA Swasta Babul Maghfirah

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) hasil belajar siswa yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peneliti memberikan perlakuan pembelajaran menggunakan PMRI. Adapun nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Data *Pretest*

Pada bagian ini akan disajikan data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk data ordinal.

1) Konversi data ordinal ke interval

Berikut disajikan data ordinal dari *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 4.3 Data Ordinal Pretest Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor <i>Pretest</i>			Jumlah Skor
		Nomor Soal			
		1	2	3	
1	SE1	3	2	0	5
2	SE2	2	3	0	5
3	SE3	3	2	1	6
4	SE4	3	2	2	7
5	SE5	2	3	1	6
6	SE6	3	2	1	6
7	SE7	3	2	0	5
8	SE8	2	2	2	6
9	SE9	2	3	0	5
10	SE10	2	3	1	6
11	SE11	3	1	2	6
12	SE12	3	2	0	5
13	SE13	3	2	1	6
14	SE14	2	2	2	6

15	SE15	2	2	1	5
16	SE16	2	3	2	7

Sumber : Pengolahan Data Manual

Tabel 4.4 Data Ordinal Pretest Kelas Kontrol

No	Nama	Skor Pretest			Jumlah Skor
		Nomor Soal			
		1	2	3	
1	SK1	4	3	2	9
2	SK2	2	3	0	5
3	SK3	2	2	1	5
4	SK4	2	2	1	5
5	SK5	3	3	2	8
6	SK6	3	2	2	7
7	SK7	3	3	1	8
8	SK8	2	2	2	6
9	SK9	4	3	2	9
10	SK10	2	3	1	6
11	SK11	2	2	2	6
12	SK12	4	3	1	9
13	SK13	3	2	1	6
14	SK14	3	2	2	7
15	SK15	3	2	2	7
16	SK16	4	3	2	9
17	SK17	3	2	0	5
18	SK18	3	3	2	8
19	SK19	2	2	2	6
20	SK20	2	3	0	5
21	SK21	2	3	2	7
22	SK22	3	3	1	7
23	SK23	2	3	0	5

Sumber: Pengolahan Data Manual

2. Data Posttest

Pada bagian ini akan disajikan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk data ordinal.

1) Konversi data ordinal ke interval

Berikut disajikan data ordinal dari *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 4.5 Data Ordinal Posttest Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor <i>Posttest</i>			Jumlah Skor
		Nomor Soal			
		1	2	3	
1	SE1	3	3	2	8
2	SE2	4	4	2	10
3	SE3	4	4	3	11
4	SE4	4	4	4	12
5	SE5	4	4	3	11
6	SE6	4	4	4	12
7	SE7	3	3	2	10
8	SE8	3	3	4	11
9	SE9	4	3	2	9
10	SE10	3	4	3	10
11	SE11	4	3	3	10
12	SE12	3	3	3	9
13	SE13	4	4	2	10
14	SE14	4	4	2	10
15	SE15	4	4	2	10
16	SE16	4	4	4	12

Sumber : Pengolahan Data Manual

Tabel 4.6 Data Ordinal Posttest Kelas Kontrol

No	Nama	Skor <i>Posttest</i>			Jumlah Skor
		Nomor Soal			
		1	2	3	
1	SK1	4	4	2	10
2	SK2	3	3	2	8
3	SK3	3	2	3	8
4	SK4	3	3	2	8
5	SK5	4	4	2	10
6	SK6	3	4	2	9
7	SK7	4	4	2	10
8	SK8	4	4	2	10
9	SK9	4	4	2	10

10	SK10	4	3	2	9
11	SK11	4	3	2	9
12	SK12	4	4	2	10
13	SK13	4	3	2	9
14	SK14	3	4	2	9
15	SK15	3	3	3	9
16	SK16	4	3	3	10
17	SK17	3	4	2	9
18	SK18	4	4	2	10
19	SK19	4	4	1	9
20	SK20	4	4	0	8
21	SK21	3	4	2	9
22	SK22	3	3	3	9
23	SK23	4	3	2	9

Sumber: Pengolahan Data Manual

Tabel 4.7 Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Data Kelas Eksperimen			
No	Kode Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	SE1	45	70
2	SE2	47	87
3	SE3	52	95
4	SE4	63	100
5	SE5	59	94
6	SE6	59	100
7	SE7	53	85
8	SE8	59	97
9	SE9	47	75
10	SE10	53	87
11	SE11	59	87
12	SE12	45	75
13	SE13	52	85
14	SE14	59	90
15	SE15	53	86
16	SE16	63	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Tabel 4.8 Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Data Kelas Kontrol			
No	Kode Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	SK1	75	90
2	SK2	40	70
3	SK3	42	70
4	SK4	46	70
5	SK5	65	84
6	SK6	58	78
7	SK7	65	80
8	SK8	50	80
9	SK9	75	85
10	SK10	55	72
11	SK11	55	70
12	SK12	75	85
13	SK13	46	70
14	SK14	59	75
15	SK15	59	80
16	SK16	75	88
17	SK17	42	70
18	SK18	65	80
19	SK19	56	70
20	SK20	40	65
21	SK21	58	75
22	SK22	60	75
23	SK23	47	75

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Setelah semua data terkumpul selanjutnya data-data tersebut akan dianalisis, adapun analisis yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Analisis *Pretest* Kelas Eksperimen

Analisis *pretest* kelas eksperimen dilakukan sebagai berikut:

1) Distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas eksperimen

a) Menentukan rentangrentang (R) = 65-45
= 25

b) Menentukan banyaknya kelas interval

Diketahui n = 16

banyaknya kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log 16$
= $1 + 3,3 (1,20)$
= $1 + 3,96 = 4,96$

banyak kelas interval (K) = 4,96 (dibulatkan 5)

c) Panjang Kelas Interval

$P = \frac{20}{5}$
= 4

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
45-49	4	47	2.209	188	8.836
50-54	5	52	2.704	260	13.520
55-59	5	57	3.249	285	16.245
60-64	2	62	3.844	124	7.688
Total	16	218	12.006	857	46.289

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Keterangan :

f_i = Frekuensi atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Nilai tengah dari interval ke- i

$f_i \cdot x_i$ = Perkalian antar banyak data frekuensi dan nilai tengah dari interval ke- i

x^2 = Nilai tengah dari interval ke- i dikuadratkan

$f_i \cdot x^2$ = Frekuensi atau nilai pada kelas interval ke- i dikalikan dengan nilai tengah dari interval ke- i yang dikuadratkan

2) Menghitung rata-rata dan varians dari nilai *pretest* kelas eksperimen dari tabel

diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians sebagai berikut :

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{857}{16} = 53,6$$

Menghitung varians (s)

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

$$s^2 = \frac{16(46.289) - (857)^2}{16(16-1)}$$

$$s^2 = \frac{740.624 - 734.449}{16(15)}$$

$$s^2 = \frac{6.175}{240}$$

$$s^2 = 25,73$$

$$s = 5,07$$

Berdasarkan perhitungan di atas, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh

nilai rata-rata $\bar{x} = 53,6$, varians $s^2 = 25,73$ dan simpangan baku $s = 5,07$.

3) 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 Chi- Kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas eksperimen adalah:

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

$H_1 : O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 53,6$ dan $s = 5,07$. Perhitungan pengujian normalitas untuk data *pretest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	44,5	-1,79	0,4633			
45-49				0,1752	2,80	4
	49,5	-0,80	0,2881			
50-54				0,2206	3,53	5
	54,5	0,17	0,0675			
55-59				0,3096	4,95	5
	59,5	1,16	0,3770			
60-65				0,1134	1,81	2
	65,5	2,34	0,4904			

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2023

Keterangan :

Kolom 1 : banyak kelas interval = 5

Kolom 2 : batas kelas bawah = kelas bawah - 0,5

$$= 45 - 0,5$$

$$= 44,5$$

Batas kelas atas = batas atas + 0,5

$$= 65 + 0,5$$

$$= 65,5$$

Kolom 3 Z score : $\frac{\text{Batas kelas-rata-rata}}{\text{simpangan baku}}$

$$= \frac{44,5 - 53,6}{5,07} = -1,79$$

Kolom 4 : untuk menghitung batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z terlampir. Lihat daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal dari 0 ke Z, misal Z score = -1,79, maka lihat pada tabel kolom Z dengan nilai -1,7 (atas ke bawah) dan kolom 2 (ke samping kanan) jadi diperoleh -1,79 = 0,4633

Kolom 5 : luas daerah diperoleh dari :

$$= 0,4633 - 0,2881$$

$$= 0,1752$$

Kolom 6 : E_i (frekuensi yang diharapkan) diperoleh dari :

$$= \text{luas daerah tiap interval} \times \text{banyak data}$$

$$= 0,1752 \times 16$$

$$= 2,80$$

Kolom 7 : O_i = nilai frekuensi

Dengan demikian untuk mencari nilai Chi-Kuadrat

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

$$\chi^2 = \frac{(4-2,80)^2}{2,80} + \frac{(5-3,53)^2}{3,53} + \frac{(5-4,95)^2}{4,95} + \frac{(2-1,81)^2}{1,81}$$

$$\chi^2 = 0,51 + 0,61 + 0,05 + 0,02$$

$$\chi^2 = 1,19$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan banyak kelas interval = 5, maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi Chi-Kuadrat besarnya adalah :

$$dk = k - 1$$

$$= 5 - 1$$

$$= 4$$

Sehingga :

$$\begin{aligned} \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= \chi^2_{(1-0,05)(5-1)} \\ &= \chi^2_{(0,95)(4)} \end{aligned}$$

$$= 9,49$$

Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,29 < 9,49$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen sebenarnya mengikuti distribusi normal.

b. Analisis *Pretest* Kelas kontrol

Analisis *pretest* kelas kontrol dilakukan sebagai berikut:

1) Distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol

a) Menentukan rentang

$$\text{rentang (R)} = 75 - 40$$

$$= 35$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval

Diketahui $n = 23$

$$\text{banyaknya kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log 23$$

$$= 1 + 3,3 (1,36)$$

$$= 1 + 4,49$$

$$= 5,49$$

banyak kelas interval (K) = 5,49 (dibulatkan 6)

c) Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{35}{6}$$

$$= 5,84 \text{ (dibulatkan } P = 6)$$

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Pretest Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
40-45	4	42,5	1.806,25	170	7.225
46-51	4	48,5	2.352,25	194	9.409
52-57	3	54,5	2.970,25	163,5	8.910,25
58-63	5	60,5	3.660,25	302,5	18.301,25
64-69	3	66,5	4.422,25	199,5	13.266,75
70-75	4	72,5	5.256,25	290	21.025
Total	23	345	20.467,5	1.319,5	78.137,25

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Keterangan :

f_i = Frekuensi atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Nilai tengah dari interval ke- i

$f_i \cdot x_i$ = Perkalian antar banyak data frekuensi dan nilai tengah dari interval ke- i

x^2 = Nilai tengah dari interval ke- i dikuadratkan

$f_i \cdot x^2$ = Frekuensi atau nilai pada kelas interval ke- i dikalikan dengan nilai tengah dari interval ke- i yang dikuadratkan

2) Menghitung rata-rata dan varians dari nilai *pretest* kelaskontrol

Dari tabel diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians sebagai berikut :

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1.319,5}{23} = 57,4$$

Menghitung varians (s)

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

$$s^2 = \frac{23(78.137,25) - (1.319,5)^2}{23(23-1)}$$

$$s^2 = \frac{1.797.156,75 - 1.741.080,25}{23(22)}$$

$$s^2 = \frac{56.076,5}{506}$$

$$s^2 = 110,82$$

$$s = 10,52$$

Berdasarkan perhitungan di atas, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 57,4$, varians $s^2 = 110,82$ dan simpangan baku $s = 10,52$.

