

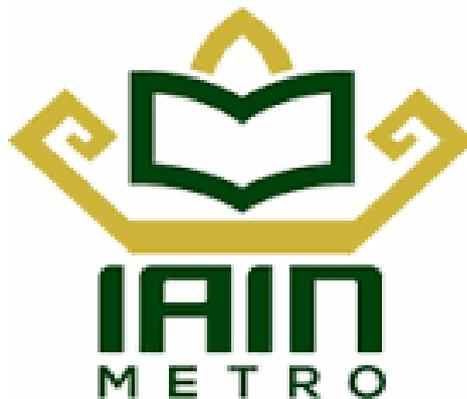
SKRIPSI

**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA BERBASIS
ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA**

Oleh:

ANNISATUL FITRIAH

NPM. 2001061001



**Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGRI METRO

1445 H/ 2024 M

**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir dan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar
Strata Satu (S.Pd)

Oleh:

ANNISATUL FITRIAH

NPM. 2001061001

Pembimbing: Pika Merliza, M.Pd

Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
TAHUN 1445 H/ 2024 M**

PERSETUJUAN

Judul : PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS PADA SISWA SMP

Nama : Annisatul Fitriah

NPM : 2001061001

Prodi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang Seminar Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Metro.

Metro, 18 Desember 2023 /
Pembimbing


Pika Mertiza / M.Pd.
NIP. 199005272019032018



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Pengajuan Sidang Munaqosyah

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro
di Metro

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Annisatul Fitriah
NPM : 2001061001
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika
Yang berjudul : PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA SMP

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk diseminarkan.

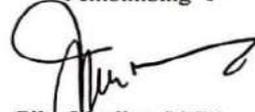
Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui,
Ketua Prodi Tadris Matematika


Endang Wulantina, M.Pd.
NIP. 15911222 201903 2 010

Metro, 18 Desember 2023
Pembimbing ✓


Pika Marliza, M.Pd.
NIP.199005272019032018



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringgrayu Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47256; Website: www.tarbiyah.metroiaic.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaic@metroiaic.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-0075/111-20-1/D/PP-00-3/01/2024

Skripsi dengan judul: "PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA", yang disusun oleh: Annisatul Fitriah, NPM: 2001061001, Program Studi: Tadris Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Rabu/27 Desember 2023.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Pika Marliza, M.Pd
Penguji I : Juitaning Mustika, M.Pd
Penguji II : Nur Indah Rahmawati, M.Pd
Sekretaris : Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd

Handwritten signatures of the examiners: Pika Marliza, Juitaning Mustika, Nur Indah Rahmawati, and Dwi Laila Sulistiowati. A stamp of the Faculty of Tarbiyah and Teaching Science, IAIN Metro, is also present.

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Official stamp of the Faculty of Tarbiyah and Teaching Science, IAIN Metro, and the signature of the Dean, M. Nur Hafid, M.Pd, with ID number 19620612 198903 1 006.

ABSTRAK

PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Oleh :

Annisatul Fitriah

Masalah yang melatar belakangi peneliti untuk mengangkat judul ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dimana kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan yang penting dalam pendidikan matematika. Namun realitanya pendidikan matematika yang dipelajari siswa disekolah belum mengungkap realitas dan relasi matematika dengan kehidupan siswa secara baik. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif untuk menangani permasalahan tersebut, salah satunya dengan menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia ke dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis penelitian *Quast Eksperimen*, dan desain penelitian yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa SMPN 1 Pekalongan kelas VIII dengan jumlah 126 siswa, dan pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Sampel yang digunakan adalah kelas VIII/3 sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII/4 sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes yang diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) pelaksanaan penelitian. Teknik analisis data menggunakan uji *Mann Whitney U* karena data tidak berdistribusi normal.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) skor rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kritis matematis sebelum diterapkan pendekatan PMRI berbasis etnomatematika untuk kelas eksperimen sebesar 26,5, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 21,2, (2) skor rata-rata *post-test* kemampuan berpikir kritis matematis sesudah diterapkan pendekatan PMRI berbasis etnomatematika untuk kelas eksperimen sebesar 61,07, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 29,13, (3) hasil pengolahan data menggunakan uji *Mann Whitney U* diperoleh nilai *Asymp. Sig* $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan PMRI berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kata Kunci : PMRI, Etnomatematika, Berpikir Kritis

ABSTRAC

THE INFLUENCE OF AN INDONESIAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION APPROACH BASED ON ETHNOMATHEMATICS ON STUDENTS' MATHEMATICAL CRITICAL THINKING ABILITIES

By :
Annisatul Fitriah

The problem that motivates researchers to raise this title is the low level of students' mathematical critical thinking abilities. Where the ability to think critically mathematically is an important ability in mathematics education. However, in reality, the mathematics education that students study at school does not reveal the reality and relationship between mathematics and students' lives properly. Therefore, alternatives are needed to deal with these problems, one of which is by applying a realistic Indonesian mathematics education approach to learning activities. This research aims to determine the influence of an ethnomathematics-based Indonesian realistic mathematics education approach on critical mathematical thinking skills.

The method used in this research is quantitative with Quast Experiment research type, and the research design is Pretest-Posttest Control Group Design. The population of this research was students of SMPN 1 Pekalongan class VIII with a total of 126 students, and sampling used the Simple Random Sampling technique. The sample used was class VIII/3 with 30 students as the experimental class and class VIII/4 with 30 students as the control class. Data collection techniques use test instruments given before (pre-test) and after (post-test) the implementation of the research. The data analysis technique uses the Mann Whitney U test because the data is not normally distributed.

The results of the research show: (1) the average pre-test score for mathematical critical thinking ability before applying the PMRI approach based on ethnomathematics for the experimental class was 26.5, while for control class was 21.2, (2) the average post-test score for mathematical critical thinking skills after applying the PMRI approach based on ethnomathematics for the experimental class was 61.07, while for the control class was 29.13, (3) the results of data processing using Mann Whitney U test obtained Asymp value. Sig 0,000 < 0,05, then H_0 rejected and H_1 accepted, So it can be concluded that there is an influence of the ethnomathematics-based PMRI approach on students' mathematical critical thinking abilities.

Keywords : PMRI, Ethnomathematics, Critical Thinking

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisatul Fitriah

NPM : 2001061001

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 18 Desember 2023



Annisatul Fitriah
NPM. 2001061001

MOTTO

*“Pada akhirnya takdir Allah selalu baik, walaupun terkadang perlu air mata
untuk menerimanya”*

(Sayyidina Umar bin-Khattab)

*“Karunia Allah yang paling lengkap adalah kehidupan yang didasarkan pada
ilmu”*

(Sayyidina Ali bin Abi Thalib)

*“Selalu ada harga dalam sebuah proses, nikmati saja semua prosesmu, lebarkan
lagi rasa sabar dan syukurmu. Semua yang kau investasikan hari ini akan
menjadi dirimu yang kau impikan dimasa depan. Masa depan adalah milik
mereka yang percaya dengan impiannya dan jangan biarkan impianmu dijajah
oleh pendapat orang lain”*

(Annisatul Fitriah)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Kuasa atas segala sesuatu, hingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan rasa syukur dan bahagia, saya persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan rasa hormat dan kasih sayang yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua yang sangat saya cintai dan sayangi, Bapak M. Solikhin dan Ibu Umayah, yang menjadi sumber semangat dan motivasi untuk dapat menyelesaikan pendidikan yang sedang saya tempuh, yang tidak henti-hentinya memberikan do'a, dukungan, dan cinta kasihnya untuk saya.
2. Kakak, Mamas, dan adikku tercinta, M. Khoirul Latif, M. Mansur Rosyidin dan Alvi Nazwa Ramadani, yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Sahabat-sahabatku, Sesti Purnama Sari, Lutfhiana Marantika, Anisa Mayzar, Riya Asmita Dewi, Tri Puji Lestari, Sarifah Fatimah, Tanti Nuraini dan Zahra Vionika yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
4. Ibu Pika Merliza, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan bimbingan serta motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Teman seperjuangan angkatan 2020 Program Studi Tadris Matematika yang tak mungkin disebutkan satu persatu.
6. Almamater Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro, Program Studi Tadris Matematika yang menjadi tempat menimba ilmu selama ini. Semoga kelak ilmu yang telah peneliti dapat bermanfaat bagi orang banyak. Aamiin.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat, Tufik, Hidayah-Nya serta kesabaran dan ketabahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa”. Dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, peneliti mendapatkan banyak bimbingan serta bantuan baik materi maupun tenaga dari berbagai pihak. Dengan demikian, dengan segala hormat serta ketulusan hati peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Siti Nurjanah, M. Ag, PIA. selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
2. Ibu Endah Wulantina, M. Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
3. Ibu Pika Merliza, M. Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dan memberikan motivasi.
4. Ibu Rima Hasiana N., S.Pd, M.Pd selaku kepala sekolah SMPN 1 Pekalongan yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah.
5. Bapak Sugiyo, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII SMPN 1 Pekalongan yang memberikan bantuan selama penelitian.
6. Segenap Dosen Tadris Matematika yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti selama menuntut ilmu di IAIN Metro.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang peneliti dapatkan, dan mempermudah segala urusannya. Terakhir, peneliti berharap penelitian ini akan dapat bermanfaat dikemudian hari baik bagi para pembaca maupun terkhusus bagi peneliti.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Metro, 27 Desember 2023

Peneliti,



Annisatul Fitriah
NPM. 2001061001

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ORISINALITAS PENELITIAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1. Tujuan penelitian.....	7
2. Manfaat Penelitian	8
F. Penelitian Relavan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kajian Teori	11
1. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	11
2. Etnomatematika.....	19
3. Berpikir Kritis Matematis	24
B. Kerangka Berpikir	27
C. Hipotesis Penelitian.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Rancangan Penelitian	30
1. Jenis Penelitian	30
2. Desain Penelitian	30
B. Definisi Oprasional Variabel.....	31
1. Variabel Bebas (Independen)	31
2. Variabel Terikat (Dependen)	31
C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....	32
1. Populasi	32
2. Sampel	32

3. Teknik Sampling.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data.....	33
1. Tes.....	33
2. Wawancara.....	33
E. Instrumen Penelitian.....	33
1. Uji Validitas	37
2. Uji Reliabilitas	39
3. Tingkat Kesukaran	40
4. Daya Pembeda.....	41
F. Teknik Analisis Data.....	43
1. Uji Prasyarat.....	43
2. Uji Hipotesis.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Penelitian	47
1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	47
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	52
3. Uji Hipotesis.....	57
4. Rincian Hasil Jawaban Siswa Berdasarkan Indikator	58
5. Pelaksanaan Pembelajaran PMRI Berbasis Etnomatematika.....	64
B. Pembahasan.....	70
C. Keterbatasan Penelitian	73
BAB V PENUTUP.....	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen soal kemampuan berpikir kritis matematis	34
Tabel 3.2 Pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis matematis	35
Tabel 3.3 Kriteria V	38
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas.....	38
Tabel 3.5 Kriteria Penafsiran Indeks Pengisian Reliabilitas	39
Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas.....	40
Tabel 3.7 Interpretasi Tingkat Kesukaran	41
Tabel 3.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	41
Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda.....	42
Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda	43
Tabel 4.1 Daftar Guru dan Mata Pelajaran.....	50
Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana	51
Tabel 4.3 Data Hasi Pre-Test.....	52
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Pre-Test	53
Tabel 4.5 Data Hasi Post-Test	54
Tabel 4.6 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	54
Tabel 4.7 Presentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Perindikator.....	56
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Post-Test.....	57
Tabel 4.9 Hasil Uji Mann Whitney U.....	58
Tabel 4.10 Jadwal Kegiatan Penelitian	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jawaban Soal Tes	4
Gambar 2.1 <i>Iceberg Metaphor</i>	12
Gambar 2.2 Proses Abstraksi <i>Iceberg Metaphor</i>	12
Gambar 2.3 Tapis Jung Sarat dan Tapis Pucuk Rebung	22
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Sekolah.....	52
Gambar 4.2 Hasil Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis	55
Gambar 4.3 Jawaban Soal nomor 1 pre-test (skor 5).....	59
Gambar 4.4 Jawaban Soal nomor 1 pre-test (skor 0).....	59
Gambar 4.5 Jawaban Soal nomor 2 pre-test (skor 10).....	60
Gambar 4.6 Jawaban Soal nomor 4 pre-test (skor 5).....	60
Gambar 4.7 Jawaban Soal nomor 5 pre-test (skor 5).....	61
Gambar 4.8 Jawaban Soal nomor 1 post-test (skor 20)	61
Gambar 4.9 Jawaban Soal nomor 1 post-test (skor 5)	62
Gambar 4.10 Jawaban Soal nomor 5 post-test (skor 15)	62
Gambar 4.11 Jawaban Soal nomor 4 post-test (skor 20)	63
Gambar 4.12 Jawaban Soal nomor 2 post-test (skor 20)	64
Gambar 4.13 Proses Mendiskusikan Permasalahan pada LKPD.....	66
Gambar 4.14 Latihan Soal Pemahaman Siswa	68
Gambar 4.15 Perwakilan Kelompok Mempresentasikan Hasil Diskusi	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	79
Lampiran 2 Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	80
Lampiran 3 Pedoman Penskoran.....	88
Lampiran 4 Rubrik Penilaian <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	890
Lampiran 5 Hasil Validasi Instrumen	103
Lampiran 6 Uji Reliabilitas	105
Lampiran 7 Uji Tingkat Kesukaran.....	1108
Lampiran 8 Uji Tingkat Kesukaran.....	108
Lampiran 9 Hasil Data <i>Pre-Test</i>	1112
Lampiran 10 Hasil Data <i>Post-Test</i>	114
Lampiran 11 Uji Normalitas	117
Lampiran 12 Uji Hipotesis	129
Lampiran 13 Validasi Instrumen Tes	130
Lampiran 14 Perangkat Ajar Kelas Eksperimen.....	138
Lampiran 15 Perangkat Ajar Kelas Kontrol.....	178
Lampiran 16 Surat Izin Prasurvey.....	191
Lampiran 17 Surat Balasan Izin Prasurvey	192
Lampiran 18 Surat Bimbingan Skripsi.....	193
Lampiran 19 Surat Izin Research.....	195
Lampiran 20 Surat Balasan Izin Research	196
Lampiran 21 Surat Tugas	197
Lampiran 22 Surat Bebas Pustaka Prodi.....	198
Lampiran 23 Surat Bebas Pustaka Perpustakaan	199
Lampiran 24 Buku Bimbingan Skripsi	200

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu pilar yang penting dalam membangun suatu Negara. Manusia diharapkan dapat tumbuh menjadi individu yang mampu beradaptasi dengan lingkungan melalui pendidikan, sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan untuk mendukung perubahan Negara yang maju dan terciptanya sumber manusia yang berkualitas¹. Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam QS. Ar-Rad ayat 11.