3) 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 Chi- Kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas kontrol adalah:

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

$H_1 : O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 57,4$ dan $s = 10,52$. Perhitungan pengujian normalitas untuk data *pretest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	39,5	-1,70	0,4554			
40-45				0,0846	1,95	4
	45,5	-1,13	0,3708			
46-51				0,1585	3,65	4
	51,5	-0,56	0,2123			
52-57				0,2083	4,79	3
	57,5	0,01	0,0040			
58-63				0,215	4,95	5

	63,5	0,58	0,2190			
64-69				0,1559	3,59	3
	69,5	1,15	0,3749			
70-75				0,0824	1,90	4
	75,5	1,72	0,4573			

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2023

Keterangan :

Kolom 1 : banyak kelas interval = 6

Kolom 2 : batas kelas bawah = kelas bawah - 0,5

$$= 40 - 0,5$$

$$= 39,5$$

Batas kelas atas = batas atas + 0,5

$$= 75 + 0,5$$

$$= 75,5$$

Kolom 3 Z score : $\frac{\text{Batas kelas-rata-rata}}{\text{simpangan baku}}$

$$= \frac{39,5 - 57,4}{10,52} = -1,70$$

Kolom 4 : untuk menghitung batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z

terlampir. Lihat daftar F lampiran luas dibawah lengkungan

normal dari 0 ke Z, misal Z score = -1,70, maka lihat pada tabel

kolom Z dengan nilai -1,7 (atas ke bawah) dan kolom 2 (ke

samping kanan) jadi diperoleh $-1,70 = 0,4554$

Kolom 5 : luas daerah diperoleh dari :

$$= 0,4554 - 0,3708$$

$$= 0,0846$$

Kolom 6 : E_i (frekuensi yang diharapkan) diperoleh dari :

= luas daerah tiap interval \times banyak data

$$= 0,0846 \times 23$$

$$= 1,95$$

Kolom 7 : O_i = nilai frekuensi

Dengan demikian untuk mencari nilai Chi-Kuadrat

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

$$x^2 = \frac{(4 - 1,95)^2}{1,95} + \frac{(4 - 3,65)^2}{3,65} + \frac{(3 - 4,79)^2}{4,79} + \frac{(5 - 4,95)^2}{4,95} + \frac{(3 - 3,59)^2}{3,59} + \frac{(4 - 1,90)^2}{1,90}$$

$$x^2 = 2,15 + 0,03 + 0,67 + 0,02 + 0,10 + 2,32$$

$$x^2 = 5,29$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan banyak kelas interval = 6, maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi Chi-Kuadrat besarnya adalah :

$$dk = k - 1$$

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

Sehingga :

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

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

$$= 11,1$$

Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yaitu $5,29 < 11,1$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol sebenarnya mengikuti distribusi normal.

c. Analisis *Posttest* Kelas Eksperimen

Analisis *posttest* kelas eksperimen dilakukan sebagai berikut:

1) Distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas eksperimen

a) Menentukan rentang

$$\text{rentang (R)} = 100 - 70$$

$$= 30$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval

Diketahui $n = 16$

$$\text{banyaknya kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log 16$$

$$= 1 + 3,3 (1,20)$$

$$= 1 + 3,96$$

$$= 4,96$$

banyak kelas interval (K) = 4,96 (dibulatkan 5)

c) Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{20}{5}$$

= 4

Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
70-73	1	71,5	5.112,25	71,5	5.112,25
74-77	2	75,5	5.700,25	151	11.400,25
78-81	0	79,5	6.320,25	0	0
82-85	2	83,5	6.972,25	167	13.944,5
86-89	4	87,5	7.656,25	350	30.625
90-93	1	91,5	8.372,25	91,5	8.372,25
94-97	3	95,5	9.120,25	286,5	27.360,75
98-101	3	99,5	9.900,25	298,5	29.700,75
Total	16	684	59.154	1.416	126.515,75

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Keterangan :

f_i = Frekuensi atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Nilai tengah dari interval ke- i

$f_i \cdot x_i$ = Perkalian antar banyak data frekuensi dan nilai tengah dari interval ke- i

x_i^2 = Nilai tengah dari interval ke- i dikuadratkan

$f_i \cdot x_i^2$ = Frekuensi atau nilai pada kelas interval ke- i dikalikan dengan nilai tengah dari interval ke- i yang dikuadratkan

2) Menghitung rata-rata dan varians dari nilai *pretest* kelas eksperimen

Dari tabel diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians sebagai berikut :

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1.416}{16} = 88,5$$

Menghitung varians (s)

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

$$s^2 = \frac{16(126.515,75) - (1.416)^2}{16(16 - 1)}$$

$$s^2 = \frac{2.024.252 - 2.005.056}{16(15)}$$

$$s^2 = \frac{19.196}{240}$$

$$s^2 = 79,98$$

$$s = 8,94$$

Berdasarkan perhitungan di atas, untuk *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 88,5$, varians $s^2 = 79,98$ dan simpangan baku $s = 8,94$.

3) 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 Chi- Kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* kelas eksperimen adalah:

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

$H_1 : O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 88,5$ dan $s = 8,94$. Perhitungan pengujian

normalitas untuk data *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14 Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	69,5	-2,13	0,4834			
70-73				0,0299	0,48	1
	73,5	-1,68	0,4535			
74-77				0,0628	1,00	2
	77,5	-1,23	0,3907			
78-81				0,1084	1,73	0
	81,5	-0,78	0,2823			
82-85				0,1530	2,45	2
	85,5	-0,33	0,1293			
86-89				0,0855	1,37	4
	89,5	0,11	0,0438			
90-93				0,1685	2,70	1
	93,5	0,56	0,2123			
94-97				0,1315	2,10	3
	97,5	1,01	0,3438			
98-101				0,0827	1,32	3
	101,5	1,45	0,4265			

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2023

Keterangan :

Kolom 1 : banyak kelas interval = 4

Kolom 2 : batas kelas bawah = kelas bawah - 0,5

$$\begin{aligned} &= 70 - 0,5 \\ &= 69,5 \end{aligned}$$

Batas kelas atas = batas atas + 0,5

$$= 101 + 0,5$$

$$= 101,5$$

Kolom 3 Z score : $\frac{\text{Batas kelas-rata-rata}}{\text{simpangan baku}}$

$$= \frac{69,5 - 88,5}{8,94} = -2,13$$

Kolom 4 : untuk menghitung batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z terlampir. Lihat daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal dari 0 ke Z, misal Z score = -2,13, maka lihat pada tabel kolom Z dengan nilai -2,1 (atas ke bawah) dan kolom 3 (ke samping kanan) jadi diperoleh -2,13 = 0,4834

Kolom 5 : luas daerah diperoleh dari :

$$= 0,4834 - 0,4535$$

$$= 0,0299$$

Kolom 6 : E_i (frekuensi yang diharapkan) diperoleh dari :

$$= \text{luas daerah tiap interval} \times \text{banyak data}$$

$$= 0,4834 \times 16$$

$$= 0,48$$

Kolom 7 : O_i = nilai frekuensi

Dengan demikian untuk mencari nilai Chi-Kuadrat

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

$$\chi^2 = \frac{(1-0,48)^2}{0,48} + \frac{(2-1,00)^2}{1,00} + \frac{(0-1,73)^2}{1,73} + \frac{(2-2,45)^2}{2,45} + \frac{(4-1,37)^2}{1,37} + \frac{(1-2,70)^2}{2,70} +$$

$$\frac{(3-2,10)^2}{2,10} + \frac{(3-1,32)^2}{1,32}$$

$$x^2 = 0,56 + 1,00 + 1,67 + 0,08 + 5,05 + 1,07 + 0,39 + 2,14$$

$$x^2 = 11,96$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan banyak kelas interval = 4, maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi Chi-Kuadrat besarnya adalah :

$$dk = k - 1$$

$$= 4 - 1$$

$$= 3$$

Sehingga :

$$\begin{aligned} x^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= x^2_{(1-0,05)(4-1)} \\ &= x^2_{(0,95)(3)} \\ &= 7,81 \end{aligned}$$

Oleh karena $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ yaitu $11,96 > 7,81$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen sebenarnya mengikuti distribusi normal.

d. Analisis *posttest* Kelas kontrol

Analisis *posttest* kelas kontrol dilakukan sebagai berikut:

a. Distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol

a). Menentukan rentang

$$\text{rentang (R)} = 90 - 65$$

$$= 25$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval

Diketahui $n = 23$

banyaknya kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log 23$

$$= 1 + 3,3 (1,36)$$

$$= 1 + 4,49$$

$$= 5,49$$

banyak kelas interval (K) = 5,49 (dibulatkan 6)

c) Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{25}{6}$$

$$= 4,17 \text{ (dibulatkan } P = 4)$$

Tabel 4.15 Daftar Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
65-68	1	66,5	4.422,25	66,5	4.422,25
69-72	8	70,5	4.970,25	564	39.762
73-76	4	74,5	5.550,25	298	22.201
77-80	5	78,5	6.162,25	329,5	30.811,25
81-84	1	82,5	6.806,25	82,5	6.806,25
85-88	3	86,5	7.482,25	259,5	22.446,75
89-92	1	90,5	8.190,25	90,5	8.190,25
Total	23	549,5	43.583,25	1.690,5	134.639,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Keterangan :

f_i = Frekuensi atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Nilai tengah dari interval ke- i

$f_i \cdot x_i$ = Perkalian antar banyak data frekuensi dan nilai tengah dari interval ke- i

x_i^2 = Nilai tengah dari interval ke- i dikuadratkan

$f_i \cdot x_i^2$ = Frekuensi atau nilai pada kelas interval ke- i dikalikan dengan nilai tengah dari interval ke- i yang dikuadratkan

- 2) Menghitung rata-rata dan varians dari nilai *posttest* kelas kontrol

Dari tabel diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians sebagai berikut :

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1.690,5}{23} = 73,5$$

Menghitung varians (s)

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

$$s^2 = \frac{23(134.639,5) - (1.690,5)^2}{23(23-1)}$$

$$s^2 = \frac{3.096.708,5 - 2.857.790,5}{23(22)}$$

$$s^2 = \frac{238.918,5}{506}$$

$$s^2 = 472,17$$

$$s = 21,72$$

Berdasarkan perhitungan di atas, untuk *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 73,5$, varians $s^2 = 472,17$ dan simpangan baku $s = 21,72$.

1. 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 Chi- Kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* kelas kontrol adalah:

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

$H_1 : O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 73,5$ dan $s = 21,72$. Perhitungan pengujian normalitas untuk data *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.16 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	64,5	-0,41	0,1591			
65-68				0,0681	1,57	1
	68,5	-0,23	0,0910			
69-72				0,0711	1,64	8
	72,5	-0,05	0,0199			
73-76				0,0358	0,82	4
	76,5	0,14	0,0557			
77-80				0,0698	1,60	5
	80,5	0,32	0,1255			
81-84				0,0695	1,60	1
	84,5	0,51	0,1950			
85-88				0,0599	1,38	3
	88,5	0,69	0,2549			
89-92				0,0529	1,22	1
	92,5	0,87	0,3078			

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2023

Keterangan :

Kolom 1 : banyak kelas interval = 4

Kolom 2 : batas kelas bawah = kelas bawah - 0,5

$$= 65 - 0,5$$

$$= 64,5$$

Batas kelas atas = batas atas + 0,5

$$= 92 + 0,5$$

$$= 92,5$$

Kolom 3 Z score : $\frac{\text{Batas kelas} - \text{rata-rata}}{\text{simpangan baku}}$

$$= \frac{64,5 - 73,5}{21,72} = -0,41$$

Kolom 4 : untuk menghitung batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z terlampir. Lihat daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal dari 0 ke Z, misal Z score = -0,41, maka lihat pada tabel kolom Z dengan nilai -0,4 (atas ke bawah) dan kolom 1 (ke samping kanan) jadi diperoleh $-0,41 = 0,1591$

Kolom 5 : luas daerah diperoleh dari :

$$= 0,1591 - 0,0910$$

$$= 0,0681$$

Kolom 6 : E_i (frekuensi yang diharapkan) diperoleh dari :

$$= \text{luas daerah tiap interval} \times \text{banyak data}$$

$$= 0,0681 \times 23$$

$$= 1,57$$

Kolom 7 : O_i = nilai frekuensi

Dengan demikian untuk mencari nilai Chi-Kuadrat

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

$$\chi^2 = \frac{(1-1,57)^2}{1,57} + \frac{(8-1,64)^2}{1,64} + \frac{(4-0,82)^2}{0,82} + \frac{(5-1,60)^2}{1,60} + \frac{(1-1,60)^2}{1,60} + \frac{(3-1,38)^2}{1,38} +$$

$$\frac{(1-1,22)^2}{1,22}$$

$$\chi^2 = 0,21 + 24,66 + 12,33 + 7,22 + 0,22 + 1,90 + 0,04$$

$$\chi^2 = 46,58$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan banyak kelas interval = 4, maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi Chi-Kuadrat besarnya adalah :

$$dk = k - 1$$

$$= 4 - 1$$

$$= 3$$

Sehingga :

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(1-0,05)(4-1)}$$

$$= \chi^2_{(0,95)(4)}$$

$$= 9,49$$

Oleh karena $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yaitu $46,58 > 9,49$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas kontrol sebenarnya mengikuti distribusi normal.

4. Uji Hipotesis

Adapun pengujian hipotesis pada penelitian adalah sebagai berikut :

a. Pengujian hipotesis

Adapun analisis ini dilakukan untuk melihat hasil belajar siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik, adapun rumusan hipotesisnya adalah :

$H_0: \mu = \mu_0$: Tidak terdapat pengaruh penggunaan pendekatan matematika realistik indonesia terhadap hasil belajar matematika siswa SMA/MA.

$H_0: \mu > \mu_0$: Terdapat pengaruh penggunaan pendekatan matematika realistik indonesia terhadap hasil belajar matematika siswa SMA/MA.

Uji yang digunakan adalah uji-t satu pihak dengan taraf $\alpha = 0,05$, maka menurut sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan $dk = (n-1)$. Dalam hal lainnya H_0 ditolak”.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya sudah didapatkan data yang diperlukan untuk analisis uji-t yaitu :

Kelas eksperimen

$$n = 16 \quad \mu_0 = 69,9$$

$$\bar{x} = 89,5 \quad s = 9,13$$

Langkah untuk melakukan uji-t yaitu sebagai berikut :

a. Analisis Uji-t

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

$$t = \frac{89,5 - 69,9}{9,13/\sqrt{16}}$$

$$t = \frac{19,6}{9,13/4}$$

$$t = \frac{19,6}{2,28} = 8,60$$

Jadi, diperoleh $t_{hitung} = 8,60$

Dengan kriteria pengujian $\alpha = 0,05$ dengan $(dk = n-1)$ yaitu $(dk = 16 - 1) =$

15 Maka diperoleh t_{tabel} sebagai berikut :

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha)}$$

$$= t_{(1-0,05)}$$

$$= t_{(0,95)}$$

$$= 1,70$$

Jadi diperoleh $t_{tabel} = 1,70$

Berdasarkan kriteria pengujian “terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan derajat kebebasan = $(n - 1)$. Dalam hal lainnya H_0 ditolak”. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,60 > 1,70$ maka H_0 ditolak dan terima H_1 , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa SMA/MA.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada SMA

Swasta Babul Magfirah, maka pada bab ini akan di bahas jawaban sesuai dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Literasi Statistika siswa SMA/MA

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dari penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik indonesia terhadap kemampuan literasi statistika siswa SMA/MA. Menurut peneliti penerapan pendekatan matematika realistik indonesia dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah adanya daya tarik dari pembelajaran pendekatan matematika realistik seperti menghubungkan kehidupan nyata ke dalam pembelajaran sehingga pada proses pembelajaran berlangsung siswa merasa senang dan bersemangat. Oleh karena itu siswa lebih termotivasi dan siswa lebih berantusias saat pembelajaran berlangsung sehingga siswa mendapatkan hasil belajar matematika yang lebih baik daripada sebelumnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maria Angelica Nanus dan Alfonsus Sam. Yang menunjukkan bahawa adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa yang di ajarkan melalui pendekatan matematika realistik indonesia. Dalam penelitian maria mengatakan Penggunaan PMR memberi pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa sekolah dasar kelas tinggi⁴⁹. Selain itu, penggunaan

⁴⁹ Maria Angelica Nanus Dan Alfonsus Sam "Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis" Jurnal Literasi, Vol. 1 No.2

pendekatan tersebut turut memberi pengaruh terhadap guru dan proses pembelajaran di kelas. Guru semakin dituntut kreatif dan kondisi pembelajaran di kelas tidak lagi kaku karena siswa telah merasa dekat dengan Matematika melalui pemanfaatan masalah dan aktivitas nyata sehari-hari yang dialami siswa dalam pembelajaran yang sedang berlangsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran adalah 89,5. Berdasarkan pengujian hipotesis uji-t pihak kanan diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,60 > 1,70$ maka H_0 ditolak dan terima H_1 dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa SMA/MA.

Berdasarkan deskripsi pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis siswa berbeda secara signifikan antara kedua kelas penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol karena proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan pendekatan PMRI dan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pendekatan konvensional memiliki perbedaan.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pengujian hipotesis yang dilakukan pada data penelitian, maka dapat diambil kesimpulan yaitu “Terdapat pengaruh dari penerapan pembelajaran matematika realistik Indonesia terhadap hasil belajar siswa SMA/MA”. Berdasarkan deskripsi pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis siswa berbeda secara signifikan antara kedua kelas penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol karena proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan pendekatan PMRI dan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pendekatan konvensional memiliki perbedaan.

B. Saran

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

1. Pembelajaran matematika yang menerapkan pendekatan PMRI mampu meningkatkan kemampuan literasi statistika peserta didik pada tingkat SMA/MA meskipun tidak secara signifikan, sehingga diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk mengembangkan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI.
2. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan memberi tambahan pemikiran bagi pencapaian perbaikan untuk proses pembelajaran yang lebih baik.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna

untuk pengembangan bahan dan media pembelajaran yang berbasis pada pendekatan PMRI untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- A. Poedjiadi.(1999) Pengantar Filsafat Ilmu Bagi Pendidik. Bandung:Yayasan Cendrawasih.
- Abdur Rahman As'ari, "Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas XII" (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2018)
- Adrian Treffers, *Three Dimension: a Model of Goal and Theory Description in Mathematics Instruction – The Wiskobas Project*, Ed. 1, (Tokyo: D. Reidel Publishing Company, 1987).
- Anwar, Nevi Trianawaty. (2018). "Peran Kemampuan Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika Abad-21". *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 12(8).
- Arikunto, suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian suatu pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik (Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika)*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012).
- As'ari, Abdur Rahman. (2018). "Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas XII" Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Depdiknas. (2006) . *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas.
- Fadhillah, Fiqih dan Dadang Rahman Munandar. (2021). "Analisis Kemampuan Literasi Statistis dalam Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi", *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 4(5) : 58.
- Fadjar Shadiq, Nur Amini Mustajab dan Atmini Dhoruri (ed.), *Penerapan Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika di SD*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, 2011).
- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hasbi, Muahmmad dan Agung Lukito dkk,"Pengembangan Pembelajaran Matematika Siswa SMP: Koneksi Matematis Pada *Realistik Mathematics Education*"*Jurnal Matematika dan Aplikasinya*, 1(2) :143-148.
- Johannis Takaria dan Melvie Talakua,(2018),"kemampuan literasi statistic mahasiswa calon guru ditinjau dari kemampuan awal matematika"*jurnal kependidikan*,2(2):395-408.

- Lubis, Nurliza Fahmi dan Bornok Sinaga dkk “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Swasta Tunas Pelita Binjai” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (1).
- Mahfudhah, Cut dan Johan Yunus dkk. (2020). Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Statistika di SMAN Kota Bahagia Aceh Selatan, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 4(2): 145-147.
- Mahfudin. (2013). *Konsepsi dan Langkah-langkah Pendekatan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Milah Nurkamilah, M. Fahmi Nugraha dan Aep Sunendar, “Mengembangkan Literasi Matematika Peserta didik Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia”. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol. 2, No. 2, Januari 2018, h. 75.
- Mustaji dan Sugiarto. (2005). *Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme* Surabaya: UNESA.
- Nanus, Maria Angelica Dan Alfonsus Sam “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis” *Jurnal Literasi*, 1(2) : 154-156.
- Nevi Trianawaty Anwar, “Peran Kemampuan Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika Abad-21”. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Vol. 12, No. 8, 2018
- Non Bunga, Isrok-atun dan Julia, “Pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Komunikasai Matematis Peserta didik”. *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 444.
- Nur, Muhammad. (2002). *Psikologi Pendidikan: Fondasi untuk Pengajaran* Surabaya: PSMS Program Pascasarjana UNESA.
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran*, Cet. I, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), h. 51.
- Ricahrd R. Hake, *Analyzing Change/Gain Scores*, (Woodland Hills: Indiana University, 1999), h. 335. Diakses melalui link <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analyzingchange-Gain.pdf>.
- Ridwan. (2016). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Robert K. Sembiring, M. Dolk dan Kees Hoogland, *A Decade of PMRI in Indonesia*, (Bandung: Utrecht, 2010), h. 11-12.

- Romli, Muhammad."Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.1(2) : 146.
- Samsudin, Auliaul Fitrah.(2016). "Kemampuan Literasi Matematika dan Self Efficacy Peserta didik SMP Negeri di Kota Makassar". Tesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta : 120- 129.
- Seri Ningsih, "Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah". *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari*, Vol. 1, No. 2, Juni 2014, h. 85-86.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2019) *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta,
- Susilahudin Putrawangsa, *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*, Ed. 1, Cet. 1, (Mataram: CV. Reka Karya Amerta, 2017), h. 44.
- Susilahudin Putrawangsa, *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*, Ed. 1, Cet. 1, (Mataram: CV. Reka Karya Amerta, 2017), h. 19-22.
- Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan dan Implementasinya*, Ed. 1, Cet. 1, (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), h. 24.
- Trianto. (2010). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana.
- Wijaya, Ariyadi. (2012). Pendidikan Matematika Realistik; Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wulandari, Neneng Yulia. (2019)."Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Smp Dengan Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematis Education*",*Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana*.
- Yansen Marpaung dan Hongki Julie, *PMRI dan PISA: Suatu Usaha Peningkatan Mutu Pendidikan Matematika di Indonesia*, Artikel P4MRI yang diakses melalui p4mriusd.blogspot.com pada 05 Oktober 2021, pukul 21:05.
- Yansen Marpaung, *Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)*, diakses melalui: www.p4mriusd.blogspot.com pada 25 September 2021, pukul 15:25.

Zunaira. (2004). *Pendekatan Realistik dalam Proses Pembelajaran*, Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perangkat Pembelajaran (RPP dan LKPD)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMAS Babul Maghfirah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XII / Genap
Materi Pokok : Statistika
Sub Materi : Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.2.1 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan data kelompok yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi 3.2.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan data kelompok yang disajikan dalam bentuk histogram.
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel	4.2.1 Mampu menyelesaikan masalah dalam mendemonstrasikan proses

distribusi frekuensi dan histogram	penyusunan tabel distribusi frekuensi data berkelompok 4.2.2 Mampu menyelesaikan masalah dalam membaca sajian data dalam bentuk histogram untuk menyelesaikan masalah yang diberikan
------------------------------------	---

C. Tujuan Pembelajaran

Secara umum, melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang dipadukan dengan metode pembelajaran (tanya jawab, diskusi, ekspositori), peserta didik mampu menjelaskan statistika (tabel distribusi frekuensi dan histogram) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual disertai pengetahuan yang tinggi, percaya diri, jujur, tanggung jawab, serta peduli lingkungan sekitar dan mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompok.

Secara khusus, tujuan pembelajaran akan dibatasi pada sub materi tabel distribusi frekuensi dan histogram.

1. Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI, peserta didik mampu mengidentifikasi dan menjelaskan sifat serta definisi statistika (tabel distribusi frekuensi dan histogram) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual secara tepat.
2. Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI, peserta didik mampu menafsirkan sifat dan definisi statistika (tabel distribusi frekuensi dan histogram).
3. Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI, peserta didik mampu menyelesaikan masalah dalam bentuk kontekstual

D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Statistika
Sub-Materi : Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)
Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ekspositori dan diskusi

F. Media Pembelajaran

Media / Alat : LKPD, Lembar penilaian, Spidol, papan tulis, laptop, alat ukur tinggi badan dan berat badan

G. Sumber Belajar

1. Buku panduan
2. Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 :

1. Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

Orientasi

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan salam dan berdo'a sebagai bentuk ketaqwaan kepada Allah SWT.
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk implementasi kedisiplinan siswa untuk hadir tepat waktu di kelas.
- Peserta didik diinstruksikan oleh guru untuk menyiapkan alat tulis dan buku Pelajaran matematika serta menyimpan bahan pelajaran lain agar siswa fokus dalam belajar.
- Peserta didik diinstruksikan untuk melihat keadaan sekitar meja dan memungut sampah jika ada sampah sebagai bentuk implementasi sikap peduli lingkungan agar lingkungan bersih dan belajar menjadi nyaman.

Apersepsi

- Peserta didik diarahkan untuk mengaitkan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi prasyarat melalui pertanyaan yang diberikan oleh guru sebagai bentuk implementasi kepercayaan diri siswa dalam menjawab dan ketekunan peserta didik dalam mengulang pelajaran di rumah.

Contoh pertanyaan :

1. Apa yang dimaksud dengan datum dan data?
2. Apa yang dimaksud dengan frekuensi dan data berkelompok?

- Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru terkait materi tabel distribusi frekuensi dan histogram sebagai bentuk implementasi dari kepercayaan diri akan kemampuannya dan kepercayaan diri untuk menyampaikan pendapatnya di kelas.

Motivasi

Guru menjelaskan manfaat dari mempelajari tabel distribusi frekuensi yaitu :

1. Peserta didik dapat menentukan jumlah rata-rata dari suatu data berkelompok.
2. Peserta didik dapat menentukan jumlah nilai terbanyak dari suatu data.
3. Peserta didik dapat menentukan jumlah nilai tengah dari suatu data.

Pemberian Acuan

- Peserta didik diberitahukan oleh guru mengenai materi pelajaran yang akan dibahas adalah tabel distribusi frekuensi dan histogram.
- Peserta didik diberitahukan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang akan berlangsung, yaitu :
Melalui pendekatan PMRI dalam proses pembelajaran materi tabel distribusi frekuensi dan histogram yang dihubungkan dengan masalah kontekstual berupa data yang real (nyata) seperti ukuran sepatu siswa.
- Peserta didik diberitahukan bahwa pembelajaran yang akan berlangsung menggunakan pendekatan PMRI serta metode tanya jawab, diskusi. Proses pembelajaran akan berorientasi pada karakteristik pendekatan PMRI, yaitu: menggunakan masalah kontekstual, memanfaatkan kontribusi peserta didik, melibatkan interaksi peserta didik, keterakitan antar konsep dan penggunaan model matematis yang dirancang oleh peserta didik sendiri.
- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 orang sebagai stimulus untuk mendorong keterampilan peserta didik dalam bekerjasama.