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُعَيِّرُوهُ مَا
بِأَنفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya:

“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya, dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia...”

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT tidak akan merubah keadaan suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang merubahnya. Artinya pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia untuk melakukan perubahan terhadap proses pembelajaran serta kemajuan Negara. Menurut Hartono salah satu pendidikan yang memberikan kontribusi positif untuk melakukan perubahan terhadap proses pembelajaran adalah pendidikan

¹ Wiwin sumiyati “Pengaruh penggunaan media pembelajaran geometri berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis (*critical thinking*) siswa SMP’ Jurnal pendidikan matematika, Vol 11, 2017. h.10

matematika². Karena pendidikan matematika merupakan ilmu universal yang memiliki dampak signifikan terhadap dunia pendidikan, sehingga mampu mengembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis, dan kritis³. Dengan demikian pendidikan matematika perlu diajarkan dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui kesadaran apa yang dilakukan, apa yang dipahami dan apa yang tidak dipahami tentang fakta, konsep, relasi, dan prosedur matematika⁴.

Menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*), pada abad ke-21 kemampuan yang diperlukan siswa dalam pendidikan matematika adalah kemampuan berpikir kritis matematis, sehingga siswa mampu menghubungkan ilmu dengan dunia nyata, selain itu kemampuan berpikir kritis matematis merupakan bentuk solusi untuk menghadapi perkembangan teknologi dan komunikasi modern yang berperan penting dalam peradaban bangsa, serta efektif dalam mempersiapkan karir siswa dikehidupan yang akan datang⁵. Namun realitanya hasil PISA tahun 2020, siswa Indonesia hanya mampu mencapai level 3 dari 6 level dalam soal PISA, skor rata-rata prestasi matematika siswa berada di peringkat 72 dari 78 negara. Indonesia mendapatkan skor 379 yang masih di bawah rata-rata skor

² Yusuf Hartono, *Pembelajaran Matematika dasar*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2010) hal. 71

³ Leo Adhar Effendi, "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP", *Jurnal penelitian pendidikan* Vol 13.No.2 Oktober 2013

⁴ Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2020). Realistic mathematics education. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 713–717). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_170

⁵ Bahtiar Girsang, "Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan model *program for international student assesment (PISA) konten quantity* pada materi himpunan di kelas VII SMP Hkbp Sidorame Medan," *Sepren* 3, no. 2 (oktober 2022). Hal: 9

yaitu 494 Artinya kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah⁶.

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari elemen penting seperti menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi serta membuat suatu keputusan untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengetahuan, penalaran, dan pembuktian⁷. Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa matematika yang dipelajari siswa di sekolah belum mengungkap realitas dan relasi matematika dengan kehidupan siswa secara baik sehingga kemampuan berpikir kritis matematis siswa kurang berkembang⁸.

Berdasarkan hasil pra survey pada tanggal 22 September 2023 yang dilakukan di SMPN 1 Pekalongan. Hasil wawancara dengan Bapak Sugiyo, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII menyatakan bahwa terdapat kesulitan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dalam proses pembelajaran siswa masih bersifat pasif, tidak ada pertanyaan yang muncul dari siswa, siswa juga tidak menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru. Selain itu guru telah menggunakan buku kurikulum merdeka belajar yang sudah kontekstual namun belum optimal digunakan, sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa, terlihat dari hasil jawaban soal tes pada gambar dibawah ini.

⁶ “Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Matematika),” *Jurnal Golden Age* 4, no. 01 (June 30, 2020), <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>.

⁷ Suhartini and Adhetia Martyanti, “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika,” *Jurnal Gantang* 2, no. 2 (October 4, 2017): 105–11, <https://doi.org/10.31629/jg.v2i2.198>.

⁸ Jonny Simanulang, “Pengembangan Bahan Ajar Materi Himpunan Konteks Laskar Pelangi Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (Juli 2013): 26.

1) Harga 1 buah gula = RP. 150.000,00
 Harga 1 buah kain juna = RP. 131.000,00
 Korend jika dihitung = $150 \times 3 = \text{RP. } 450.000,00$
 $= 131 \times 9 = \text{RP. } 529.000,00$
 lalu dijumlahkan = $\text{RP. } 450.000,00$
 $\text{RP. } 529.000,00$
 $\text{RP. } 979.000,00$

2) Harga 1 buah gula = RP. 50.000,00
 Harga 3 buah kumung = ~~RP. 150.000,00~~ RP. 31.000,00
 Dijumlahkan = $31 \times 3 = 150.000,00$
 $50.000,00$
 $\text{RP. } 200.000,00$

Pada soal nomor 1 siswa telah mampu mengidentifikasi hal hal yang penting dalam soal, namun siswa tidak menyatakan penyelesaian apa yang mereka gunakan serta siswa tidak memberikan kesimpulan atas jawaban yang mereka berikan sehingga harga manakah yang lebih mahal tidak diketahui.

Pada jawaban soal nomor 2 siswa telah mampu mengidentifikasi hal-hal yang penting dalam soal dan penyelesaiannya, namun siswa melakukan kesalahan yang sama seperti penyelesaian pada soal nomor 1, sehingga indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis belum terpenuhi.

Gambar 1.1 Jawaban Soal Tes

Gambar 1.1 merupakan salah satu jawaban siswa pada soal tes. Sebanyak 17 siswa dengan presentase 28,33% mampu menyelesaikan masalah disertai dengan alasan dari prosedur penyelesaian soal, dan sebanyak 43 siswa dengan presentase 71,67%, dalam proses penyelesaian rata-rata melakukan kesalahan yang sama, yaitu hanya menuliskan jawaban tetapi tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Siswa tidak menuliskan prosedur matematika dengan baik, dan tidak memberikan kesimpulan dari jawaban yang mereka berikan. Dengan demikian indikator mengidentifikasi, strategi dan taktik penyelesaian, serta menyimpulkan dari

kemampuan berpikir kritis matematis belum terpenuhi. Oleh karena itu upaya yang perlu dilakukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah dengan memanfaatkan pendekatan pembelajaran matematika yang bervariasi melalui pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia.

Pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pada aktivitas siswa dan diperoleh pada hal-hal yang berbaur kontekstual bagi siswa. PMRI memberikan kebebasan kepada siswa untuk memunculkan strategi sendiri, berdiskusi, berkolaborasi serta bekerjasama dalam memecahkan masalah sehingga proses pembelajaran lebih menarik dan bermakna⁹. Pembelajaran matematika perlu dihubungkan dengan dunia nyata, dekat dengan siswa, dan berkaitan dengan kehidupan masyarakat agar melekat menjadi sistem nilai yang diakui pada diri manusia¹⁰. Seperti menggunakan unsur budaya Nusantara dengan kata lain yaitu etnomatematika.

Penerapan etnomatematika dalam pendidikan matematika bertujuan agar siswa lebih mudah memahami matematika dengan pengetahuan awal tentang budaya di sekitar mereka. Pengetahuan yang dimiliki siswa sesungguhnya membuka kesempatan kepada mereka untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar¹¹. Selain itu pengajaran matematika dengan

⁹ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011): Hal.20

¹⁰ Susilahudin Putrawangsa, *Desain Pembelajaran Matematika* (Mataram: CV Reka Karya Amerta, 2012:33

¹¹ Peni Febriani, Wahyu Widada, and Dewi Herawaty, "Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

berorientasi etnomatematika dapat memperkuat nilai budaya dalam diri siswa, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian dari karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa¹².

Hal ini dapat didukung penelitian sebelumnya yang diperoleh hasil bahwa PMR berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep dapat menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga pemahaman siswa terhadap materi menjadi lebih mudah, karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya mereka yang merupakan aktivitas sehari-hari dalam bermasyarakat¹³.

Berdasarkan masalah di atas dan hasil penelitian terdahulu peneliti tertarik untuk penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir kritis matematis melalui pembelajaran PMRI berbasis etnomatematika, dengan judul penelitian “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dengan ini peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pada saat proses pembelajaran matematika dikelas pendidik kurang memanfaatkan lingkungan sebagai metode pengajaran

Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu” 04, no. 02 (2019).

¹² Pika Merliza, “Eksplorasi Konsep Matematika Pada Bangunan Menara Siger Lampung,” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 6, no. 2 (August 25, 2022): 277–85, <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.2.277-285>.

¹³ Ulfa Fajrina, “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTS, *Jurnal penelitian pendidikan* Vol 13.No.2 Oktober 2017

2. Pendidik belum menerapkan pendekatan yang menggunakan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika
3. Kurangnya minat dan motivasi peserta didik terhadap pembelajaran matematika
4. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dalam memecahkan masalah saat proses pembelajaran dikelas

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis membatasi masalah agar penelitian yang akan dilakukan menjadi lebih fokus dan tidak meluasnya permasalahan yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut: “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Negeri 1 Pekalongan”

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: bagaimana pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 1 Pekalongan?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan penelitian

Untuk menjelaskan pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 1 Pekalongan

2. Manfaat penelitian

- a. Diharapkan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika yang diajarkan oleh guru dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
- b. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pengalaman langsung dalam menggunakan model pembelajaran yang baik yang dapat peneliti gunakan ketika berkecimpung dalam dunia pendidikan di masa yang akan datang.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi baru bagi guru untuk dipertimbangkan dalam meningkatkan pembelajaran di kelas untuk memaksimalkan proses pembelajaran dengan memperhatikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

F. Penelitian Relevan

Penelitian relevan berguna sebagai acuan peneliti untuk melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir, dan untuk menghindari kesamaan baik variabel maupun judul sebagai upaya pengembangan pelaksanaan penelitian. Berikut ringkasan penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Wiwin Sumiyati bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan media pembelajaran berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis

etnomatematika meningkat lebih baik dari pada penggunaan model pembelajaran konvensional. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada variabel kemampuan berpikir kritis matematis dan perbedaannya terletak pada pendekatan pembelajaran yang digunakan¹⁴.

2. Penelitian Peni Febriani, Wahyu Widada, Dewi Herawaty yang dilakukan di SMAN 8 Kota Bengkulu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep. Hasil yang didapatkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diberi materi dengan pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika lebih tinggi daripada siswa yang diberi materi tidak menggunakan pendekatan matematika realistik. Persamaan pada penelitian ini yaitu pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dan perbedaannya terletak pada variabel terikat serta materi penelitian¹⁵.
3. Penelitian Pika Merliza, bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika pada bangunan menara siger lampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menara siger lampung mengandung konsep-konsep matematika didalamnya. Beberapa konsep matematika ini dapat dijadikan contoh pembelajaran realistik berbasis etnomatematika yang dapat

¹⁴ Wiwin sumiyati "Pengaruh penggunaan media pembelajaran geometri berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis (*critical thinking*) siswa SMP" Jurnal pendidikan matematika, Vol 11, 2017.

¹⁵ Peni Febriani, Wahyu Widada, and Dewi Herawaty, "Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu" 04, no. 02 (2019).

digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika sekolah. Persamaan pada penelitian ini yaitu terletak pada kajian etnomatematika yang dijadikan sebagai sumber belajar dan acuan eksplorasi matematika¹⁶.

4. Penelitian Priya Dasini yang dilakukan di SMPN 43 Medan, bertujuan untuk menganalisis pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 81,6, dan nilai rata rata kelas kontrol yaitu 53,2. Dapat disimpulkan bahwa PMR yang bernuansa etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan matematis berkomunikasi siswa. Persamaan pada penelitian ini yaitu pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dan perbedaannya terletak pada variabel terikat serta materi penelitian¹⁷.
5. Penelitian Ulfa Fajrina yang dilakukan di MTS Darussa'adah Cot Tarom Banda Aceh bertujuan untuk mengetahui pengaruh PMR berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep matematika. Hasil yang didapatkan yaitu siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematik lebih baik dari pada diajarkan dengan pendekatan konvensional. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat serta materi penelitian¹⁸.

¹⁶ Pika Merliza, "Eksplorasi Konsep Matematika Pada Bangunan Menara Siger Lampung," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 6, no. 2 (August 25, 2022): 277–85, <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.2.277-285>.

¹⁷ Priya Dasini, "Analisis Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (*JIMEDU*) Vol 1.No.4 (2021).

¹⁸ Ulfa Fajrina, "Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Prmahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTS, *Jurnal penelitian pendidikan* Vol 13.No.2 Oktober 2017

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

a. Pengertian *Realistic Mathematic Education* (RME)

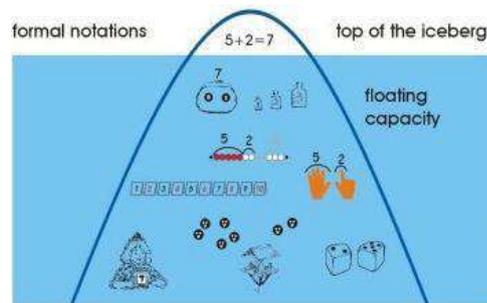
Pendekatan Matematika Realistik pertama kali dikembangkan di *Universitas Utrecht* Belanda pada tahun 1971 yang dikenal dengan nama *realistic mathematic education* oleh seorang profesor matematika yang bernama Hans Freudenthal yang telah lama menaruh perhatian lebih terhadap pembelajaran matematika¹. Menurut Hans Freudenthal pembelajaran matematika harus dihubungkan dengan dunia nyata, dekat dengan siswa, dan berkaitan dengan kehidupan masyarakat agar melekat menjadi sistem nilai yang diakui pada diri manusia².

Menurut Van de Henvel-Panhuizen Utrecht University, bahwa penggunaan kata "*Realistic*" sebenarnya berasal dari bahasa belanda "*Zich realiseren*" yang berarti "untuk dibayangkan" atau "to imagine". Penggunaan kata "*Realistic*" tersebut tidak hanya menunjukkan adanya hubungan dengan dunia nyata (*real world*) tetapi lebih mengacu kepada fokus pendekatan pendidikan matematika realistik dalam menempatkan penekanan pada penggunaan suatu

¹ Hapiipi, 'Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Sebagai Basis Pembelajaran Matematika', 3.

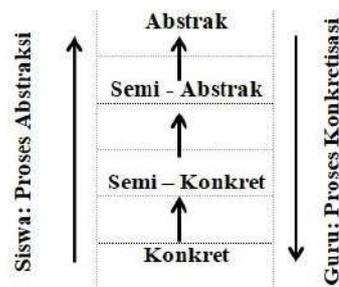
² Susilahudin Putrawangsa, *Desain Pembelajaran Matematika* (Mataram: CV Reka Karya Amerta, 2012:33

situasi yang bisa dibayangkan (*imagineable*) oleh siswa³. Seperti gambar di bawah ini, konsep pendidikan matematika realistik yang memungkinkan siswa untuk menangkap materi lebih baik lagi.



Gambar 2.1 Iceberg Metaphor

Tujuan dari gambar 2.1 *iceberg metaphor* adalah untuk membuat pembelajaran di kelas terkesan lebih *meaningfull* atau bermakna dan berguna di kehidupan sehari – hari siswa. *Iceberg Metaphor* menjelaskan cara bagaimana siswa berfikir untuk menyelesaikan masalah yang bersifat kontekstual melalui proses abstraksi seperti gambar di bawah ini⁴:



Gambar 2.2 Proses Abstraksi Iceberg Metaphor

³ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011): Hal.20

⁴ Evangelista L.W. Palupi, Ahmad W. Kohar Rooselyna, Ekawati, Shofan Fiangga, Masriyah, (2021) "*Unpacking Primary Teachers' Initial Knowledge of Realistic Mathematics Education: A Case of Iceberg Model of Fraction Division*" license - <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Gambar 2.2 menjelaskan proses abstraksi dari *iceberg metaphor* yang dimulai dari cara penyelesaian bersifat kongkret atau nyata, kemudian ke sifat semi kongkret, dilanjutkan ke sifat semi abstrak dan terakhir ke penyelesaian yang bersifat abstrak. Siswa mengalami proses abstraksi yang artinya kemampuan menyelesaikan masalah matematika tanpa harus menghadirkan objek secara nyata.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan matematika realistik merupakan pendekatan yang dapat menumbuhkan pengetahuan siswa melalui permasalahan yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari dan juga memberi masalah yang kontekstual atau situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa.

b. Pengertian Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Realistic mathematic education di Indonesia mulai dikembangkan pada tahun 1998 yang dikenal dengan nama PMRI atau Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. PMRI dimaksudkan untuk melakukan reformasi terhadap model pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan di sekolah.

PMRI adalah pendekatan yang berorientasi pada hal-hal yang “*real*” atau nyata bagi siswa. PMRI lebih mengutamakan keterampilan proses (*Of Doing Mathematics*) berdikusi, berkolaborasi, dan juga berpendapat dengan teman sekelas sehingga siswa dapat menemukan sendiri (*Student Inventing*) sebagai kebalikan dari guru memberi (*Teacher Telling*) sehingga siswa dapat menggunakan matematika

untuk menyelesaikan masalah baik secara individual maupun secara kelompok⁵.

PMRI merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang menjadikan dunia nyata sebagai titik awal untuk mengembangkan ide dan konsep matematika. PMRI dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemahaman matematika dengan memanipulasi objek dan simbol matematika ke dalam konteks dunia nyata. Dengan hal itu dapat membantu siswa membangun struktur matematis dalam berpikir melalui pengalaman dan eksplorasi yang dilakukan oleh siswa melalui masalah yang mereka hadapi⁶.

Suatu masalah disebut realistik apabila masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa. Seperti cerita karangan, permainan, kebudayaan, atau bahkan bentuk formal matematika sehingga bisa digunakan sebagai masalah realistik. Pada Pendekatan PMRI, pendidik berperan sebagai fasilitator sehingga peserta didik diharapkan lebih banyak berperan dalam pembelajaran dan aktif untuk berpikir⁷.

⁵ Dr Zulkardi and MI Komp, "Pengembangan Blog Support Untuk Membantu Siswa Dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)," n.d. Vol. 1 No. 1 Th. Jan-Des 2016, h .4

⁶ Dr Ariyadi Wijaya And Ari Dhamayanti, "Effectiveness Of Learning Approach Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) In Term Of Reasoning Skill And Problem Solving Skill Of Junior High School Student," N.D. 2016, h. 5

⁷ Sarbiyono, Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa, || JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)1, no. 2 (2016): h. 12

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa PMRI merupakan pendekatan yang dapat menumbuhkan pengetahuan siswa melalui permasalahan yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari dan juga memberi masalah yang kontekstual atau situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa. PMRI juga mengajarkan kepada siswa bahwa matematika tidak hanya mempelajari hal yang abstrak, tetapi juga sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.

c. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

PMRI akan berjalan lancar apabila mempunyai karakteristik sebagai berikut⁸:

- 1) Menggunakan real konteks atau dunia nyata sebagai titik tolak pembelajaran matematika
- 2) Penggunaan model yang menekankan cara penyelesaian informal sebelum menggunakan cara formal ataupun rumus
- 3) Mengaitkan topik matematika dalam kehidupan nyata agar siswa dapat menemukan konsep pembelajaran yang konkret
- 4) Menggunakan metode interaktif dalam pembelajaran matematika
- 5) Menghargai berbagai ragam jawaban dan kontribusi siswa dalam pemecahan masalah

d. Langkah – langkah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Langkah-langkah proses pembelajaran PMRI yaitu sebagai

⁸ Soedjadi, *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan Alam Pembelajaran Matematika*, Surabaya: Universitas Surabaya, 2001, hal.66

berikut⁹:

1) Aktivitas

Pada tahap ini siswa diarahkan untuk mempelajari matematika melalui aktivitas *doing*, dimana siswa mengerjakan masalah – masalah yang dirancang secara khusus. Siswa dianggap sebagai partisipan aktif dalam keseluruhan proses pembelajaran sehingga mampu untuk mengembangkan *mathematical tools*.

2) Realitas

Pada tahap ini proses pembelajaran matematika bersumber dari realitas kehidupan sehari – hari yang melalui proses matematisasi. Salah satu tujuan dari tahap ini yaitu agar siswa mampu mengaplikasikan matematika untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

3) Pemahaman

Pada tahap pemahaman ini, proses pembelajaran matematika meliputi beberapa pemahaman seperti pengembangan, kemampuan menemukan solusi secara informal yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi, menemukan rumus dan skema, serta menemukan prinsip – prinsip keterkaitan.

4) Keterkaitan

Pada tahap ini, siswa memiliki kebebasan untuk menyelesaikan masalah matematika yang kontekstual dengan cara

⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 40-41

menerapkan konsep, rumus, prinsip, serta pemahaman yang saling berkaitan dan terpadu.

5) Interaksi

Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk mendiskusikan strategi penyelesaian atau melakukan *sharing* pengalaman yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Tahap interaksi ini memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan refleksi yang nantinya dapat mendorong siswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik daripada sebelumnya.

6) Bimbingan

Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan seluas – luasnya untuk mencoba menemukan sendiri prinsip, konsep, dan rumus matematika melalui kegiatan pembelajaran yang telah dirancang oleh guru.

7) Kesimpulan

Pada tahap akhir ini, siswa diminta untuk memberikan kesimpulan bagaimana konsep dan cara menyelesaikan masalah yang tepat. Hasil kesimpulan dari peserta didik kemudian diperkuat oleh guru.

e. Kelebihan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Kelebihan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia yaitu sebagai berikut¹⁰:

¹⁰ Ondi Saondi, *Implementasi Pembelajaran Matematika Realistic (PMR)*, hlm. 46

- 1) PMRI memberikan suasana yang menyenangkan bagi siswa karena dalam proses pembelajaran menggunakan realisasi kehidupan sehingga siswa tidak mudah bosan.
- 2) PMRI memberikan sesuatu yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa.
- 3) Dalam pembelajaran PMRI siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya, karena siswa membangun sendiri pengetahuannya.
- 4) Melatih siswa untuk terbiasa mengembangkan pikirannya dan menjelaskan pendapatnya.
- 5) Melatih keberanian siswa karena harus menjelaskan pendapat serta jawabannya.
- 6) Melatih kerjasama dalam kelompok dan juga melatih siswa untuk menghargai teman yang sedang berbicara

f. Kekurangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Kekurangan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia adalah sebagai berikut¹¹:

- 1) Tidak semua siswa mempunyai daya tangkap yang sama terhadap materi yang diajarkan oleh guru

¹¹ Ondi Saondi, *Implementasi Pembelajaran Matematika Realistic (PMR)*, hlm.62.

- 2) Tidak semua tugas siswa langsung diperiksa, sehingga pengetahuan siswa tidak diketahui secara pasti dalam mengikuti pembelajaran
- 3) Siswa yang pandai terkadang tidak sabar untuk menanti temannya yang belum selesai
- 4) Membutuhkan waktu yang lama serta alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran

2. Etnomatematika

Matematika selama ini dipandang sebagai sesuatu yang jauh dari aktivitas kehidupan manusia dan tidak terkait sama sekali dengan budaya. Urbiratan D'Ambrosio adalah seorang ahli pendidikan matematika yang berasal dari Brasil pada tahun 1977 yang menolak akan hal tersebut. Matematika bukanlah sesuatu yang bebas akan budaya dan bebas nilai moral, matematika telah menyatu menjadi tradisi dalam seluruh aspek kehidupan masyarakat¹².

Etnomatematika dapat dipandang sebagai suatu ranah kajian yang meneliti sekelompok orang pada budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep serta praktik kebudayaan sebagai sesuatu yang matematis. Etomatematika juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa mampu memahami, mengartikulasikan, mengolah, dan menggunakan kemampuan berpikir kritis matematis untuk memecahkan

¹² D'Ambrosio, *Ethnomathematics And Its Places In The History And Pedagogy Of Mathematics*, For Learning Of Mathematics, 1985, h.5

masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka¹³.

Penerapan etnomatematika dalam pendidikan matematika bertujuan agar siswa lebih mudah memahami matematika dengan pengetahuan awal tentang budaya di sekitar mereka. Pemanfaatan terhadap pengetahuan yang dimiliki peserta didik sesungguhnya membuka kesempatan kepada mereka untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar¹⁴.

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki corak kebudayaan tersendiri. Bentuk kebudayaan khas Indonesia sangat beragam, mulai dari bahasa, rumah adat, pakaian adat, tarian adat, makanan khas dan lainnya. Etnomatematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah kontruksi dari kebudayaan Nusantara. Konsep matematika dalam kebudayaan Nusantara dapat diaplikasikan dalam persoalan matematika misalnya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel¹⁵.

a. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Sistem persamaan linier dua variabel adalah sebuah bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan persamaan linier karena hubungan-hubungan matematis digambarkan

¹³ Nila Karnilah, Dadang Juandi, Turmudi, "Study Ethnomathematics, Pengungkapan Sistem Bilangan Masyarakat Adat Baduy". *Jurnal Ethnomatemathematics*, Vol.1 No.1, 2013, h. 4

¹⁴ Billy Suandito, "Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 16.