Kegiatan Inti (75 menit)

Karakteristik Pendekatan PMRI	Kegiatan Pembelajaran
Menggunakan masalah kontekstual	<p><i>Creativity</i> جاءت منة البرازيل</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik yang heterogen • Guru membimbing siswa dalam aktivitas mengukur tinggi badan siswa • Guru membagikan LKPD-I : kegiatan 1 tentang data-data yang akan digunakan.
Memanfaatkan kontribusi peserta didik	<p><i>Kegiatan Literasi dan Communication</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membaca LKPD-I : Kegiatan 1 tentang mengumpulkan data-data • Peserta didik saling bertanya-jawab mengenai LKPD-I : Kegiatan 1 tentang mengumpulkan data-

<p>Melibatkan interaksi peserta didik</p>	<p>data di sekitar yang tidak dipahami kepada guru dan peserta didik lain.</p>
<p>Memanfaatkan kontribusi dan melibatkan interaksi peserta didik</p>	<p><i>Collaboration dan Communication</i></p> <ul style="list-style-type: none"> peserta didik secara berkelompok mendiskusikan jawaban LKPD-I : Kegiatan 1 tentang Memanfaatkan kontribusi peserta didik Penggunaan model matematis yang dirancang oleh peserta didik sendiri, memanfaatkan kontribusi peserta didik, melibatkan interaksi peserta didik, memanfaatkan kontribusi peserta didik, keterkaitan antar konsep pengumpulan data di sekitar sesuai dengan kemampuan setiap anggotanya sebagai bentuk implementasi sikap jujur dan percaya diri pada kemampuan sendiri dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.
<p>Memafaatkan kontribusi peserta didik</p>	<p><i>Kegiatan Literasi dan Collaboration</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok mengenai data dari hasil tabel distribusi frekuensi dan histogram pada tabel di LKPD-I : Kegiatan 1 sebagai bentuk kerjasama antar peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.
<p>Memafaatkan kontribusi peserta didik</p>	<p><i>Creativity</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menuliskan definisi dari tabel distribusi frekuensi dan histogram pada LKPD-I : Kegiatan 1 tentang data di sekitar sesuai hasil identifikasi kelompok dan menggunakan bahasa sendiri.
<p>Pengunaan model matematis yang dirancang oleh peserta didik sendiri</p>	<p><i>Communication</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Salah satu kelompok mempresentasikan tabel hasil identifikasi pada LKPD-I : Kegiatan 1 tentang tabel distribusi frekuensi dan histogram sebagai bentuk implementasi sikap percaya diri dalam menyampaikan pendapat di depan kelas.
	<p><i>Critical Thinking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dari kelompok lain bertanya dan mengeluarkan pendapat jika terdapat penjelasan dari kelompok yang mempresentasikan LKPD-I : Kegiatan 1 yang tidak dipahami ataupun berbeda dengan jawaban kelompoknya sebagai bentuk implementasi sikap percaya diri dalam

<p>Memanfaatkan kontribusi peserta didik</p>	<p>menyampaikan perbedaan pendapat dalam diskusi kelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing kegiatan diskusi kelas agar tetap aktif melalui pertanyaan-pertanyaan terkait sifat benda setelah dicerminkan. • Peserta didik menyimpulkan dari tabel distribusi frekuensi dan histogram dari data yang nyata pada LKPD-I : Kegiatan 1.
<p>Melibatkan interaksi peserta didik</p>	<p>Catatan : Selama proses pembelajaran tabel distribusi frekuensi dan histogram, guru mengamati sikap peserta didik meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, rasa ingin tahu, jujur, tekun, tangguh dalam menghadapi masalah, bertanggung jawab, kerjasama dan peduli dengan lingkungan sekitar.</p>
<p>Kegiatan Penutup (5 menit)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan refleksi yang diajukan guru sebagai bentuk kepedulian peserta didik dalam proses pembelajaran, seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah belajar hari ini menyenangkan? 2. Apakah kamu mendapatkan hal baru pada materi tabel distribusi frekuensi hari ini? 3. Adakah yang masih belum dipahami dari materi tabel distribusi frekuensi hari ini? • Guru memberitahukan kegiatan/materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, yaitu histogram sebagai stimulus untuk mendorong rasa ingin tahu peserta didik dan bentuk tanggung jawab peserta didik untuk belajar di rumah. • Peserta didik menutup pembelajaran dengan berdoa sebagai bentuk ketaqwaan kepada Allah SWT. • Guru mengucapkan salam penutup. 	

Pertemuan 2 :

1. Pertemuan kedua (2 x 45 menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

Orientasi

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan salam dan berdo'a sebagai bentuk ketaqwaan kepada Allah SWT.
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk implementasi kedisiplinan siswa untuk hadir tepat waktu di kelas.
- Peserta didik diinstruksikan oleh guru untuk menyiapkan alat tulis dan buku Pelajaran matematika serta menyimpan bahan pelajaran lain agar siswa fokus dalam belajar.
- Peserta didik diinstruksikan untuk melihat keadaan sekitar meja dan memungut sampah jika ada sampah sebagai bentuk implementasi sikap peduli lingkungan agar lingkungan bersih dan belajar menjadi nyaman.

Apersepsi

- Peserta didik diarahkan untuk mengaitkan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi prasyarat melalui pertanyaan yang diberikan oleh guru sebagai bentuk implementasi kepercayaan diri siswa dalam menjawab dan ketekunan peserta didik dalam mengulang pelajaran di rumah.

Contoh pertanyaan :

3. Apa yang dimaksud dengan datum dan data?
4. Apa yang dimaksud dengan frekuensi dan data berkelompok?

- Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru terkait materi tabel distribusi frekuensi dan histogram sebagai bentuk implementasi dari kepercayaan diri akan kemampuannya dan kepercayaan diri untuk menyampaikan pendapatnya di kelas.

Motivasi

Guru menjelaskan manfaat dari mempelajari histogram yaitu :

4. Peserta didik dapat menentukan jumlah rata-rata dari suatu data berkelompok.
5. Peserta didik dapat menentukan jumlah nilai terbanyak dari suatu data.
6. Peserta didik dapat menentukan jumlah nilai tengah dari suatu data.

Pemberian Acuan

- Peserta didik diberitahukan oleh guru mengenai materi pelajaran yang akan dibahas adalah histogram.

- Peserta didik diberitahukan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang akan berlangsung, yaitu :
Melalui pendekatan PMRI dalam proses pembelajaran materi tabel distribusi frekuensi dan histogram yang dihubungkan dengan masalah kontekstual berupa data yang real (nyata) seperti ukuran sepatu siswa.
- Peserta didik diberitahukan bahwa pembelajaran yang akan berlangsung menggunakan pendekatan PMRI serta metode tanya jawab dan diskusi. Proses pembelajaran akan berorientasi pada karakteristik pendekatan PMRI, yaitu: menggunakan masalah kontekstual, memanfaatkan kontribusi peserta didik, melibatkan interaksi peserta didik, keterakitan antar konsep dan penggunaan model matematis yang dirancang oleh peserta didik sendiri.
- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 orang sebagai stimulus untuk mendorong keterampilan peserta didik dalam bekerjasama.

Kegiatan Inti (75 menit)

Karakteristik Pendekatan PMRI	Kegiatan Pembelajaran
Menggunakan masalah kontekstual	<p><i>Creativity</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik yang heterogen • Guru membimbing siswa dalam aktivitas mengukur tinggi badan siswa • Guru membagikan LKPD-I : kegiatan 1 tentang data-data yang akan digunakan.
Memanfaatkan kontribusi peserta didik	<p><i>Kegiatan Literasi dan Communication</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membaca LKPD-I : Kegiatan 1 tentang mengumpulkan data-data • Peserta didik saling bertanya-jawab mengenai LKPD-I : Kegiatan 1 tentang mengumpulkan data-data di sekitar yang tidak dipahami kepada guru dan peserta didik lain.
Melibatkan interaksi peserta didik	<p><i>Collaboration dan Communication</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • peserta didik secara berkelompok mendiskusikan jawaban LKPD-I : Kegiatan 1 tentang Memanfaatkan kontribusi peserta didik
Memanfaatkan kontribusi dan	<p>Penggunaan model matematis yang dirancang oleh peserta didik sendiri, memanfaatkan kontribusi peserta didik, melibatkan interaksi peserta didik,</p>

<p>melibatkan interaksi peserta didik</p>	<p>memanfaatkan kontribusi peserta didik, keterkaitan antar konsep pengumpulan data di sekitar sesuai dengan kemampuan setiap anggotanya sebagai bentuk implementasi sikap jujur dan percaya diri pada kemampuan sendiri dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.</p>
<p>Memfaatkan kontribusi peserta didik</p>	<p>Kegiatan Literasi dan Collaboration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok mengenai data dari hasil tabel distribusi frekuensi dan histogram pada tabel di LKPD-I : Kegiatan 1 sebagai bentuk kerjasama antar peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.
<p>Pengunaan model matematis yang dirancang oleh peserta didik sendiri</p>	<p>Creativity</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan definisi dari tabel distribusi frekuensi dan histogram pada LKPD-I : Kegiatan 1 tentang data di sekitar sesuai hasil identifikasi kelompok dan menggunakan bahasa sendiri.
<p>Memanfaatkan kontribusi peserta didik</p>	<p>Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok mempresentasikan tabel hasil identifikasi pada LKPD-I : Kegiatan 1 tentang tabel distribusi frekuensi dan histogram sebagai bentuk implementasi sikap percaya diri dalam menyampaikan pendapat di depan kelas. <p>Critical Thinking</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dari kelompok lain bertanya dan mengeluarkan pendapat jika terdapat penjelasan dari kelompok yang mempresentasikan LKPD-I : Kegiatan 1 yang tidak dipahami ataupun berbeda dengan jawaban kelompoknya sebagai bentuk implementasi sikap percaya diri dalam menyampaikan perbedaan pendapat dalam diskusi kelas. • Guru membimbing kegiatan diskusi kelas agar tetap aktif melalui pertanyaan-pertanyaan terkait sifat benda setelah dicerminkan. • Peserta didik menyimpulkan dari tabel distribusi frekuensi dan histogram dari data yang nyata pada LKPD-I : Kegiatan 1.

Melibatkan interaksi peserta didik	
Catatan : Selama proses pembelajaran tabel distribusi frekuensi dan histogram, guru mengamati sikap peserta didik meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, rasa ingin tahu, jujur, tekun, tangguh dalam menghadapi masalah, bertanggung jawab, kerjasama dan peduli dengan lingkungan sekitar.	
Kegiatan Penutup (5 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan refleksi yang diajukan guru sebagai bentuk kepedulian peserta didik dalam proses pembelajaran, seperti: <ol style="list-style-type: none"> 2. Apakah belajar hari ini menyenangkan? 3. Apakah kamu mendapatkan hal baru pada materi histogram hari ini? 4. Adakah yang masih belum dipahami dari materi histogram hari ini? • Guru memberitahukan kegiatan/materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, yaitu histogram sebagai stimulus untuk mendorong rasa ingin tahu peserta didik dan bentuk tanggung jawab peserta didik untuk belajar di rumah. • Peserta didik menutup pembelajaran dengan berdoa sebagai bentuk ketaqwaan kepada Allah SWT. • Guru mengucapkan salam penutup. 	

I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Penilaian

secara umum, aspek penilaian, teknik dan waktu penilaian, serta bentuk instrumen penilain dapat dilihat pada tabel berikut. Sedangkan instrumen dan kriteria penilaian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran untuk masing-masing aspek penilaian.

No	Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes tulis	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu/kelompok

2	Sikap	Observasi	Lembar observasi	Selama proses pembelajaran dan diskusi
3	Keterampilan	Hasil kerja kelompok	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu/kelompok dan diskusi

2. Pembelajaran Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), maka guru mengadakan program remedial. Jenis dan bentuk program remedial dapat dilihat pada program remedial. Berikut disajikan contoh program remedial.

PROGRAM REMEDIAL

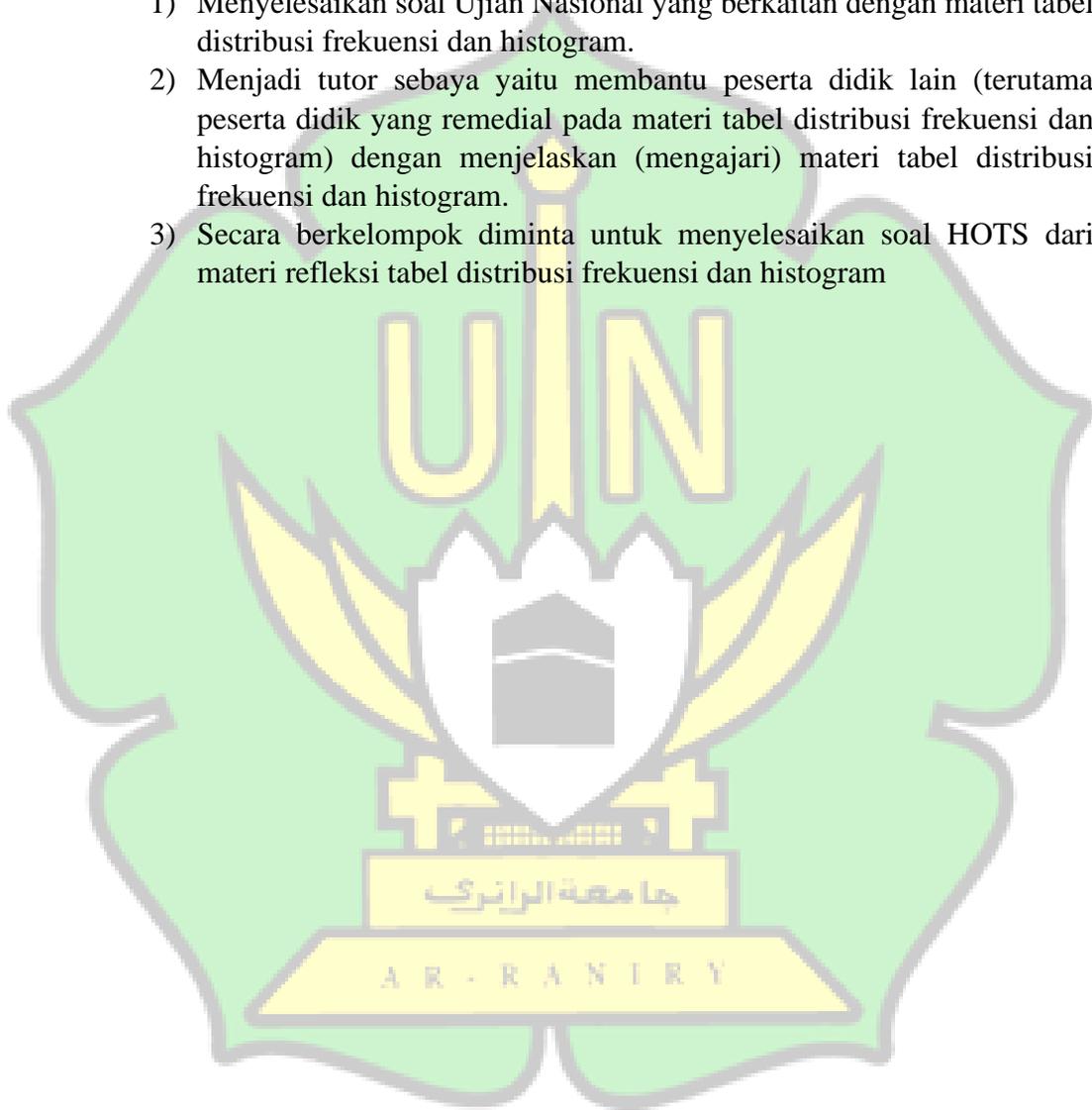
Sekolah :
 Kelas / Semester :
 Materi :
 Sub-materi :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 KD/Indikator :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Tuntas	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Ket.

3. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati karena telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Secara lengkap siswa dan jenis pengayaan dapat dilihat pada program pengayaan dengan bentuk soal pengayaan sebagai berikut.

- 1) Menyelesaikan soal Ujian Nasional yang berkaitan dengan materi tabel distribusi frekuensi dan histogram.
- 2) Menjadi tutor sebaya yaitu membantu peserta didik lain (terutama peserta didik yang remedial pada materi tabel distribusi frekuensi dan histogram) dengan menjelaskan (mengajari) materi tabel distribusi frekuensi dan histogram.
- 3) Secara berkelompok diminta untuk menyelesaikan soal HOTS dari materi refleksi tabel distribusi frekuensi dan histogram



Lampiran 2 : LKPD (lembar kerja peserta didik)

LKPD MATEMATIKA STATISTIKA

Alokasi waktu : 45 menit



Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Petunjuk :

- Tuliskan identitas kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia
- Ikutilah petunjuk yang diberikan
- Diskusikan dengan kelompokmu dari pertanyaan yang ada
- Kemudian jawablah pertanyaan tersebut
- Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan



**Matematika itu mudah
dan menyenangkan!
SEMANGAT!!!**

SELAMAT BELAJAR!

Indikator Pencapaian kompetensi :

- Siswa mampu menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan data kelompok yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.
- Siswa mampu menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan data kelompok yang disajikan dalam bentuk histogram.

Tujuan Pembelajaran :

- Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI, peserta didik mampu mengidentifikasi dan menjelaskan sifat serta definisi statistika (tabel distribusi frekuensi dan histogram) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual secara tepat.
- Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI, peserta didik mampu menafsirkan sifat dan definisi statistika (tabel distribusi frekuensi dan histogram) .
- Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI, peserta didik mampu menyelesaikan masalah dalam bentuk kontekstual

Kegiatan 1

Petunjuk :

1. Kumpulkan data tinggi badan bersama kawan sekelasmu !
2. Buatlah tabel distribusi frekuensi !
3. Kemudian buatlah grafik histogram dari data yang telah diisi bersama teman sekelompokmu !

Tinggi Badan (cm)	Titik Tengah(x_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i \cdot x_i$
150-152
153-155
156-158
159-161
162-164
165-167
Jumlah

Grafik Histogram

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Kegiatan 2

Petunjuk :

1. Kumpulkan data berat badan bersama kawan sekelasmu !
2. Buatlah tabel distribusi frekuensi !
3. Kemudian buatlah grafik histogram dari data yang telah diisi bersama teman sekelompokmu !

...
...
...
...
...
...
...
Jumlah

Grafik Histogram

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Lampiran 3 : Soal pretest dan posttest**Soal Pre-test****Satuan Pendidikan : SMAS Babul Magfirah****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas/Semester : XII/Genap****Alokasi Waktu : 40 menit****Petunjuk soal :**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah soal dengan teliti

NAMA :

KELAS :

Soal :

1. Sajikan data pada tabel berikut ini ke dalam bentuk histogram !

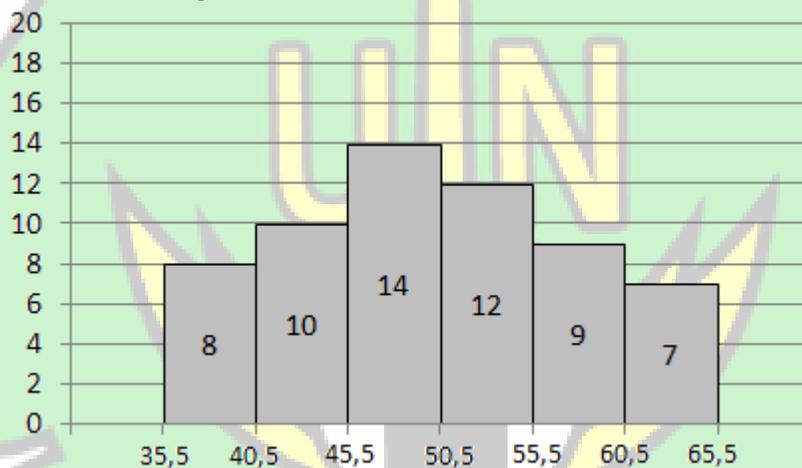
Nilai	Frekuensi
50 - 56	2
57 - 63	3
64 - 70	8
71 - 77	6
78 - 84	9
85 - 91	7
92 - 98	5

2. Berikut ini data upah karyawan (dalam ribuan rupiah) perminggu dari sebuah perusahaan. Gambarlah Histogramnya.

Nilai	Frekuensi
100-199	15

200-299	20
300-399	30
400-499	25
500-599	15
600-699	10
700-799	5

3. Perhatikan histogram dibawah ini.



Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data diatas !

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Soal Post-test

Satuan Pendidikan : SMAS Babul Magfirah

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XII/Genap

Alokasi Waktu : 40 menit

Petunjuk soal :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah soal dengan teliti

NAMA :

KELAS :

Soal :

1. Buatlah tabel distribusi frekuensi dan histogram dari data berikut.

Nilai ulangan 20 siswa :

24	30	68	78
90	42	56	77
98	43	78	89
80	42	81	84
91	59	69	64

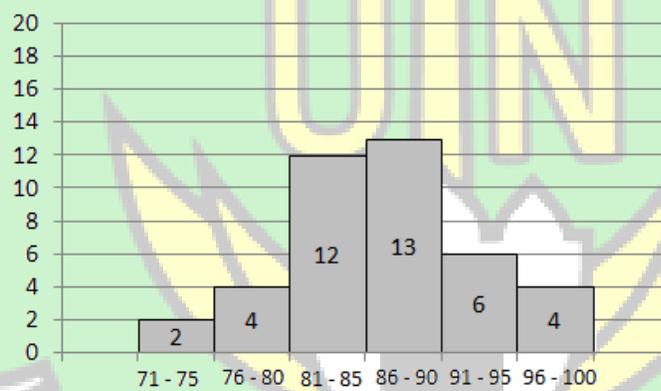
2. Berikut ini tabel distribusi frekuensi berat badan (dalam kg) dari 48 siswa.

Berat badan (kg)	Frekuensi
43 – 47	1

48 – 52	6
53 – 57	13
58 – 62	16
63 – 67	6
68 – 72	4
73 – 77	2

Dari data di atas sajikan dalam bentuk histogram!

3. Perhatikan histogram berikut :



Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data diatas !

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 4 : Validasi RPP dan LKPD**LEMBAR VALIDASI****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram
 Kelas/ semester : XII/Genap
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Hannan Maula
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis(√) pada nomor yang sesuai menurut penilaian bapak/ibu :

1 ; berarti “*Tidak Baik*”

2 ; berarti “*Kurang Baik*”

3 ; berarti “*Cukup Baik*”

4 ; berarti “*Baik*”

5 ; berarti “*Sangat Baik*”

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SIKAP PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek :					
	1. Mata Pelajaran, Satuan Pendidikan, Kelas/Semester, pertemuan dan alokasi waktu.					

II	RPP telah memuat :					
	1. Kompetensi Inti					
	2. Kompetensi Dasar					
	3. Indikator					
	4. Tujuan Pembelajaran					
	5. Materi Ajar					
	6. Model/Pendekatan/strategi/metode/ teknik Pembelajaran					
	7. Kegiatan Inti					
	8. Alat/Bahan/Sumber Belajar					
	9. Penilaian					
III	RPP telah mengkomodasikan kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu :					
	1. Indikator mengacu pada kompetensi dasar					
	2. Kesesuaian alokasi waktu dengan indicator					
	3. Indikator dapat dan mudah diukur					
	4. Indikator mengandung kata-kata kerja operasioal					
	5. Perumusan tujuan dinyatakan dengan jelas					
	6. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model yang diterapkan					
	7. Penilaian pembelajaran tepat					

IV	RPP sudah mencerminkan : Langkah-langkah pembelajaran pendekatan PMRI					
	1. Menggunakan masalah kontekstual					
	2. Penggunaan model matematika yang dirancang oleh peserta didik sendiri					
	3. Memanfaatkan kontribusi peserta didik					
	4. Melibatkan interaksi peserta didik dengan guru dan peserta didik lain					
	5. Keterkaitan antar konsep					

C. Rekomendasi *) :

1. RPP ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. RPP ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi
3. RPP ini dapat digunakan sedikit revisi
4. RPP ini dapat digunakan tanpa revisi

**) Lingkari nomor/angka sesuai dengan pilihan bapak/ibu!*

D. Dokumentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

*Mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskan untuk semua aspek

Banda Aceh, Februari 2023

Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram
 Kelas/ semester : XII/Ganjil
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Hannan Maula
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

D. Petunjuk

Berilah tanda ceklis(√) pada nomor yang sesuai menurut penilaian bapak/ibu :

- 1 ; berarti “*Tidak Baik*”
- 2 ; berarti “*Kurang Baik*”
- 3 ; berarti “*Cukup Baik*”
- 4 ; berarti “*Baik*”
- 5 ; berarti “*Sangat Baik*”

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SIKAP PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	2. Kejelasan pembagian materi					
	3. Memiliki daya Tarik					

	4. Sistem penomoran jelas					
	5. Pengaturan ruang/tata letak					
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai					
	7. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					
II	BAHASA					
	10. Kebenaran tata bahasa					
	11. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa					
	12. Mendorong minat untuk bekerja					
	13. Kesederhanaan struktur kalimat					
	14. Kalimat permasalahan/pernyataan tidak mengandung arti ganda					
	15. Kejelasan petunjuk dan arahan					
	16. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan					
III	ISI					
	8. Kebenaran isi/materi					
	9. Merupakan materi/tugas yang esensial					
	10. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					
	11. Peranannya untuk menolong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					
	12. Kesesuaian dengan pendekatan pembelajaran PMRI?					

	13. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan?					
	14. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran?					

F. Rekomendasi *) :

5. LKPD ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
6. LKPD ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi
7. LKPD ini dapat digunakan sedikit revisi
8. LKPD ini dapat digunakan tanpa revisi

**) Lingkari nomor/angka sesuai dengan pilihan bapak/ibu!*

D. Dokumentar dan Saran Perbaikan

*Mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskan untuk semua aspek

Banda Aceh, Februari 2023

Validator

(.....)

Mursyida Olivia
XII A

Soal pre-test

47

20/20

2A

1.	Nilai	Frekuensi				
	50 - 56	2	49,5	56,5		
	57 - 63	3	56,5	63,5		
	64 - 70	0	63,5	70,5		
	71 - 77	6	70,5	77,5		
	78 - 84	9	77,5	84,5		
	85 - 91	7	84,5	91,5		
	92 - 98	5	91,5	98,5		

23

	100 - 199	15	99,5	199,5		
	200 - 299	20	199,5	299,5		
	300 - 399	30	299,5	399,5		
	400 - 499	25	399,5	499,5		
	500 - 599	15	499,5	599,5		
	600 - 699	10	599,5	699,5		
	700 - 799	15	699,5	799,5		

Jawaban Pretest Siswa Eksperimen

No. _____

Date : _____

	Nama : Marsella Zahra Jannah			
	Kelas : XII-A			
				59
	Nilai	Frekuensi	TB	TA
	50-56	2	49,5	56,5
	57-63	3	56,5	63,5
30	64-70	8	63,5	70,5
	71-77	6	70,5	77,5
	78-84	9	77,5	84,5
	85-91	7	84,5	91,5
	92-98	5	91,5	98,5
	Kelas	Frekuensi	TB	TA
	100-199	15	99,5	199,5
70	200-299	20	199,5	299,5
	300-399	20	399,5	399,5
	400-499	20	499,5	499,5
	500-599	15	599,5	599,5
	600-699	10	699,5	699,5
	700-799	5	799,5	799,5
	Total Frekuensi :			