¹⁵ Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Panduan Guru Matematika Untuk Smp Kelas VIII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Mochammad Hafiizh Dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, Isbn: 978-602-244-797-9 (Jil.2)

dengan garis lurus dalam sistem koordinat kartesius¹⁶. Adapun bentuk umum SPLDV yaitu:

$$ax + by = c \text{ atau } dx + ey = c$$

Keterangan

x dan y : Variabel berpangkat satu

a, b, d, e : Koefisien

c : Konstanta

b. Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

1) Metode Substitusi

Substitusi artinya menukar, dalam SPLDV artinya menukar nilai dari sebuah persamaan. Langkah – langkah dari metode substitusi:

- a) Menentukan salah satu dari kedua persamaan
- b) Menentukan variabel yang ingin dicari misal variabel x
- c) Kerjakan sesuai dengan metode substitusi sampai ditemukan hasil akhir variabel x
- d) Hasil akhir dari variabel x dimasukkan kedalam persamaan lain untuk mengetahui hasil variabel yang dicari misal variabel y
- e) Terakhir menuliskan Himpunan Penyelesaian (HP)

2) Metode Eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel. Langkah-langkah metode eliminasi yaitu:

- a) Menentukan variabel yang akan di eliminasi dari dua persamaan dalam soal

¹⁶ Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Panduan Guru Matematika Untuk Smp Kelas VIII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Mochammad Hafizh Dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, Isbn: 978-602-244-797-9 (Jil.2)

- b) Menulis ulang kedua persamaan, kemudian membuat dua buah garis disamping persamaan lalu diberikan jarak
 - c) Menentukan perkalian sehingga bisa menghilangkan nilai variabel yang akan dicari
 - d) Mengurangi atau menambahkan kedua hasil perkalian tersebut
 - e) Menentukan HP dari kedua persamaan
- 3) Metode Campuran
- Menggabungkan antara metode Substitusi dan Eliminasi. Langkah - langkah pada metode gabungan yaitu:
- a) Menggunakan metode eliminasi terlebih dahulu untuk menentukan satu variabel, misal variabel x
 - b) Mensubstitusikan hasil eliminasi ke dalam persamaan kedua untuk mencari variabel lain, misal variabel y

Contoh Soal

Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 2. 3 Tapis Jung Sarat dan Tapis Pucuk Rebung

Ibu Mila ingin membeli kain tapis jung sarat dan pucuk rebung untuk pernikahan adiknya. Kain tapis jung sarat melambangkan sebuah keagungan, sedangkan kain tapis pucuk rebung melambangkan penghubung dunia atas dan dunia bawah, sehingga kain tapis ini

umumnya dipakai saat acara besar dan penerimaan tamu di Lampung seperti pernikahan. Di toko Maura harga 3 kain tapis jung sarat dan 4 kain tapis pucuk rebung adalah Rp 960.000,00. Sedangkan 2 kain tapis jung sarat dan 5 kain tapis pucuk rebung adalah Rp 990.000,00. Jika Ibu ingin membeli 1 kain tapis jung sarat dan 1 kain tapis pucuk rebung, menurut kalian berapakah harga yang harus Ibu Mila bayar?

Penyelesaian

➤ Diketahui

3 kain tapis jung sarat dan 4 tapis pucuk rebung = Rp. 960.000,00

2 kain tapis jung sarat dan 5 tapis pucuk rebung = Rp. 990.000,00

➤ Ditanya

Harga 1 kain tapis jung sarat

Harga 1 kain tapis pucuk rebung

➤ Menentukan variabel

Kain tapis jung sarat = x

Kain tapis pucuk rebung = y

➤ Model Matematika

- 3 kain tapis jung sarat dan 4 tapis pucuk rebung = Rp. 960.000,00

$$3x + 4y = 960$$

- 2 kain tapis jung sarat dan 5 tapis pucuk rebung = Rp. 990.000,00

$$2x + 5y = 990$$

➤ Penyelesaian

Eliminasi

$$3x + 4y = 960 \quad |2|$$

$$2x + 5y = 990 \quad |3|$$

$$\begin{array}{r} 6x + 8y = 1.920 \\ 6x + 15y = 2.970 \\ \hline -7y = -1.050 \end{array} \quad -$$

$$y = \frac{-1.050}{-7}$$

$$y = 150$$

Substitusi

Substitusikan nilai $y = 150$ kedalam salah satu persamaan

$$3x + 4y = 960$$

$$3x + 4(150) = 960$$

$$3x + 600 = 960$$

$$3x = 960 - 600$$

$$3x = 360$$

$$x = \frac{360}{3}$$

$$x = 120$$

➤ Kesimpulan

Dari penyelesaian di atas didapatkan hasil bahwa harga 1 kain tapis jung sarat adalah Rp 120.000,00 dan harga 1 kain tapis pucuk rebung adalah Rp 150.000,00. Jadi harga yang harus Ibu Mila bayar untuk membeli 1 kain tapis jung sarat dan 1 kain tapis pucung rebung adalah Rp 270.000,00

3. Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis matematis merupakan suatu proses berpikir secara aktif, dan tidak hanya pasif menerima begitu saja ide atau gagasan orang lain khususnya tentang matematika¹⁷. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengenali masalah dengan lebih cermat, menemukan cara penyelesaian, mengumpulkan informasi yang lebih relevan, mengenali asumsi serta nilai – nilai yang ada dibalik pengetahuan maupun kesimpulan¹⁸.

Menurut Facione berpikir kritis matematis merupakan proses untuk menentukan apa yang harus dilakukan dan harus diyakini. Pernyataan Facione ini didukung oleh pernyataan dari Norris bahwa berpikir kritis harus dilandasi dengan upaya mencari alasan, mengumpulkan informasi, mencari alternatif dan juga mempertimbangkan pandangan orang lain¹⁹.

Sedangkan menurut Ennis berpikir kritis matematis merupakan pemikiran yang masuk akal dan reflektif sehingga difokuskan untuk memusatkan apa yang harus dipercaya atau dilakukan²⁰. Berpikir kritis matematis dimaksudkan sebagai proses yang mengarahkan kepada siswa untuk merencanakan sebuah strategi penyelesaian masalah dan

¹⁷ Yunita Wildaniati dkk “Kemampuan Matematis Untuk Guru dan Calon Guru Matematika” (Yogyakarta: Idea Press, 2021).,68

¹⁸ Hendra Surya, strategi jitu mencapai kesuksesan belajar, (Jakarta: PT Gramedia, 2011), hlm. 135

¹⁹ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Highr Order Thinking Skills)*, Tangerang: Tira Smart, 2019, h. 15

²⁰ Alec Fisher, *Berpikir Kritis*, Jakarta: Erlangga, 2018, h. 4

menerapkan strategi tersebut sehingga para siswa akan mampu menarik kesimpulan dari permasalahan²¹.

Dari beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa berpikir kritis matematis yaitu proses berpikir yang menuntut siswa untuk mampu mengenali masalah, menganalisis permasalahan, menghasilkan banyak ide, menentukan strategi pemecahan masalah dan menarik kesimpulan dari permasalahan tersebut. Pada pendidikan matematika keterampilan berpikir kritis matematis berkaitan dengan proses pemecahan masalah matematika yang mengaitkan pengetahuan, penalaran, serta pembuktian.

b. Indikator Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang interaktif, oleh karena itu diperlukan suatu indikator dalam pembelajaran. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Jacob dan Sam yaitu²²:

- 1) *Klarifikasi* merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal.
- 2) *Strategies and tactics* adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah.

²¹ Mujib dan Mardiyah, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan *Multiple Intelligences*," Al – Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.8 No 2, 2017, 189

²² Jacob, S.M. dan Sam, H.K. *Measuring Critical Thinking In Problem Solving Through Online. Discussion Forums In First Year University Mathematic vol 1*, Hongkong: Proceeding of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientist 2008. h.4

- 3) *Assessment* adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar.
- 4) *Inference* merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan.

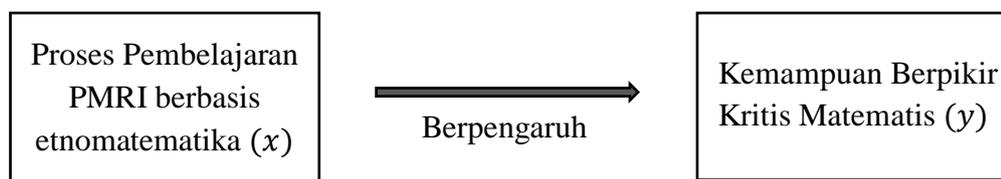
Dalam suatu permasalahan, siswa dikatakan berpikir secara kritis apabila siswa memenuhi beberapa indikator di atas untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Permasalahan yang dimaksud berkaitan dengan capaian pembelajaran pada materi yang dipelajari, seperti materi yang akan diteliti yaitu sistem persamaan linier dua variabel pada kelas VIII.

B. Kerangka Berpikir

Guru dan siswa merupakan dua faktor penting dalam setiap pembelajaran di kelas. Guru adalah unsur utama dalam proses pembelajaran yang membutuhkan keterlibatan siswa demi tercapainya tujuan pembelajaran. Maka guru harus memiliki strategi dalam pelaksanaan sebagai tindakan nyata untuk melaksanakan pembelajaran. Oleh sebab itu guru perlu merancang pendekatan pembelajaran yang efektif, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Salah satunya menggunakan pendekatan pembelajaran PMRI berbasis etnomatematika.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, pertama variabel bebas (X) merupakan pembelajaran PMRI berbasis etnomatematika, dan kedua variabel terikat (Y) adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Pendekatan PMRI berbasis etnomatematika diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap

kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sehingga siswa mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis dengan mengidentifikasi unsur – unsur yang diketahui, merumuskan masalah, menerapkan strategi untuk memecahkan masalah dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah menurut pendapat siswa masing-masing. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian sebagaimana yang disajikan dalam bagan berikut ini:



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu dugaan sementara yang harus diuji kebenarannya. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan masih berdasarkan teori yang sebelumnya, belum berdasarkan fakta – fakta yang ada di lapangan melalui pengumpulan data. Pada penelitian ini hipotesis yang akan digunakan yaitu:

1. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

H_1 : Ada pengaruh penggunaan pendekatan pendidikan matematika

realistik Indonesia berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada pengaruh antara kelas yang menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika dengan kelas yang menggunakan metode konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Ada pengaruh antara kelas yang menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika dengan kelas yang menggunakan metode konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Metode pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positisme untuk meneliti suatu populasi atau sampel tertentu. Untuk pengambilan sampel dilakukan secara random dan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data yang bersifat kuantitatif.

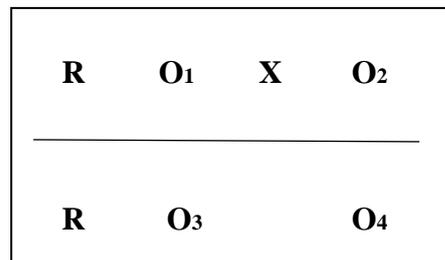
Jenis pada penelitian ini menggunakan *Quast Eksperimen* yang merupakan salah satu bentuk penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan karena ingin mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan variabel bebas terhadap suatu variabel terikat. Penelitian *Quast Eksperimen* ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen¹.

2. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian yang akan digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain ini dapat membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Paradigma dalam penelitian ini, diilustrasikan sebagai berikut²:

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabet, 2011).h.136

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabet, Edisi ke-3 April 2019) h.13



Keterangan:

R = Sample

X = Perlakuan/treatment yang dilakukan (variabel independen)

O₁, O₃ = Pretest (variabel dependen yang diobservasi)

O₂, O₄ = Posttest (variabel dependen yang diobservasi)

Pada desain ini terdapat dua kelas, kelas pertama diberi perlakuan (X) dan kelas yang lain tidak diberikan perlakuan (X). Kelas yang diberi perlakuan (X) disebut kelompok eksperimen dan kelas yang tidak diberi perlakuan (X) disebut kelas kontrol.

B. Definisi Oprasional Variabel

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas (x) dalam penelitian ini adalah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Etnomatematika.

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat (y) pada penelitian ini adalah Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis menurut Jacob dan Sam yang akan diadopsi dalam penelitian ini antara lain:

- a. *Klarifikasi* merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal.
- b. *Strategies and tactics* adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah.

- c. *Assessment* adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar.
- d. *Inference* merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan.

C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek dalam penelitian. Menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti, kemudian ditarik kesimpulannya³. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Pekalongan yang berjumlah 126 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan oleh peneliti adalah siswa kelas VIII/3 SMPN 1 Pekalongan yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII/4 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol.

3. Teknik Sampling

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling* dengan pengambilan sampel atas dasar pertimbangan bahwa populasi yang dipilih homogen

³ *Ibid.*.145

sehingga memungkinkan pengambilan sampel langsung dari populasinya secara acak. Oleh karena itu, sampel yang digunakan adalah kelas VIII/3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII/4 sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes dan wawancara, berikut penjelasannya:

1. Tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau rangsangan yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban yang dijadikan sebagai dasar guna memperoleh angka yang berkenaan dengan variabel yang akan diukur. Tes dalam penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test*. Tes ini dilakukan guna untuk mendapatkan data mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Pekalongan.