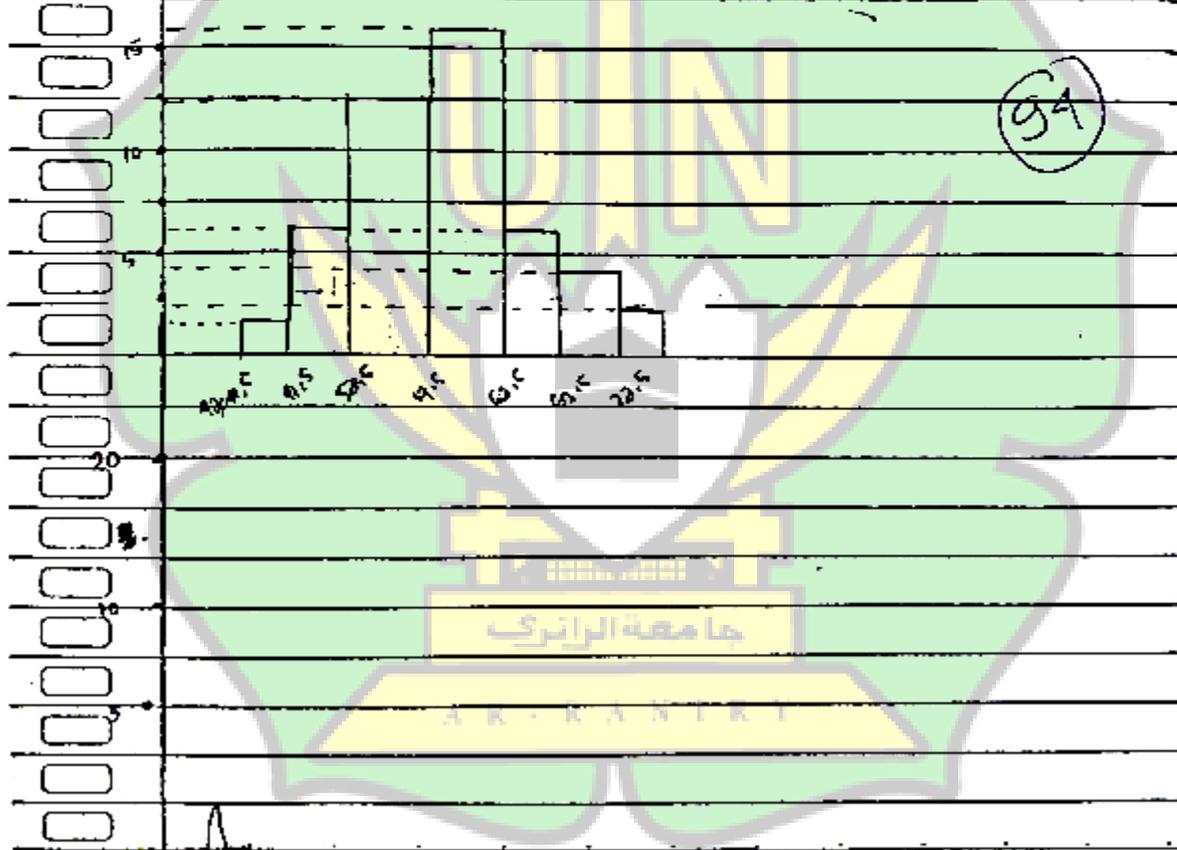
Jawaban Pretest Siswa Eksperimen

Kualitatif Ukhra
XUA

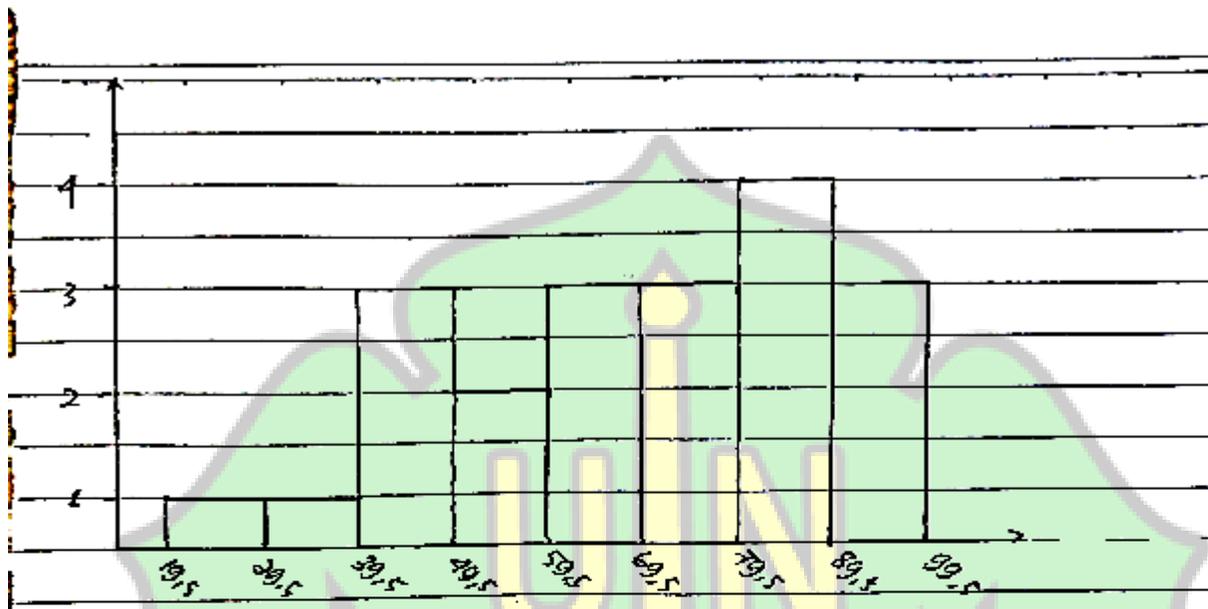
No. _____

Date: _____

No.	berat badan (kg)	F	tb	ta
	43 - 47	1	42,5	47,5
	48 - 52	6	47,5	52,5
	53 - 57	13	52,5	57,5
	58 - 62	16	57,5	62,5
	63 - 67	6	62,5	67,5
	68 - 72	4	67,5	72,5
	73 - 77	2	72,5	77,5



Jawaban Posttest Siswa Eksperimen



3)

k	F	f_k	$\Sigma <$	K_d
71-75	2	2		75,5
76-80	4	2+4=6		80,5
81-85	12	6+12=18		85,5
86-90	13	18+13=31		90,5
91-95	6	31+6=37		95,5
96-100	4	37+4=41		100,5

40

30

Jawaban Posttest Siswa Eksperimen

Winda Elitria
XII-A

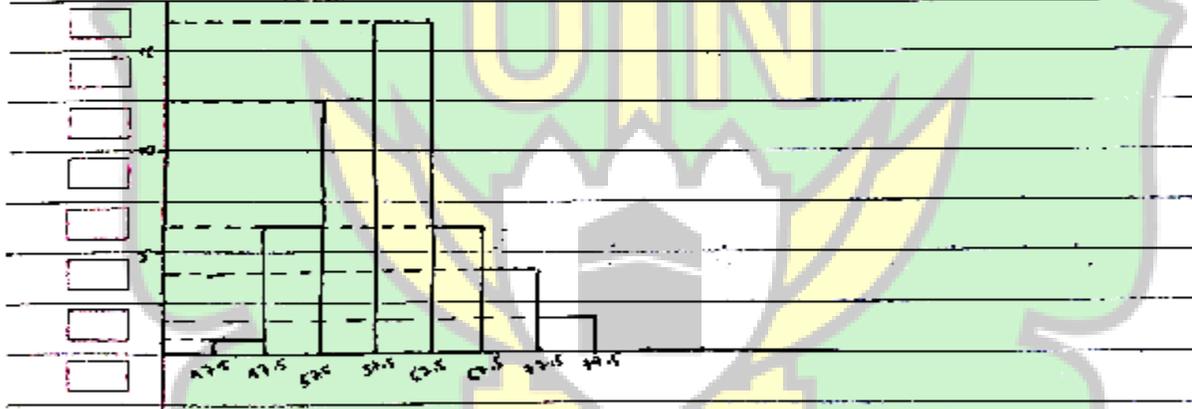
Soal Pre-test

No.:

Date:

2.	Berat badan(kg)	Frekuensi	TB	TA
	43-47	1	47.5	47.5
	48-52	6	47.5	57.5
	53-57	13	52.5	57.5
	58-62	16	57.5	62.5
	63-67	6	62.5	67.5
20	68-72	4	67.5	72.5
	73-77	2	72.5	77.5

100



1. 29, 30, 38, 28, 30, 47, 56, 77, 38, 43, 78, 69, 80, 47, 81, 84, 91, 59, 69, 64

Nilai	F	TB	TA
28-33	1	19.5	29.5
30-39	1	29.5	39.5
40-49	3	30.5	49.5

ORKEY

Jawaban Posttest Siswa Eksperimen

ayu amanda
XII - 6

Page : _____
Date : _____

40

No.	Pre-test		
<input type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Frekuensi	T_b	T_a
<input type="checkbox"/>	50 - 56	2	49,5
<input type="checkbox"/>	57 - 63	3	56,5
<input type="checkbox"/>	64 - 70	8	63,5
<input checked="" type="checkbox"/> 20	71 - 77	6	70,5
<input type="checkbox"/>	78 - 84	9	77,5
<input type="checkbox"/>	85 - 91	7	84,5
<input type="checkbox"/>	92 - 98	5	91,5
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/> 2	F	T_b	T_a
<input type="checkbox"/>	100 - 199	15	199,5
<input type="checkbox"/>	200 - 299	20	299,5
<input type="checkbox"/>	300 - 399	30	399,5
<input checked="" type="checkbox"/> 20	400 - 499	25	499,5
<input type="checkbox"/>	500 - 599	15	599,5
<input type="checkbox"/>	600 - 699	10	699,5
<input type="checkbox"/>	700 - 799	5	799,5
<input type="checkbox"/>			

Jawaban Pretest Siswa Kontrol

Muna Khalida

XII B

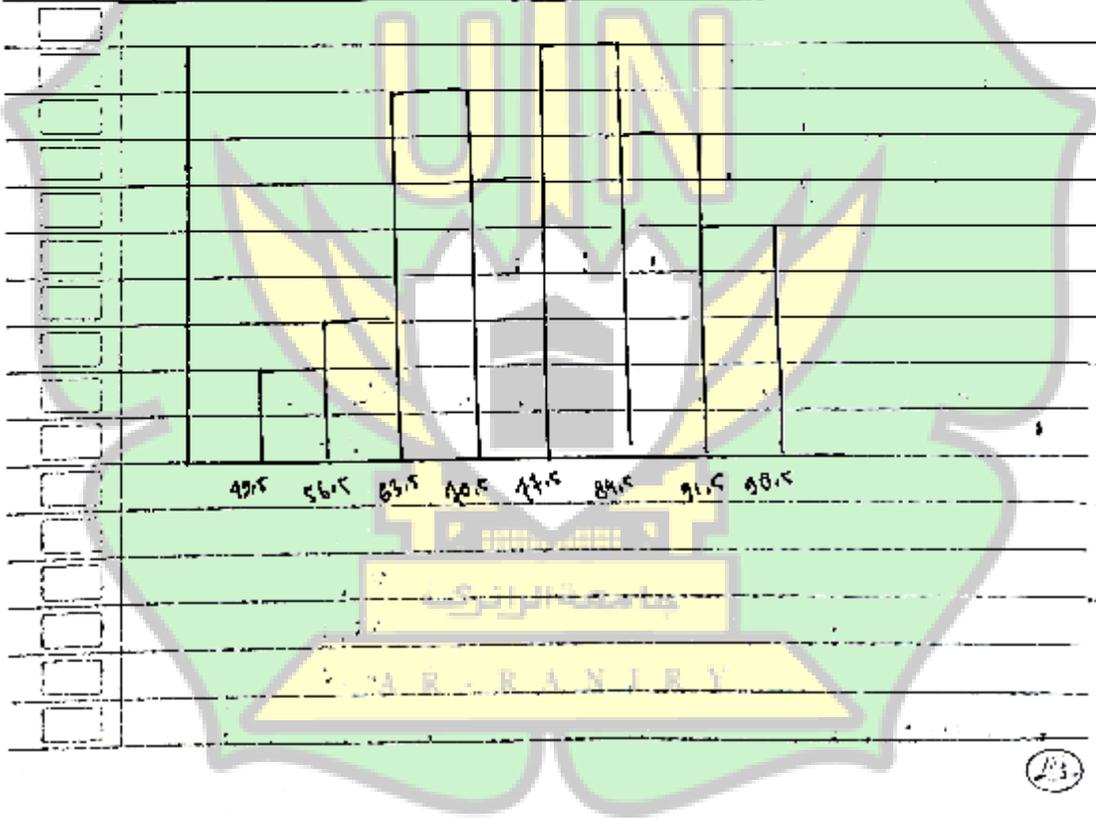
Pre test

Page : _____

Date : _____

No.	Nilai	Frekuensi	Ta	Tb
1	50 - 56	2	56,5	49,5
	57 - 63	3	63,5	56,5
	64 - 70	8	70,5	63,5
	71 - 77	6	77,5	70,5
	78 - 84	9	84,5	77,5
	85 - 91	7	91,5	84,5
35	92 - 98	5	98,5	91,5

(75)



49,5 56,5 63,5 70,5 77,5 84,5 91,5 98,5

Jawaban Pretest Siswa Kontrol

Page: (75)

Pre test:

No.	Nama	Syahrani	XII B.	Pre test:	
I	Nilai	Frekuensi	Tb	Ta	
	50-56	2	49,5	56,5	
	57-63	3	56,5	63,5	
	64-70	8	63,5	70,5	
	71-77	4	70,5	77,5	
	78-84	9	77,5	84,5	
	85-91	7	84,5	91,5	
	92-98	5	91,5	98,5	

20

AR-RANIRY

Jawaban Pretest Siswa Kontrol

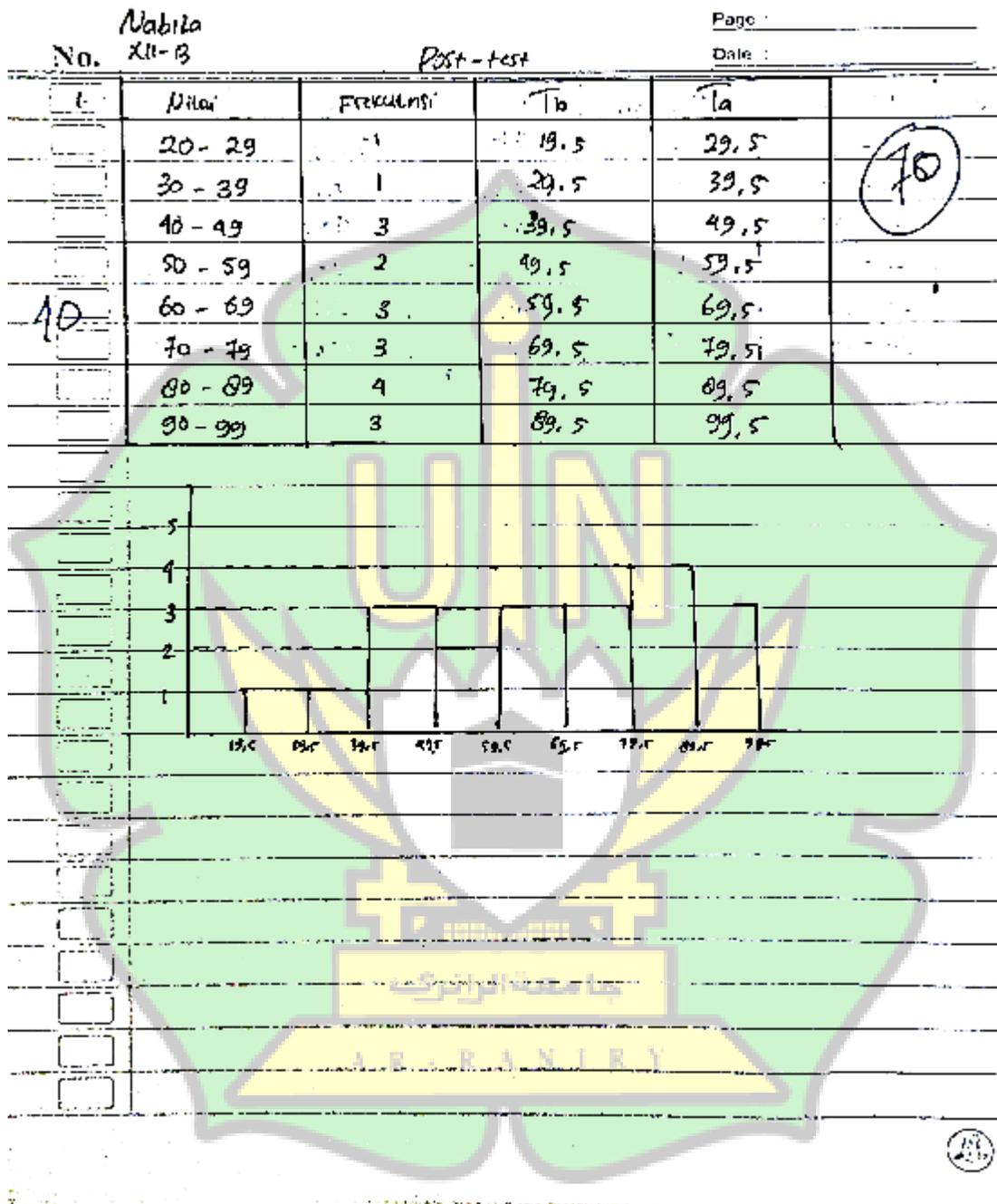
Page : _____

Date : _____

No.	Kelas	Frekuensi	Tepi Atas	Tepi Bawah
2	100 - 199	10	99,5	199,5
	200 - 299	20	199,5	299,5
	300 - 399	30	299,5	399,5
	400 - 499	25	399,5	499,5
	500 - 599	15	499,5	599,5
	600 - 699	10	599,5	699,5
25	700 - 799	5	699,5	799,5

8.	Interval	Frekuensi
	36 - 40	8
10	41 - 45	10
	46 - 50	19
	51 - 55	17
	56 - 60	9
	61 - 65	7

Jawaban Pretest Siswa Kontrol



Jawaban Posttest Siswa Kontrol

Page : _____
Date : _____

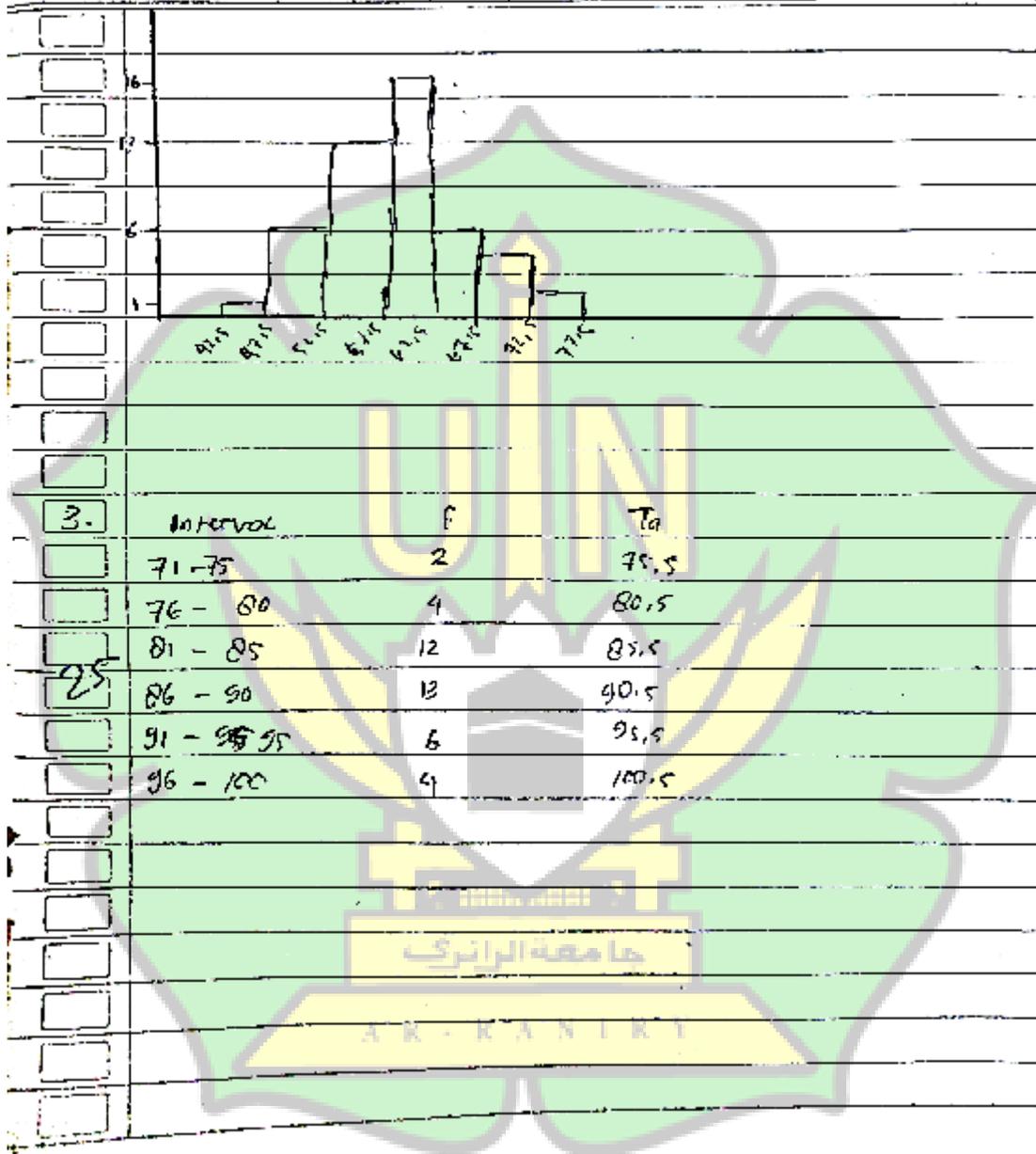
No.	Amor Utama Mutingsy	XII B	T_b	T_a
1	nilai	F		
	20-29	1	19,5	29,5
	30-39	1	29,5	39,5
	40-49	3	39,5	49,5
	50-59	2	49,5	59,5
40	60-69	3	59,5	69,5
	70-79	4	69,5	79,5
	80-89	4	79,5	89,5
	90-95	3	89,5	99,5
2	BB	F	T_b	T_a
	43-47	1	42,5	47,5
25	48-52	6	47,5	52,5
	53-57	13	52,5	57,5
	58-62	16	57,5	62,5
	63-67	6	62,5	67,5
	68-72	4	67,5	72,5
	73-77	2	72,5	77,5

Jawaban Posttest Siswa Kontrol

Page : _____

Date : _____

No. _____



Jawaban *Posttest* Siswa Kontrol

Lampiran 7 : Jawaban LKPD Peserta Didik pada Kelas Eksperimen

LKPD MATEMATIKA STATISTIKA

Alokasi waktu : 45 menit

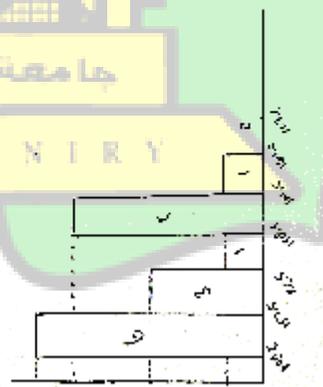
Kegiatan 3
Perwakilan :

1. Kumpulkan data tinggi badan besama kawan sekelitmu !
2. Rantailah (sew) disimbul frekuensi !
3. Kemudian buatlah grafik histogram dari data yang telah diisi besama kawan sekelitmu !

1000 orang

Tinggi Badan (cm)	Frekuensi (f)	Frekuensi (F)
150-152	8	8
153-155	2	10
156-158	3	13
159-161	5	18
162-164	3	21
165-167	2	23
Jumlah	21	21

Grafik Histogram



Kelompok :

1. Kurnianda Uluwa
2. Laila Nida Lailanah
3. Lia Susanti
4. Pratiwi Zahara Jannah

Perhatikan :

- Tuliskan identitas kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia
- Ikutilah petunjuk yang diberikan
- Diskusikan dengan kelompokmu dari pertanyaan yang ada
- Kemudian jawablah pertanyaan tersebut
- Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan

Matematika itu mudah dan menyenangkan!
SEMANGAT!

SELAMAT BELAJAR!



LKPD MATEMATIKA STATISTIKA

Abstrak waktu - 45 menit

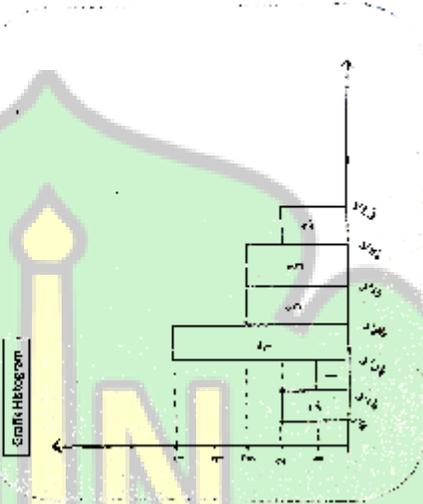
Kegiatan 2

Pembujuk :

1. Kumpulkan data hasil tes hasil belajar bahasa matematika :
2. Urutlah tabel distribusi frekuensi !
3. Kemudian buatlah grafik histogram dari data yang telah diurutkan tersebut sebelumnya !

38	59	43	24
33	38	20	28
41	30	18	30
30	60	40	35

Nilai	Banyak Siswa	Tinggi Batang	Tinggi alas
40 - 49	2	20	15,5
30 - 39	3	30	25,5
46 - 55	2	15,5	20,5
34 - 43	2	15,5	20,5
57 - 66	2	20,5	25,5
37 - 46	2	20,5	25,5



Pembujuk :

- Tunjukkan kepada kelompok dan anggota kelompok pada kelas yang terdapat
- kuiliah pesimatis yang diberikan
- diskusikan dengan kelompoknya dari pertanyaan yang ada
- kemudian lakukan penemuan kembali
- terangkan kepada guru jika mengalami kesulitan

Kelompok :

Nama Anggotanya :

1. Gita Via Uday
2. Rana Purandari
3. Nisa Nurul Huda
4. Jihan Firdausy

Manusialah itu sudah dan menyempatkan SEMA-MATED

SELAMAT BELAJAR !



Kegiatan 2
Pemanjauk :

1. Kumpulkan data berat badan bersama kawan sekelasmu !
2. Buatlah tabel distribusi frekuensinya !
3. Kemudian buatlah grafik histogram dari data yang telah diisi bersama teman sekelompokmu !

Berat badan (kg)	Jumlah	Tinggi badan (cm)	Jumlah
40 - 42	1	150-152	1
42 - 44	1	152-154	1
44 - 46	2	154-156	2
46 - 48	3	156-158	3
48 - 50	3	158-160	3
50 - 52	1	160-162	1
Jumlah	14	Jumlah	14

Kegiatan 1
Pemanjauk :

1. Kumpulkan data tinggi badan bersama kawan sekelasmu !
2. Buatlah tabel distribusinya !
3. Kemudian buatlah grafik histogram dari data yang telah diisi bersama teman sekelompokmu !