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu proses kegiatan yang dilakukan peneliti untuk memperoleh informasi secara lisan dari guru matematika untuk mencari informasi bagaimana permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMPN 1 Pekalongan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah atau pertanyaan dari penelitian berdasarkan

fungsinya⁴. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah instrument tes. Instrumen tes yang digunakan adalah soal *pre test* dan *post test* yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran dan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Adapun kisi-kisi dari soal tes sebagai berikut⁵:

Tabel 3.1

Kisi- kisi instrumen soal tes kemampuan berpikir kritis matematis

Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Jenis Tes	Nomor Soal
Menyelesaikan permasalahan realistik berbasis etnomatematika dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	a. <i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal.	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV dan penyelesaiannya	Uraian	1
		Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV. dan menentukan penyelesaian masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi atau substitusi	Uraian	2
	b. <i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah.	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV, dan menentukan penyelesaian masalah SPLDV menggunakan metode substitusi atau eliminasi	Uraian	3
	c. <i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar.	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV, dan menyelesaikan masalah SPLDV sehari-hari menggunakan metode gabungan	Uraian	4
	d. <i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan.	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV, dan menyelesaikan masalah SPLDV sehari-hari menggunakan metode gabungan	Uraian	5
Jumlah Soal				5

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabet, Edisi ke-3 April 2019) h.142

⁵ Yunita Wildaniati dkk “*Kemampuan Matematis Untuk Guru dan Calon Guru Matematika*” (Yogyakarta: Idea Press Yogyakarta, 2021). h.66

Untuk nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa diperoleh dari penskoran terhadap tiap butir soal jawaban siswa. Kriteria pemberian skor yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel berikut ini⁶:

Tabel 3.2
Pedoman penskoran soal tes kemampuan berpikir kritis matematis

Nomor Soal	Jenis Tes	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
1.	Uraian	a. Inference merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan. b. Strategies and tactics adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah.	Mengidentifikasi masalah, dan merumuskan model Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5
2.	Uraian	c. Assessment adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar. d. Inference merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan.	Menentukan penyelesaian masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5
3.	Uraian		Menentukan penyelesaian masalah Sistem Persamaan	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1

⁶ Zainal Arifin, Evaluasi Pembelajaran, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), Hal.125

			Linier Dua Variabel menggunakan metode substitusi	Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5
4.	Uraian		Menyelesaikan masalah SPLDV sehari-hari menggunakan metode gabungan	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5
5	Uraian		Menyelesaikan masalah SPLDV sehari-hari menggunakan metode gabungan	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5

Kriteria penskoran diatas memiliki skala 0-5, dimana skor yang diperoleh merupakan skor mentah, dengan jumlah butir soal 5 maka jumlah

keseluruhan skor yang diperoleh adalah 25, sehingga untuk menjadikan nilai dengan skala 1-100 dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

Keterangan

Skor mentah = Skor yang diperoleh siswa

Skor Maksimum Idea = Skor maksimum \times banyaknya ideal

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur kecermatan dan ketepatan suatu instrumen tes. Uji validitas dilakukan dengan cara memberikan rancangan soal tes kepada validator untuk divalidasi. Lembar validasi berupa lembaran kriteria yang diberi tanda centang sesuai dengan skala likert. Untuk menghitung validitas alat ukur yang digunakan yaitu rumus *Aiken's* dibawah ini⁷:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan

v = Indeks kesepakatan ahli mengenai validitas butir

s = Skor yang diberikan setiap ahli dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai

n = Banyaknya ahli

c = Skor tertinggi dalam kategori yang dapat dipilih ahli

Kriteria indeks pengisian validitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.⁸

Tabel 3.3

⁷ Budi Darma, *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)* (Jakarta: Guepedia, 2021)

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012).

Kriteria V

Nilai Indeks	Kriteria
$V < 0.4$	Kurang Valid
$0.4 \leq V \leq 0.8$	Valid
$V > 0.8$	Sangat Valid

Apabila Validitas soal tes mampu memenuhi kriteria tabel di atas, dengan nilai indeks $0.4 \leq V \leq 0.8$ dan $V > 0.8$ maka soal tes dapat dipakai pada penelitian. Berikut ini tabel hasil perhitungan validitas untuk instrumen tes oleh para validator sebagai penilaian kelayakan instrumen soal tes yang akan digunakan.

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas

No	V	Keterangan
1	0,67	Valid
2	1,00	Sangat Valid
3	0,83	Sangat Valid
4	0,67	Valid
5	0,83	Sangat Valid
6	0,83	Sangat Valid
7	1,00	Sangat Valid
8	0,83	Sangat Valid
9	0,67	Valid
10	0,83	Sangat Valid

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan di atas, dapat disimpulkan bahwa 10 butir soal tes yang terdiri dari 5 soal pre-test dan 5 soal post-tes dapat dikatakan valid, karena nilai indeks keseluruhan butir soal $> 0,4$ dengan kriteria 3 soal valid dan 7 soal sangat valid. Hasil perhitungan validitas untuk setiap butir soal tes dapat dilihat pada (Lampiran 5).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah tingkat konsistensi dari suatu instrumen. Suatu tes dikatakan reliabel jika dalam beberapa kali tes dilakukan selalu menunjukkan hasil yang relatif sama. Uji reliabilitas menunjukkan berapa banyak soal tes formatif yang reliabel atau dapat diandalkan. Pengukuran reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus AlphaCronbach⁹:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan

r_{11}	= Reliabilitas yang dicari
$\sum \sigma_b^2$	= Jumlah varians butir soal
σ_t^2	= Jumlah varians total
n	= Banyaknya butir soal

Kriteria untuk indeks pengisian reliabilitas dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.5
Kriteria Penafsiran Indeks Pengisian Reliabilitas

Besarnya	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

dibawah ini.¹⁰

Tingkat reliabilitas soal tes formatif diharapkan mampu memenuhi

⁹ *Ibid.*,17

¹⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012).

kriteria sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Apabila soal tes memenuhi kriteria yang diperlukan maka soal tes dapat dipakai pada penelitian. Setelah dilakukan analisis data dengan bantuan SPSS 25 diperoleh data seperti tabel di bawah ini:

Tabel 3.6
Hasil Uji Reliabilitas
Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.854	10

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $r_{11} = 0,854$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tes sebanyak 10 butir soal yang terdiri dari 5 soal *pre-tes* dan 5 soal *post-tes* dapat dikatakan reliabel dengan kriteria tinggi. Untuk perhitungan reliabilitas secara rinci dapat dilihat pada (Lampiran 6).

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini dinyatakan dalam proporsi yang besarnya 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal semakin mudah. Untuk mengetahui taraf kesukaran dari soal tes dapat dicari dengan menggunakan rumus¹¹:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Nilai Rata - Rata Skor Butir Soal}}{\text{Skor Maksimal Tiap Butir Soal}}$$

Besar tingkat kesukaran soal berkisar antara 0,00 sampai 1,00 yang

¹¹ Saifuddin Azwar, *Reliabilitas Dan Validitas Interpretasi Dan Komputasi, 1 st ed.* (Yogyakarta: Liberty, 1986)

da

pa

t

di

kl

Tabel 3.7
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Besarnya TK	Kategori tingkat soal
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

asifikasikan dalam kategori seperti tabel berikut ini¹²:

Perhitungan tingkat kesukaran soal dilakukan untuk melihat kemampuan soal yang digunakan pada tes. Setelah dilakukan perhitungan, hasil koefisien tingkat kesukaran butir soal tes dengan bantuan SPSS 25 diperoleh data pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.8
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,53	Sedang
2	0,63	Sedang
3	0,6	Sedang
4	0,7	Sedang
5	0,63	Sedang
6	0,53	Sedang
7	0,6	Sedang
8	0,53	Sedang
9	0,53	Sedang
10	0,53	Sedang

¹² Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012).

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis tingkat kesukaran 10 butir soal tes yang terdiri dari 5 soal *pre-test* dan 5 soal *post-tes* memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang. Rincian perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada (Lampiran 7).

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah tingkat kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Pengujian daya pembeda bertujuan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong soal yang baik, cukup baik atau buruk. Berikut ini rumus untuk menentukan daya pembeda instrumen soal tes¹³:

$$DP = \frac{XA - XB}{Skor Maksimal}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

XA = Nilai rata-rata kelas atas

XB = Nilai rata-rata kelas bawah

Kriteria yang digunakan dalam indeks diskriminasi daya pembeda adalah sebagai berikut¹⁴:

¹³ Lestari Kurnia Eka dan Zarkasyi Wahyudin, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), 217.

¹⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012).

Tabel 3.9
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Kurang Baik, Soal tidak layak dan tidak digunakan

r soal yang tergolong buruk tidak dipakai untuk soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, sehingga soal yang digunakan adalah soal yang tergolong sangat baik, baik dan cukup. Setelah dilakukan analisis data dengan bantuan SPSS 25 diperoleh hasil daya pembeda soal tes sebagai berikut:

Tabel 3.10
Hasil Uji Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,471	Baik
2	0,537	Baik
3	0,657	Baik
4	0,538	Baik
5	0,632	Baik
6	0,353	Cukup
7	0,745	Sangat Baik
8	0,586	Baik
9	0,569	Baik
10	0,539	Baik

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis daya pembeda 10 butir soal tes yang terdiri dari 5 soal *pre-test* dan 5 soal *post-tes* memiliki kriteria daya pembeda baik dan cukup. Rincian perhitungan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada (Lampiran 8).

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai dari tes peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas ini peneliti menggunakan uji *chi-square* (x^2) dengan langkah-langkah sebagai berikut¹⁵:

1) Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

2) Menentukan *Chi-kuadrat* dengan menggunakan rumus

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

Keterangan:

x^2 = Chi Kuadrat

O_i = Banyaknya sampel yang diamati dalam kategori i

E_i = Banyaknya sampel yang diharapkan

$\sum_{i=1}^k$ = Penjumlahan semua kategori k

3) Menghitung nilai frekuensi ekspektasi (f_e) dengan rumus

$$f_e = \text{jumlah sampel} \times \text{selisih luas antar kelas}$$

4) Kriteria pengujian dan menarik kesimpulan

Jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima

¹⁵ Nuryadi et al., *Dasar-dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Sibuku media, 2017) hlm.81

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas sampel setelah diberi perlakuan yang berbeda¹⁶. Pada penelitian ini uji hipotesis menggunakan uji non parametrik dengan asumsi *mann whitney U*, karena uji prasyarat tidak terpenuhi. Uji non parametrik dengan asumsi *mann whitney U* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaaan dari dua sampel yang independent tetapi tidak berdistribusi normal. Adapun asumsi *mann whitney U* yaitu¹⁷:

1) Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Ada pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

2) Rumus *Mann whitney U*

Rumus pertama

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

Rumus kedua

¹⁶ Purbayu Budi Santoso and Ashari , *Analisis Statistika Dengan Microsoft Excel & SPSS* (Yogyakarta: Andi, 2005), hlm.68

¹⁷ Nuryadi et al., *Dasar-dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Sibuku media, 2017). Hal. 115

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan

- U_1 = Jumlah peringkat 1
 U_2 = Jumlah peringkat 2
 n_1 = Jumlah sampel 1
 n_2 = Jumlah sampel 2
 R_1 = Jumlah rangking pada sampel n_1
 R_2 = Jumlah rangking pada sampel n_2

Inteprestasi dari *Mann whitney U* yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1) Daerah Tolak

Jika taraf signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima H_1 ditolak

2) Menghitung kriteria pengujian (menentukan uji U) yaitu:

- a) Menggabungkan kelompok sampel
- b) Mengurutkan nilai dari terkecil ke nilai terbesar
- c) Jika ada dua atau lebih nilai pengamatan, maka peringkat yang diberikan pada tiap-tiap sampel adalah peringkat rata-rata
- d) Menghitung jumlah peringkat masing-masing sampel (R_1 dan R_2)

3) Menentukan kriteria penelitian dan mengambil kesimpulan

Jika taraf signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima H_1 ditolak

Jika taraf signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Berdasarkan data yang didapatkan peneliti dari dokumentasi SMP Negeri 1 Pekalongan, berikut ini beberapa deskripsi lokasi penelitian.

a. Sejarah Singkat SMP Negeri 1 Pekalongan

SMP Negeri 1 Pekalongan adalah salah satu Sekolah Menengah Pertama favorit di Pekalongan. SMP Negeri 1 Pekalongan berdiri pada tahun 1976 di bawah pimpinan Bapak D. Soewardi, BA, dengan jumlah siswa kelas 1 sebanyak 3 rombongan belajar, dan guru sebanyak 12 orang, serta 1 tenaga pelaksana Tata Usaha. Kemudian Pada tahun 1976 Bapak Hasan Benguh, SH ditunjuk sebagai pejabat sementara kepala sekolah karena adanya perubahan kepemimpinan untuk mewujudkan SMP Negeri yang lebih maju.

Pada tahun 1977 di bawah kepemimpinan Bapak Hasan Benguh, SH, sarana pendidikan di SMP Negeri 1 Pekalongan mendapat tambahan gedung baru sebanyak 6 lokal. Berkat kepemimpinan beliau, SMP Negeri 1 Pekalongan mengalami perkembangan dan kemajuan yang sangat pesat. Seluruh warga sekolah memiliki dedikasi dan loyalitas yang tinggi terhadap kepemimpinannya. Bahkan pada tahun 1979 Menteri Pendidikan dan

Kebudayaan Republik Indonesia, Bapak Prof. Dr. Daoed Joesoef meninjau SMP Negeri 1 Pekalongan secara langsung.

SMP Negeri 1 Pekalongan telah berperan aktif dalam dunia pendidikan dengan mendidik, mengajar, membimbing siswa generasi muda sebagai penerus perjuangan bangsa dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia seutuhnya yang mampu menghadapi tantangan global. Kemudian pada tahun 2007 SMP Negeri 1 Pekalongan ditetapkan sebagai Sekolah Standar Nasional (SSN). Hal ini membuktikan bahwa SMP Negeri 1 Pekalongan siap bersaing di era globalisasi.

b. Visi dan Misi SMP Negeri 1 Pekalongan

SMP Negeri 1 Pekalongan memiliki visi dan misi sebagai berikut:

1) Visi

Terwujudnya SMP yang cantik dengan lulusan yang cerdas, lingkungan yang asri, aman dan nyaman, warga sekolah yang taqwa, inovatif, dan kreatif dan berkarakter.