Tinggi badan (cm)	Jumlah	Tinggi badan (cm)	Jumlah
150-152	1	158-160	3
152-154	1	160-162	1
154-156	2	Jumlah	14
156-158	3		
158-160	3		
160-162	1		
Jumlah	14		

Jawaban LKPD Siswa Pada Kelas Eksperimen

Lampiran 7 : Lembar Validasi oleh Validator Pertama

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi pokok : Tabel Distribusi Probabilitas dan Histogram
Kelas/ semester : XII/Genap
Kurikulum nasional : Kurikulum 2013
Penulis : Hanihan Maula
Nama Validator : Subhanudin Yano, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk
Berilah tanda ceklis (✓) pada nomor yang sesuai menurut penilaian bapak/ibu :
1 ; berarti "Tidak Baik"
2 ; berarti "Kurang Baik"
3 ; berarti "Cukup Baik"
4 ; berarti "Baik"
5 ; berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SIKAP PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1	Identitas sekolah di dalam RPP memuat aspek: 1. Mata Pelajaran, Satuan Pendidikan, Kelas/Semester, pertemuan dan alokasi waktu. RPP telah memuat : 1. Kompetensi inti					✓

	2. Kompetensi Dasar						
	3. Indikator						✓
	4. Tujuan Pembelajaran						✓
	5. Materi Ajar						✓
	6. Model/Pendekatan/strategi/model/teknik Pembelajaran						✓
	7. Kegiatan Inti						✓
	8. Alat/Bahan/Sumber Belajar						✓
	9. Penilaian						✓
III	RPP telah mengkomunikasikan kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu : 1. Indikator mengacu pada kompetensi dasar 2. Kesesuaian alokasi waktu dengan indikator 3. Indikator dapat dan mudah diukur 4. Indikator mendukung kata-kata kerja operasional 5. Perumusan tujuan diryabalkan dengan jelas 6. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model yang diterapkan 7. Penilaian pembelajaran tepat						✓
IV	RPP sudah mencerminkan / Langkah-langkah pembelajaran berdasarkan PMRI 1. Menggunakan masalah kontekstual 2. Penggunaan model matematika yang dirumang oleh peserta didik sendiri 3. Memberikan kontribusi peserta didik 4. Melibatkan seluruh peserta didik dengan guru dan peserta didik lain 5. Keterkaitan antar konsep						✓

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Tahap Distribusi Frekuensi dan Histogram
 Kelas/ semester : XI/Kangri
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Himmah Maulia
 Nama Validator : Muhammad Yoni Mard
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (✓) pada nomor yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu :

- 1 ; berarti "Sangat Baik"
- 2 ; berarti "Baik"
- 3 ; berarti "Cukup Baik"
- 4 ; berarti "Buruk"
- 5 ; berarti "Sangat Buruk"

B. Peilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALAP PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					
	2. Memiliki daya Tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaliran ruang/lata tidak				✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	

C. Rekomendasi *) :

- 1. RPP ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2. RPP ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3. RPP ini dapat digunakan sedikit revisi
- 4. RPP ini dapat digunakan tanpa revisi

*) Lingkari nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu :

D. Dokumentar dan Saran Perbaikan

- o RPP minimal 2X Revisi
- o Kegiatan ini harus relevan dengan perkembangan ppj di lingkungan
- o RPP harus memiliki dan keterkaitan dengan konsep

*) Mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskan untuk semua aspek

Banda Aceh, Februari 2023

Validator


 Muhammad Yoni Mard

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

- Mata Pelajaran : Matematika
- Materi pokok : Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram
- Kelas/ semester : XII/Ciawi
- Kurikulum tahun : Kurikulum 2013
- Penulis : Haniati Maula
- Nama Validator : Liliyandari, S.Pd.
- Pekerjaan : Guru Mata Pelajaran

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklist (✓) pada nomor yang sesuai menurut penilaian bapak/ibu :

- 1 ; berarti "Tidak Baik"
- 2 ; berarti "Kurang Baik"
- 3 ; berarti "Cukup Baik"
- 4 ; berarti "Baik"
- 5 ; berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SIKAP PENILAI				
		1	2	3	4	5
1	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya Tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Penulisan menggunakan jenis				✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	

C. Rekomendasi *) :

- 1. RPP ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2. RPP ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3. RPP ini dapat digunakan sedikit revisi
- 4. RPP ini dapat digunakan tanpa revisi

*) Jangkar nomor/minggu sesuai dengan pilihan bapak/ibu!

D. Dokumentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

*Mohon Dapak/Thou (pilihan) menuliskan untuk swman aspek

Banda Aceh, Februari 2023

Validator

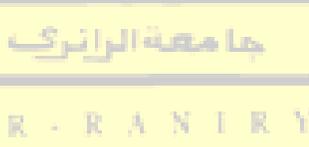

(Liliyandari, S.Pd.....)

D. Dokumentar dan Saran Perbaikan

.....

*Muhens Beqak:Thu bekrvkn msnubkkn untuk smua aspek

Banda Aceh, Februari 2024
 Valdsror



[Signature]
 (Husnawati Sidiq, ...)

6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					✓
II BAHASA					
1. Kebenaran lafa bahasa					✓
2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca siswa					✓
3. Mendorong minat untuk belajar					✓
4. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
5. Kalimat permasalah/bertanyan tidak mengandung arti ganda					✓
6. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
7. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan					✓
III ISI					
1. Kelengkapan isi/materi					✓
2. Menjabarkan materi/tegas yang esensial					✓
3. Dapat pahami dalam bentuk-bagian yang logis					✓
4. Perannya untuk menolong siswa dalam memunculkan konsep/pemaduan secara utuh					✓
5. Kesesuaian dengan penitk-kalab pembelajaran PMRI*					✓
6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan?					✓
7. Kelayakan bahan perampkat pembelajaran?					✓

C. Rekomendasi *) :

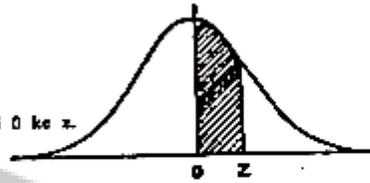
1. LKPD ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. LKPD ini belum dapat digunakan dengan banyak revisi
3. LKPD ini dapat digunakan sedikit revisi
4. LKPD ini dapat digunakan tanpa revisi

*) Langkah mawar:angka sesuai dengan pilihan yang dilakukan

Lampiran 8

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LINGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).

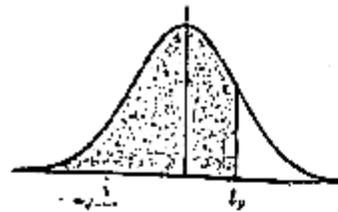


z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0000	0040	0060	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0.1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0.2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0.3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0.4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0.5	1915	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	3688	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	4755	4761	4767
2.0	4772	4778	4783	4788	4793	4799	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 G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
 $V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



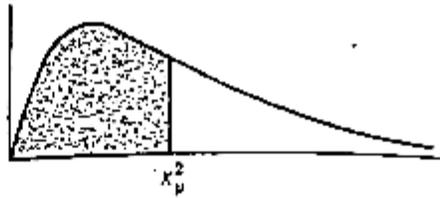
V	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63,66	31,32	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,525	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	8,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,38	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,122
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,121
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,120
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,120
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,701	0,543	0,261	0,120
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,120
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,120
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,120
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,120
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,120
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,120
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,120
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,120
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,120
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,120
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,120
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,120
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,120
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,120
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,120
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,120
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,120
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,120
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,120
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,120
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,120
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,120
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,120
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,253	0,120
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,120

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

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	0.551	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	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.2	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	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.1	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	128.5	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Sumber: Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

DAFTAR 1 (Mempertah)

No. da pemerah	V ₁ = 93 pebblemeter																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	18	20	24	30	40	50	75	100	200	500	08
24	4,28	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,28	2,23	2,19	2,17	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
	7,82	6,81	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,38	3,29	3,17	3,00	2,93	2,84	2,74	2,66	2,56	2,48	2,40	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21	
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,73	1,71
	7,77	6,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,96	2,88	2,81	2,70	2,62	2,54	2,46	2,42	2,37	2,33	2,29	2,28	2,27
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,38	2,32	2,27	2,22	2,16	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,86	1,82	1,78	1,75	1,72	1,70	1,69	1,68
	7,72	6,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	2,98	2,90	2,82	2,77	2,66	2,58	2,41	2,36	2,32	2,28	2,25	2,19	2,18	2,16
27	4,21	3,35	2,96	2,72	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,15	2,10	2,05	1,99	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,69	1,67	1,67
	7,68	6,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,96	2,88	2,74	2,63	2,55	2,47	2,30	2,25	2,21	2,18	2,14	2,11	2,10	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,10	2,05	1,99	1,93	1,88	1,84	1,79	1,76	1,73	1,71	1,69	1,67	1,67
	7,64	6,45	4,57	4,07	3,75	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,94	2,86	2,71	2,60	2,52	2,44	2,27	2,22	2,18	2,15	2,12	2,10	2,09	2,09
29	4,16	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,23	2,18	2,14	2,10	2,05	1,99	1,93	1,88	1,84	1,79	1,76	1,73	1,71	1,69	1,67	1,67
	7,60	6,52	4,54	4,04	3,73	3,51	3,33	3,20	3,08	2,99	2,92	2,87	2,77	2,68	2,61	2,48	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,13	2,09	2,08
30	4,17	3,33	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,88	1,84	1,79	1,76	1,73	1,71	1,69	1,67	1,67
	7,58	6,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,05	2,96	2,89	2,84	2,74	2,66	2,58	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,12	2,07	2,03	2,01
32	4,16	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,57
	7,60	6,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,78	2,62	2,53	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,04	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	6,29	4,42	3,93	3,61	3,36	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,78	2,66	2,58	2,47	2,38	2,29	2,21	2,13	2,06	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,47	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,02	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,73	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53
	7,38	6,25	4,38	3,89	3,58	3,33	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,27	2,20	2,14	2,09	2,05	2,01	1,96	1,92	1,88	1,83	1,78	1,73	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53
	7,36	6,21	4,34	3,85	3,54	3,29	3,13	3,02	2,91	2,83	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,06	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,83	2,60	2,44	2,33	2,25	2,18	2,11	2,06	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,79	1,74	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,51
	7,31	6,16	4,31	3,83	3,51	3,26	3,10	2,98	2,88	2,80	2,73	2,66	2,58	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	2,02	1,94	1,89	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,82	2,59	2,43	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,69	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,48
	7,27	6,15	4,29	3,80	3,49	3,24	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,86	1,81	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,42	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,68	1,63	1,59	1,57	1,54	1,51	1,48
	7,24	6,12	4,26	3,78	3,48	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,83	1,78	1,75
46	4,06	3,20	2,81	2,57	2,41	2,30	2,22	2,14	2,08	2,04	1,97	1,91	1,87	1,81	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,45	1,43
	7,21	6,10	4,21	3,75	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,59	2,43	2,33	2,23	2,14	2,04	1,96	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,90	1,88	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45	1,43
	7,19	6,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,46	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70

Lampiran 9 : Surat keputusan Pengangkatan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-14253/U.n.08/FTK/KP.07.6/10/2022

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** :
- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 - bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi
- Mengingat** :
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang Pemindahan dan Pembentukan PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 - Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KM/K.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 - 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 30 September 2022.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
- PERTAMA** :
- Menunjuk Saudara:
- Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
 - Darwani, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Hannan Maula
NIM : 180205102
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Literasi Statistika Siswa SMA/MA
- KEDUA** : Pembayaran honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024.
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 29 Oktober 2022 M
03 Rabi'ul Akhir 1444 H

a.n. Rektor
Dekan


Saiful Mujib

Tembusan

- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Kelas Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
- Pembimbing yang bersangkutan untuk diteliti dan dilaksanakan;
- Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 10 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 75 57321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-3067/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
 KEPALA SMAS Babul Magfirah
 Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Hannan maula / 180205102**
 Semester/Jurusan : / Pendidikan Matematika
 Alamat sekarang : Dusun col sareung gampong Lampeneurut ujung blang kec. Darul inarah kab. Aceh besar

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 **Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Literasi Statistika Siswa SMA/MA**

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

Banda Aceh, 09 Februari 2023
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kembangan,



Berlaku sampai : 09 Maret
 2023

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

AR-RANIRY

Lampiran 11 : Surat Penelitian dari SMAS Babul Maghfirah



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMAS BABUL MAGHFIRAH**



Jalan Pagar Ciri Gunung Tiga Lela Ate Cui Kuta Baro Aceh Besar Aceh Kode Pos 23172
Telp. (0651) 581026
Website: jabulmaghfirah.com/indonesia Email: jabulmaghfirah@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.3/049/2023

Kepala Sekolah SMAS Babul Maghfirah Kecamatan Kuta Baro Aceh Besar dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : HANNAN MAULA
NIM : 180205102
Program Studi : Pendidikan Matematika

Benar yang nama tersebut diatas telah melakukan pengambilan data awal penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul "*Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Literasi Statistika Siswa SMA/MA*", pada SMAS Babul Maghfirah Aceh Besar.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat digunakan seperlunya.

Kuta Baro, 11 Maret 2023
Kepala Sekolah

Alrianto, M.Pd
Nip. 196301010010001000

جامعة الزانري

AR-RANIRY

Lampiran 12 : Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian

Pemberian lembar Pretest dan pembahasan materi menggunakan metode konvensional



Pemberian LKPD dan membahas materi menggunakan PMRI



Lampiran 13 : Daftar Riwayat Hidup**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Hannan Maula
2. Tempat / Tanggal Lahir : Banda Aceh / 25 Januari 2000
3. Jenis Kelamin : laki-laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status Perkawinan : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Alamat : Dusun cot sareung gampong lampeneurut ujung
blang kec. Darul imarah Kab. Aceh besar
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Alm. Chafidh
 - b. Ibu : Nur Sa'adah
10. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : -
 - b. Ibu : PNS
11. Alamat Orang Tua : Dusun cot sareung gampong lampeneurut ujung
blang kec. Darul imarah Kab. Aceh besar
12. Riwayat Pendidikan
 - a. SD / MI : MIN 1 Banda Aceh
 - b. SMP / MTs : MTsN 2 Banda Aceh
 - c. SMA / MA : MAN 1 Banda Aceh
 - d. Perguruan Tinggi : Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry

Banda Aceh, April 2023

Penulis