2) Misi

- a) Memberdayakan tenaga pendidik dan kependidikan yang memenuhi standar yang ditetapkan.
- b) Menanamkan kedisiplinan melalui budaya bersih, budaya tertib, dan budaya kerja

- c) Menumbuhkan penghayatan terhadap budaya dan seni daerah sehingga menjadi salah satu sumber kearifan berperilaku dan bermasyarakat.
 - d) Menumbuhkan inovasi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menunjang pengembangan profesionalisme
 - e) Memberdayakan seluruh komponen sekolah dan mengoptimalkan sumber daya sekolah dalam mengembangkan potensi peserta didik secara optimal
 - f) Mewujudkan lingkungan sekolah yang sehat, bersih, rindang dan asri sebagai upaya dalam pelestarian dan pengelolaan lingkungan hidup.
 - g) Mewujudkan lingkungan sekolah yang bebas dari sampah plastik sebagai upaya perlindungan terhadap pencemaran lingkungan.
 - h) Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, kreatif dan aplikatif dengan memperhatikan perkembangan yang dimiliki siswa.
 - i) Menjadikan generasi yang memiliki kematangan emosional, berkepribadian, mandiri dan jujur, bertanggungjawab serta peduli terhadap lingkungan.
- c. Guru dan Staf SMP Negeri 1 Pekalongan

Berikut ini adalah daftar nama guru dan staf SMP Negeri 1 Pekalongan:

Tabel 4.1
Daftar Guru dan Mata Pelajaran

No	Nama	Mata Pelajaran
1	Rimma Hasiana N., S.Pd., M.Pd.	Kepala Sekolah
2	Dra. Mardiyah	Guru Mapel
3	Sri Rejeki, S.Pd.	Guru Mapel
4	Sugiyo, S.Pd.	Guru Mapel
5	Endang Purwati, S.Pd.	Guru Mapel
6	Dewi Anggraeni, S.Pd.	Guru Mapel
7	Titin Winarni, S.Pd.	Guru Mapel
8	Endang Sari Triningsih, S.Pd.	Guru Mapel
9	Sulistiyani, S.Pd., M.Pd.	Guru Mapel
10	Dra. Yuyun Indrawati	Guru Mapel
11	Budiman	Guru Mapel
12	Endah Tri Utami	Guru Mapel
13	Joko Prihartono, S.Pd.	Guru Mapel
14	Dra. Dini Andriani	Guru Mapel
15	Sri Wiyatin, S.Pd.	Guru Mapel
16	Miratun, S.Pd.	Guru Mapel
17	Sri Mulyani, S.Pd.	Guru Mapel
18	Zaenal Abdani, S.Ag.	Guru Mapel
19	Kadar Lumintuwati, S.Pd.	Guru Mapel
20	Musyrifah Rosyidah, S.Ag.	Guru Mapel
21	Budi Prihtiati, S.Pd.	Guru Mapel
22	Ulfa Rahmi, S.Pd.	Guru Mapel
23	Yoga Adhi Cahya, S.Pd.	Guru Mapel
24	Essa Affrilian, S.Pd.	Guru Mapel
25	Darmila, A.Md.Pd.	Guru Mapel
26	Jumiati	TU
27	Sanusi	TU
28	Ade Novita Sari	Guru Mapel
29	Afni Siana	Guru Mapel
30	Anggi Dwi Saputra	Penjaga Sekolah
31	Danang Fathurrahman	Tenaga Administrasi
32	Esty Ratna Sari	Guru BK
33	Ferza Nivia Yunise, S.Pd	Tenaga Administrasi
34	Lasmini, S.Pd	Guru Mapel
35	Sumartono	Tenaga Administrasi
36	Suraji	Tenaga Administrasi
37	Tri Ariani	Pesuruh/Office Boy
38	Yuniati Kartika Fitri	Guru BK

d. Sarana dan Prasarana

Berikut ini adalah sarana dan prasarana SMP Negeri 1

Pekalongan:

Tabel 4.2
Sarana dan Prasarana

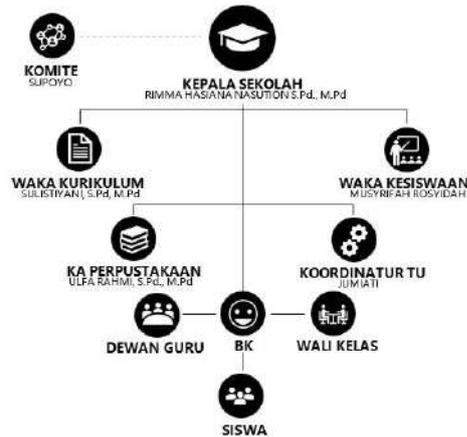
No	Gedung	Jumlah	Kondisi
1	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik
2	Ruang Koperasi	1	Baik
3	Ruang Laboratorium IPA	2	Baik
4	Ruang Laboratorium Komputer	1	Baik
5	Ruang Perpustakaan	1	Baik
6	Ruang PMR/PRAMUKA	1	Baik
7	Ruang Tamu	1	Baik
8	Ruang Tata Usaha	1	Baik
9	Ruang Kelas	20	Baik
10	Ruang BK	1	Baik
11	Ruang BP/BK	1	Baik
12	Ruang Dapur	1	Baik
13	Ruang Gudang	1	Baik
14	Ruang Guru	1	Baik
15	KM/WC Guru Laki-laki	1	Baik
16	KM/WC Guru Perempuan	1	Baik
17	KM/WC Siswa Laki-laki	1	Baik
18	KM/WC Siswa Perempuan	1	Baik
19	Masjid	1	Baik
20	Mushola	1	Baik
21	Halaman Sekolah	1	Baik
22	Rumah Penjaga Sekolah	1	Baik

e. Letak Geografis SMP Negeri 1 Pekalongan

- 1) Luas Lahan/Tanah : 17.999m
- 2) Lokasi Sekolah : Jalan Rawamangun 37a
Gantiwarno, Kec. Pekalongan, Kab.
Lampung Timur
- 3) Sebelah Utara dan selatan : Kota Gajah dan Sukadana
- 4) Sebelah Barat dan Timur : Metro dan Batanghari

f. Struktur SMP Negeri 1 Pekalongan

Berikut ini adalah struktur SMP Negeri 1 Pekalongan:



Gambar 4.1
Struktur Organisasi Sekolah

2. Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Data Hasil *Pre-test*

Analisis data *pre-test* dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung, dengan cara memberikan soal *pre-test* pada kedua kelas sampel. Hasil *pre-test* kedua kelas sampel dianalisis menggunakan uji normalitas. Adapun data yang diperoleh dari pelaksanaan *pre-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3
Data Hasil *Pre-Test*

Ukuran	Hasil <i>Pre-Test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	26,5	21,2
Nilai Tertinggi	45	40
Nilai Terendah	15	10
Standar Deviasi	7,88	8,38
Varians	62,05	70,14

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh data bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen sebelum diberikan pembelajaran memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas kontrol. Hasil perhitungan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas sampel dapat dilihat pada (Lampiran 9).

1) Uji Normalitas *Pre-Test*

Uji normalitas kelas sampel dilakukan dengan uji *chi-Kuadrat* yang digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan sampel (n) sebanyak 30 siswa. Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data *pre-test* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4
Hasil Uji Normalitas *Pre-Test*

Kelas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	4,8640	7,8147	H_0 diterima	Normal
Kontrol	2,5027	7,8147	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa data pada kedua kelas memiliki $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Uji normalitas secara rinci dapat dilihat pada (Lampiran 11)

b. Data Hasil *Post-test*

Analisis data *post-test* dilakukan setelah pembelajaran berlangsung, kemudian memberikan soal *post-test* pada kedua kelas sampel. Hasil *post-test* pada kedua kelas sampel dianalisis menggunakan uji normalitas. Adapun data yang diperoleh dari pelaksanaan *post-test* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5
Data Hasil *Post-Test*

Ukuran	Hasil <i>Post-Test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	61,07	29,13
Nilai Tertinggi	90	50
Nilai Terendah	30	10
Standar Deviasi	19,66	10,59
Varians	386,55	112,12

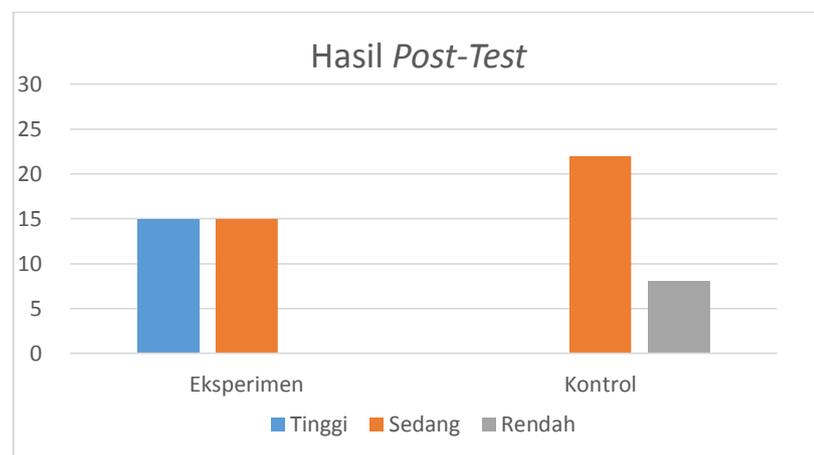
Dari tabel di atas diketahui bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas kontrol dengan selisih 31,93. Nilai siswa tertinggi dari kedua kelas sampel terdapat pada kelas eksperimen dengan skor total 90 sedangkan skor terendah terdapat pada kelas kontrol dengan skor total 10.

Dari hasil analisis data kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dikategori dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.6
Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Interval	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
1	$x < 22$	Rendah
2	$22 \leq X < 67$	Sedang
3	$x \geq 67$	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas hasil skor dari jawaban siswa dalam menjawab soal *post-test* kemampuan berpikir kritis matematis yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.2
Hasil *Post-Test* Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil jawaban *post-test* kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan gambar di atas pada kelas eksperimen menunjukkan 15 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 15 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang dan 0 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Sedangkan untuk kelas kontrol terdapat 0 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 8 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah dan 22 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen jauh lebih baik dari pada kelas kontrol.

Adapun presentase kemampuan berpikir kritis matematis perindikator yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.7
Presentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Perindikator

No	Indikator	Hasil <i>Post-Test</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1	Klarifikasi	63%	26%
2	Strategies and tactics	65%	19%
3	Assessment	65%	33%
4	Inference	49%	37%

Berdasarkan tabel di atas presentase indikator paling tinggi kelas eksperimen terletak pada indikator kedua dengan presentase 65% dan indikator ketiga dengan presentase 65%. Hal ini menunjukkan bahwa indikator yang dikuasai siswa kelas eksperimen adalah mengatur strategi dan memberikan argumen untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan baik, akan tetapi kemampuan siswa untuk memberikan kesimpulan atas jawaban yang diberikan masih rendah dengan presentase 49%.

Sedangkan untuk kelas kontrol presentase indikator tertinggi terdapat pada indikator keempat dengan presentase 37% dan indikator ketiga dengan presentase 33%. Hal ini menunjukkan bahwa indikator yang dikuasai siswa kelas kontrol adalah memberikan argumen untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan baik dan mampu memberikan kesimpulan atas argumen yang diberikan. Akan tetapi kemampuan siswa untuk indikator yang lain masih rendah.

1) Uji Normalitas *Post-Test*

Uji normalitas kelas sampel dilakukan dengan uji *chi-Kuadrat* yang digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan sampel (n) sebanyak 30 siswa. Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data *post-test* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas *Post-Test*

Kelas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	24,2623	7,8147	H_1 diterima	Tidak Normal
Kontrol	8,3350	7,8147	H_1 diterima	Tidak Normal

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa data pada kedua kelas memiliki $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, artinya data berdistribusi tidak normal dan uji prasyarat tidak terpenuhi, maka uji hipotesis menggunakan uji non parametrik dengan *Mann Whitney U*. Untuk perhitungan uji normalitas secara rinci dapat dilihat pada (Lampiran 11)

3. Uji Hipotesis

Hasil perhitungan pada uji prasyarat menunjukkan bahwa uji normalitas data kemampuan berpikir kritis matematis siswa tidak terpenuhi, maka uji hipotesis menggunakan uji non parametrik dengan *Mann Whitney U* yang dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya

perbedaan dari dua sampel yang independent tetapi tidak berdistribusi normal. Hasil analisis *Mann Whitney U* menggunakan bantuan SPSS 25 dengan taraf signifikan sebesar 0,05 disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil Uji *Mann Whitney U*

Test Statistics^a	
	Hasil belajar kemampuan berpikir kritis matematis
Mann-Whitney U	80.500
Wilcoxon W	545.500
Z	-5.478
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

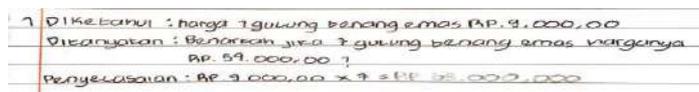
Berdasarkan tabel di atas diperoleh Z_{hitung} sebesar -5.478 dengan nilai Asymp. Sig sebesar 0,000 dan $\alpha = 0,05$. Nilai $0,000 < 0,05$, maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dalam hal ini H_1 menyatakan ada pengaruh pendekatan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pekalongan.

4. Rincian Hasil Jawaban Siswa Berdasarkan Indikator

Untuk melihat pengaruh pendekatan PMRI berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis, dapat dilihat dari nilai *pre-tes* dan *post-tes* serta hasil jawaban siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran melalui pendekatan PMRI berbasis

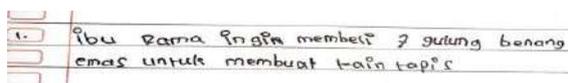
etnomatematika. Berikut ini hasil jawaban beberapa siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa:

- 1) Sebelum Pembelajaran PMRI Berbasis Etnomatematika
 - a) Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal



Gambar 4.3
Jawaban Soal nomor 1 *pre-test* (skor 5)

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi penting dalam soal, sehingga siswa mampu menjawab soal dengan benar. Namun tidak sedikit siswa yang hanya menuliskan jawaban tetapi tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yang menyebabkan siswa asal-asalan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, seperti gambar dibawah ini



Gambar 4.4
Jawaban Soal nomor 1 *pre-test* (skor 0)

Pada gambar di atas mewakili salah satu jawaban siswa yang asal dalam menjawab. Peneliti memberikan skor 0 pada

jawaban tersebut karena tidak terdapat ide penyelesaian masalah dalam soal.

- b) Kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah

Jika diketahui: kelinganya = 44 cm, lebarnya 6 cm lebih pendek
 dari panjangnya.
 Jika dikanya: Menurut kalian sesuaikan jika luar dari alat musik
 kenun tradisional patembang tersebut adalah 122 cm?
 Jawab: $V = P \times L$
 $= 44 \times 6$
 $= 264 \text{ cm}^2$

Gambar 4.5
Jawaban Soal nomor 2 pre-test (skor 10)

Gambar di atas mewakili salah satu jawaban siswa yang belum mampu dalam menyusun tahapan matematis untuk menyelesaikan masalah. Peneliti memberikan skor 10 pada jawaban tersebut, karena siswa dalam menjawab soal belum sesuai dengan prosedur matematika dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV. Sehingga siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar.

- c) Kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar

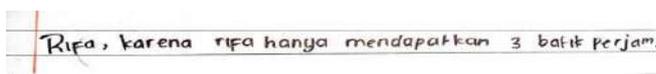
$220.000.00 = \text{jung sarat}$ $150.000.00 = \text{pucuk rebung}$

Gambar 4.6
Jawaban Soal nomor 4 pre-test (skor 5)

Berdasarkan jawaban di atas peneliti memberikan skor 5 karena siswa belum dapat mengemukakan alasan untuk menghasilkan jawaban yang benar, sebagian besar siswa hanya menuliskan jawaban saja tidak disertai langkah-langkah

penyelesaian masalah ataupun alasan untuk jawaban yang mereka berikan.

- d) Kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan



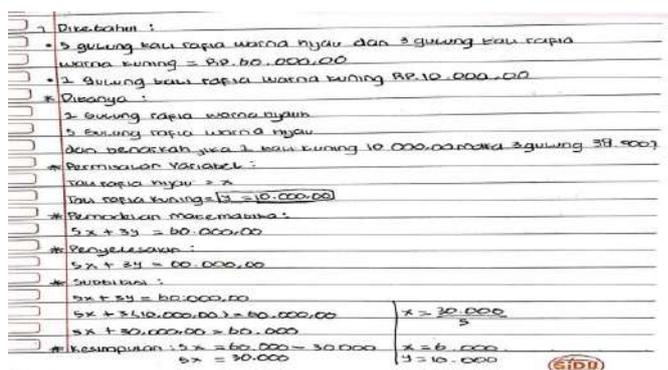
Rifa, karena rifa hanya mendapatkan 3 batik perjam.

Gambar 4.7
Jawaban Soal nomor 5 pre-test (skor 5)

Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa tidak mengidentifikasi dan memberikan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam soal. Sehingga siswa belum mampu untuk menyimpulkan jawaban yang mereka berikan.

- 2) Sesudah Pembelajaran PMRI Berbasis Etnomatematika

- a) Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal



Diketahui :

- 5 gulung kain rafia warna nyau dan 3 gulung kain rafia warna kuning = Rp. 60.000,00
- 1 gulung kain rafia warna kuning Rp. 10.000,00 dan 3 gulung Rp. 30.000,00

Ditanya :

- 5 gulung rafia warna nyau
- 5 gulung rafia warna nyau dan beberapa gulung kain rafia warna kuning 10.000,00 dan 3 gulung Rp. 30.000,00

Permisalan Variabel :

- Kain rafia nyau = x
- Kain rafia kuning = $y = 10.000,00$

Pernyataan matematis :

$$5x + 3y = 60.000,00$$

Penyelesaian :

$$5x + 34y = 100.000,00$$

Substitusi :

$$5x + 34(10.000,00) = 100.000,00$$

$$5x + 340.000,00 = 100.000,00$$

$$5x + 30.000,00 = 100.000,00 - 340.000,00$$

$$5x = 100.000,00 - 340.000,00 - 30.000,00$$

$$5x = 100.000,00 - 370.000,00 - 30.000,00$$

$$5x = -300.000,00$$

$$x = \frac{-300.000,00}{5}$$

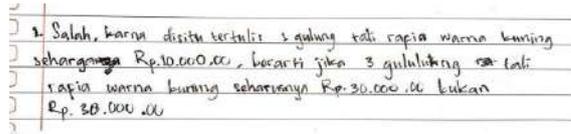
$$x = -60.000,00$$

kesimpulan : $x = -60.000,00$ dan $y = 10.000,00$

Gambar 4.8
Jawaban Soal nomor 1 post-test (skor 20)

Gambar di atas mewakili salah satu jawaban siswa kelas eksperimen. Peneliti memberikan skor maksimal pada jawaban

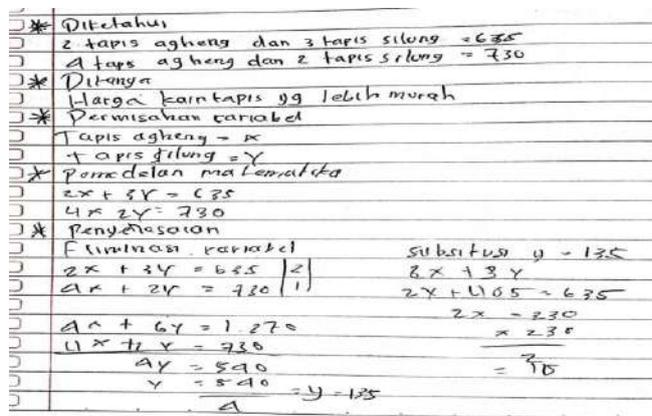
diatas karena sudah terlihat bahwa siswa mampu mengidentifikasi hal-hal yang penting dalam soal dan siswa mampu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur SPLDV dengan baik. Sedangkan jawaban dari kelas kontrol adalah sebagai berikut:



Gambar 4.9
Jawaban Soal nomor 1 post-test (skor 5)

Gambar di atas mewakili salah satu jawaban siswa kelas kontrol. Peneliti memberikan skor 5 pada jawaban diatas karena terlihat bahwa siswa hanya menuliskan jawaban saja tanpa mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, serta siswa tidak menuliskan prosedur penyelesaian matematika dengan baik. Perbedaan jawaban tersebut merupakan pengaruh dari perbedaan pembelajaran yang diberikan.

- b) Kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah



Gambar 4.10
Jawaban Soal nomor 5 post-test (skor 15)

Pada jawaban di atas siswa sudah mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah. Peneliti memberikan skor 15 karena pada jawaban tersebut belum ada kesimpulan atas jawaban yang siswa berikan.

- c) Kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar

Diketahui
 • 1 batik motif Perang dan 2 batik motif trunkum = 420
 • 2 batik motif Perang dan 1 batik motif trunkum = 300
 Ditanya
 harga masing-masing dari: batik motif Perang dan batik motif trunkum
 Permisalah variabel * pemodelan matematika
 motif perang = x $x + 2y = 420$
 motif trunkum = y $2x + y = 300$
 Penyelesaian
 Eliminasi x

$$\begin{array}{r} x + 2y = 420 \quad \{ \cdot 2 \} \\ 2x + y = 300 \quad \{ \cdot 1 \} \\ \hline x + 4y = 840 \\ 2x + y = 300 \\ \hline -3y = 540 \\ 3y = 540 \\ \hline y = 180 \end{array}$$

 Substitusi
 $x + 2(180) = 420$
 $x + 360 = 420$
 $x = 420 - 360 = 60$
 per kesimpulan: nilai $y = 180$
 nilai $x = 60$

Gambar 4.11
Jawaban Soal nomor 4 post-test (skor 20)

Berdasarkan jawaban di atas peneliti memberikan skor 20 karena siswa mampu menentukan metode yang akan digunakan untuk menghasilkan jawaban yang benar. Selain itu siswa telah menyelesaikan masalah menggunakan prosedur matematika

dengan baik. Sehingga siswa dapat menyelesaikan soal nomor 4 dengan baik dan benar.

d) Kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan

Diketahui

- Mansur menyelesaikan 3 pengecatan wayang gadek Setiap jam
- Galang menyelesaikan 4 pengecatan wayang gadek Setiap jam
- Jumlah jam kerja keduanya 16 jam dan wayang yang dibuat 55

Ditanya

Tentukan jam kerja masing-masing

Penyelesaian Variabel

Jam kerja Mansur : x

Jam kerja Galang : y

Modelan matematika

(1) $3x + 4y = 55$

(2) $x + y = 16$

Penyelesaian

Eliminasi Variabel x

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \quad (1) \\ x + y = 16 \quad (2) \\ \hline 3x + 4y = 55 \\ - (x + y = 16) \quad (3) \\ \hline 2x + 3y = 39 \end{array}$$

Eliminasi Variabel y

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \quad (1) \\ x + y = 16 \quad (2) \\ \hline 3x + 4y = 55 \\ - (3x + 3y = 48) \quad (4) \\ \hline y = 7 \end{array}$$

Kesimpulan :

Jam kerja Galang lebih cepat, dan jam kerja Mansur lebih lama. Karena Galang kerjanya hanya 7 jam, dan Mansur kerjanya 9 jam.

Gambar 4.12
Jawaban Soal nomor 2 *post-test* (skor 20)

Berdasarkan jawaban di atas peneliti memberikan skor maksimal karena siswa mampu memberikan alasan atas jawaban yang diberikan serta siswa memberikan jawaban sesuai dengan prosedur matematika dengan baik. Dengan demikian indikator kemampuan berpikir kritis matematis terpenuhi.

5. Pelaksanaan Pembelajaran PMRI Berbasis Etnomatematika

Proses pengambilan data penelitian, peneliti berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika terlebih dahulu terkait kelas yang akan diteliti. Peneliti mengambil kelas VIII sebagai sampel penelitian yang terdiri dari kelas VIII/3 sebagai kelas Eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 30 dan kelas VIII/4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 30. Pada kelas VIII/3 sebagai kelas Eksperimen akan digunakan

pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika dan VIII/4 sebagai kelas kontrol yang dilakukan pembelajaran secara konvensional. Materi yang akan diajarkan adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

Peneliti mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal *pre-test* dan *post-test* yang telah divalidasi oleh ahli pada bidangnya dan telah diuji cobakan, selain itu peneliti menyusun perangkat ajar yang telah disesuaikan dengan pihak sekolah untuk membantu proses pembelajaran selama penelitian. Adapun proses pengumpulan data yang peneliti lakukan di sekolah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10
Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Kelas
1	Senin, 13 November 2023	<i>Pre-Test</i>	Eksperimen
2	Senin, 13 November 2023	<i>Pre-Test</i>	Kontrol
3	Selasa, 14 November 2023	Pertemuan 1	Kontrol
4	Kamis, 16 November 2023	Pertemuan 1	Eksperimen
5	Senin, 19 November 2023	Pertemuan 2	Eksperimen
6	Senin, 19 November 2023	Pertemuan 2	Kontrol
7	Selasa, 20 November 2023	Pertemuan 3	Kontrol
8	Kamis, 23 November 2023	Pertemuan 3	Eksperimen
9	Senin, 26 November 2023	Pertemuan 4	Eksperimen
10	Senin, 26 November 2023	Pertemuan 4	Kontrol
11	Selasa, 27 November 2023	<i>Post-Test</i>	Kontrol
12	Kamis, 30 November 2023	<i>Post-Test</i>	Eksperimen

Pada kelas VIII/3 sebagai kelas eksperimen akan digunakan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbasis etnomatematika memiliki beberapa tahapan yang menuntut siswa untuk mengembangkan proses berpikir melalui apa yang dilihat, apa yang dipahami agar dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam proses

pembelajaran. Tahapan yang dilalui dalam proses pembelajaran diantaranya:

- 1) Guru memberikan siswa masalah kontekstual, karakteristik PMRI yang terdapat pada tahapan ini adalah prinsip realitas dimana siswa dibentuk kelompok kecil untuk mendiskusikan masalah yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan oleh guru dengan strategi informal, tahapan ini menjadi wadah pemicu rasa ingin tahu siswa, karena pembelajaran diilustrasikan dengan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan berkaitan dengan budaya. Siswa yang rasa ingin tahunya tinggi dapat menghasilkan gagasan atau cara pemecahan masalah secara lancar. Berikut merupakan gambar aktivitas siswa eksperimen dalam kegiatan diskusi terhadap masalah realistik berbasis etnomatematika yang terdapat pada LKPD:



Gambar 4.13
Proses Mendiskusikan Permasalahan pada LKPD

Gambar 4.13 diatas, siswa melakukan diskusi kelompok untuk memahami, menganalisis, serta menyelesaikan tahapan ilustrasi yang terdapat pada LKPD yang telah diberikan.

- 2) Guru merespon secara positif jawaban siswa, siswa diberikan kesempatan untuk memikirkan strategi yang paling efektif untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
- 3) Tahap pemahaman, pada tahapan ini siswa secara individu diberi kebebasan mengungkapkan ide-idenya sesuai dengan pemahaman sendiri. Kebebasan yang dimaksudkan adalah siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban yang menurut mereka benar dan kesimpulan yang diberikan setelah dikemukakannya jawaban tersebut. Hal ini merupakan salah satu implikasi dari pertanggungjawaban siswa atas jawaban yang mereka berikan.
- 4) Tahap intertwinement atau keterkaitan, yaitu siswa memiliki kesempatan untuk menerapkan berbagai konsep, rumus, prinsip, serta pemahaman secara terpadu dan saling berkaitan untuk menyelesaikan soal pemahaman yang diberikan. Pemahaman yang dimiliki siswa bergantung pada seberapa besar partisipasi siswa dalam belajar. Semakin aktif siswa dalam pembelajaran akan semakin mudah siswa memahami konsep yang sedang dipelajari. Berikut merupakan gambar aktifitas siswa kelas eksperimen dalam menyelesaikan soal pemahaman secara individu.



Gambar 4.14
Latihan Soal Pemahaman Siswa

- 5) Guru mengelilingi siswa sambil memberikan bantuan seperlunya, serta menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka ke depan kelas. Pada tahap ini, terdapat prinsip interaksi yang mendorong siswa untuk mengembangkan sikap menghargai, baik menghargai idenya sendiri, maupun menghargai ide siswa lain. Banyaknya ide yang muncul akan memberikan makna pembelajaran tersebut bagi siswa, selain itu siswa diberikan kesempatan bertanya selama proses belajar mengajar berlangsung. Berikut gambar siswa eksperimen saat mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas.



Gambar 4.15
Perwakilan Kelompok Mempresentasikan Hasil Diskusi

Gambar 4.15 merupakan perwakilan salah satu kelompok sedang mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Hal yang dipresentasikan adalah hasil pemahaman serta analisis jawaban yang mereka berikan yang terdapat dalam LKPD. Kelompok lain yang berbeda pendapat boleh melakukan tanya jawab serta memberikan ide setelah kelompok tersebut selesai mempresentasikan hasil diskusinya.

- 6) Prinsip bimbingan, pada tahapan ini guru melakukan bimbingan kepada siswa, guru meluruskan pemahaman siswa yang masih dianggap keliru demi terwujudnya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.
- 7) Tahapan akhir dalam pembelajaran ini adalah guru mengajak siswa untuk menyimpulkan proses pembelajaran yang telah mereka lalui.

Pada kelas VIII/4 sebagai kelas kontrol dilakukan pembelajaran secara konvensional. Peneliti lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran dalam membangun konsep pengetahuan siswa. Selain itu siswa diberi kesempatan untuk diskusi dan mengemukakan jawaban di depan kelas saat mengerjakan latihan soal untuk melatih kemampuan bekerjasama dan komunikasi siswa yang terdapat dalam tujuan pembelajaran pada kurikulum merdeka belajar. Berikut merupakan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dikelas kontrol dengan menggunakan pendekatan konvensional:

- 1) Guru menjelaskan materi di depan kelas dan seluruh siswa mendengarkan dengan baik penjelasan yang diberikan oleh guru.

- 2) Siswa mencatat apa yang telah diampaikan guru, selanjutnya mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data dan dilakukan uji hipotesis kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh data pada tabel 4.9 nilai $Z_{hitung} = -5.478$ dengan taraf signifikan 0,000. Nilai signifikan tersebut lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, Oleh karena itu H_1 menyatakan bahwa ada pengaruh pendekatan PMRI berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari perolehan data sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran melalui pendekatan PMRI berbasis etnomatematika.

Hasil data awal yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil skor *pre-test* siswa dengan nilai rata-rata skor kelas eksperimen 26,5 dengan standar deviasi 7,88 sementara untuk nilai rata-rata kelas kontrol 21,2 dengan standar deviasi 8,38. Setelah mengetahui hasil nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah peneliti menerapkan pembelajaran melalui pendekatan PMRI berbasis etnomatematika sebanyak 4 kali pertemuan untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol, yang dilaksanakan pada bulan November.

Setelah pelaksanaan pembelajaran, diperoleh data akhir hasil nilai *post-test* kelas eksperimen meningkat lebih tinggi, dengan nilai rata-rata 61,07 dan

standar deviasi 19,66. Sedangkan untuk rata-rata skor hasil jawaban *post-test* kelas kontrol hanya 29,13 dengan standar deviasi 10,59. Selain itu pada analisis data *post-test* diperoleh kategori hasil skor kemampuan berpikir matematis siswa kelas eksperimen yaitu, terdapat 15 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 15 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang dan 0 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Sedangkan untuk kelas kontrol terdapat 0 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 8 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah dan 22 siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang.

Adapun ketuntasan indikator kemampuan berpikir kritis matematis, kelas eksperimen telah terpenuhi dengan rata-rata perindikator adalah 61%, dan untuk rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol adalah 29%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMRI berbasis etnomatematika lebih berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dari pada pembelajaran melalui pendekatan konvensional.

Hal ini sejalan dengan penelitian Febriani dkk, yang memperoleh hasil bahwa rata rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diberi materi dengan pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika lebih tinggi daripada siswa yang diberi materi tidak menggunakan pendekatan matematika realistik¹. Pada penelitian Fajrina juga

¹ Peni Febriani, Wahyu Widada, and Dewi Herawaty, "Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

diperoleh hasil bahwa siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematik lebih baik dari pada diajarkan dengan pendekatan konvensional. Karena pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep dapat menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga pemahaman siswa terhadap materi menjadi lebih mudah².

Adanya perbedaan hasil belajar ini, karena pada kelas eksperimen digunakan pendekatan PMRI berbasis etnomatematika, di mana pendekatan pembelajaran matematika ini dikaitkan dengan dunia nyata, dan diawal pembelajaran siswa dihadapkan ke persoalan yang realistis, sehingga siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan sendiri berbagai strategi pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pandangan Hans Freudenthal yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika perlu dihubungkan dengan dunia nyata, dekat dengan siswa, dan berkaitan dengan kehidupan masyarakat agar melekat menjadi sistem nilai yang diakui pada diri manusia³. Sedangkan pembelajaran berbasis etnomatematika menjadi media bagi siswa dalam memahami pengetahuan yang diberikan oleh guru, karena pembelajaran berbasis etnomatematika dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa melalui hal yang mereka amati dalam lingkungan sekitar, Selain itu pengajaran matematika dengan berorientasi etnomatematika dapat

Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu 04, no. 02 (2019).

² Ulfa Fajrina, "Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTS, Jurnal penelitian pendidikan Vol 13.No.2 Oktober 2017

³ Susilahudin Putrawangsa, *Desain Pembelajaran Matematika* (Mataram: CV Reka Karya Amerta, 2012:33

memperkuat nilai budaya dalam diri siswa, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian dari karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa⁴. Dengan demikian pemahaman siswa terhadap materi menjadi lebih mudah dan proses pembelajaran lebih bermakna.

Oleh karena itu pembelajaran melalui pendekatan PMRI berbasis etnomatematika lebih berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dari pada pembelajar konvensional, karena dapat menggiring siswa memahami konsep matematika dengan mengkonstruksi sendiri melalui pengetahuan awal yang mereka miliki.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang dialami peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Keterbatasan waktu pembelajaran sehingga penyampaian materi kurang maksimal dan peneliti hanya dapat melaksanakan pokok bahasan pada materi sistem persamaan linier dua variabel
2. Saat pembelajaran berlangsung masih ada beberapa siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan baik

⁴ Pika Merliza, "Eksplorasi Konsep Matematika Pada Bangunan Menara Siger Lampung," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 6, no. 2 (August 25, 2022): 277–85, <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.2.277-285>.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh sebesar 0,000 yang kurang dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dalam hal ini H_1 menyatakan bahwa terdapat pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 1 Pekalongan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh Pendekatan PMRI berbasis etnomatematika dalam pembelajaran matematika materi SPLDV terhadap kemampuan berpikir kritis kelas VIII SMP Negeri 1 Pekalongan, kiranya dapat memberikan saran bagi peneliti selanjutnya, untuk melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. (2020). "Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Matematika)." *Jurnal Golden Age* 4(01). doi: 10.29408/jga.v4i01.2018.
- Anas Sudijono,(2012) *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,).
- Darma Budi,(2021) *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)* (Jakarta: Guepedia)
- Dhamayanti,(2020) Ari, and Dr Ariyadi Wijaya. n.d. "Effectiveness Of Learning Approach Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) In Term Of Reasoning Skill And Problem Solving Skill Of Junior High School Student."
- D'Ambrosio,(1985) *Ethnomathematics And Its Places In The History And Pedagogy Of Mathematics*, For Learning Of Mathematics
- Evangelista L.W. Palupi, Ahmad W. Kohar Rooselyna, Ekawati, Shofan Fiangga, Masriyah, (2021) "Unpacking Primary Teachers' Initial Knowledge of Realistic Mathematics Education: A Case of Iceberg Model of Fraction Division" Proceedings of the Eighth Southeast Asia Design Research (SEA-DR) & the Second Science, Technology, Education, Arts, Culture, and Humanity (STEACH) International Conference, volume 627, This is an open access article distributed under the CC BY-NC 4.0 license - <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
- Febriani, Peni, Wahyu Widada, and Dewi Herawaty. (2019). "Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu." 04(02).
- Fajrina Ulfa. (Oktober 2017) "Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Prmahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTS, Jurnal penelitian pendidikan Vol 13.No.2
- Girsang Bahtiar, (2022). "Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan model program for international student assesment (PISA) konten quantitiy pada materi himpunan di kelas VII SMP HKBP Sidorame Medan," *Sepren* 3,no.2
- Jacob, S.M. dan Sam, H.K. (2008) *Measuring Critical Thinking In Problem Solving Through Online. Discusion Forums In First Year University Mathematic vol 1*, Hongkong: Proceeding of the International Multi

Conference of Engineers and Computer Scientist

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, (2021) *Buku Panduan Guru Matematika Untuk Smp Kelas VIII*, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Mochammad Hafiizh Dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, Isbn: 978-602-244-797-9 (Jil.2)
- Lestari Kurnia Eka dan Zarkasyi Wahyudin. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama),
- Merliza, Pika. (2022). “Eksplorasi Konsep Matematika Pada Bangunan Menara Siger Lampung.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 6(2):277–85. doi: 10.33369/jp2ms.6.2.277-285.
- Nuryadi et al., (2017) *Dasar-dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Sibuku media)
- OECD (2018), PISA Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science
- Peni Febriani, Wahyu Widada, and Dewi Herawaty, (2019) “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu” 04, no. 02.
- Rubio, J. S. (2016). The ethnomathematics of the Kabihug tribe in Jose Panganiban, Camarines Norte, Philippines. *Malaysian Journal of Mathematical Sciences*, 10, 211–231
- Simanulang Jonny, (Juli 2013). “Pengembangan Bahan Ajar Materi Himpunan Konteks Laskar Pelangi Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (Juli 2013)
- Sarbiyono. (2016). “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.” *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 1(2):163–73. doi: 10.15642/jrpm.2016.1.2.163-
- Sugiyono, (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabet, Edisi ke-3 April)
- Saifuddin Azwar, (1986) *Reliabilitas Dan Validitas Interpretasi Dan Komputasi, 1 st ed.* (Yogyakarta: Liberty)
- Suhartini, and Adhetia Martyanti. (2017). “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika.” *Jurnal Gantang* 2(2):105–11. doi: 10.31629/jg.v2i2.198.

- Sumiyati Wiwin. (2017) “Pengaruh penggunaan media pembelajaran geometri berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis (*critical thinking*) siswa SMP’ Jurnal pendidikan matematika, Vol 11.
- Soedjadi, (2021) *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan Alam Pembelajaran Matematika*, Surabaya: Universitas Surabaya
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2020). Realistic mathematics education. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 713–717). Springer, Cham.https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_170
- Wildaniati Yunita dkk (2021) “*Kemampuan Matematis Untuk Guru dan Calon Guru Matematika*” (Yogyakarta: Idea Press Yogyakarta)
- Wijaya Ariyadi, (2011) *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu)
- Wijaya Ariyadi And Ari Dhamayanti, (2016), “*Effectiveness Of Learning Approach Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) In Term Of Reasoning Skill And Problem Solving Skill Of Junior High School Student,*” N.D
- Zulkardi, Dr, and M. I. Komp. n.d. (2017) “*Pengembangan Blog Support Untuk Membantu Siswa Dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri).*”
- Zainal Arifin,(2009) *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosadakarya)

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Soal Pre-Test dan Post-Test

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Jenis Tes	Nomor Soal
<p>a. <i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal.</p> <p>b. <i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>c. <i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar.</p> <p>d. <i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan.</p>	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV dan penyelesaiannya	Uraian	1
	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV, dan menentukan penyelesaian masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi atau substitusi	Uraian	2
	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV, dan menentukan penyelesaian masalah SPLDV menggunakan metode substitusi atau eliminasi	Uraian	3
	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV, dan menyelesaikan masalah SPLDV sehari-hari menggunakan metode gabungan	Uraian	4
	Mengidentifikasi masalah, merumuskan model SPLDV, dan menyelesaikan masalah SPLDV sehari-hari menggunakan metode gabungan	Uraian	5

Lampiran 2 Soal Pre-Test dan Post-Test

SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA
SMP NEGERI 1 PEKALONGAN

A. Identitas Pribadi

Nama :
Kelas :
Alamat sekolah :

B. Petunjuk

1. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah soal berikut dengan saksama, apabila ada pertanyaan yang kurang dipahami segera tanyakan pada guru
3. Tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
4. Tentukan variabel, dan model matematika dari permasalahan yang ada dalam soal
5. Tentukan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi, atau metode substitusi

C. Soal Tes

1. Ibu Rama merupakan seorang penenun rumahan tapis Lampung. Tapis merupakan pakaian khas wanita suku Lampung yang memiliki banyak motif. Motif pada kain tapis dalam tradisi budaya Lampung adalah untuk penanda status sosial dan kedudukan mereka. Hari ini Rama diminta tolong oleh Ibunya untuk membeli 7 gulung benang emas untuk membuat motif pucuk rebung, dan 3 gulung benang perak untuk motif belah ketupat pada kain tapis. Gulungan benang emas dan gulungan benang perak memiliki harga yang berbeda. Rama menghabiskan uang sebanyak Rp 80.000,00 untuk membeli semua gulungan benang titipan Ibu. Sementara

Rama hanya ingat bahwa harga satu gulung benang emas adalah Rp 9.000,00, sedangkan harga dari gulungan benang perak Rama tidak ingat. Menurutmu bagaimanakah cara Rama menyelesaikan permasalahan di atas? Jika 1 gulung benang emas harganya Rp 9.000,00, benarkah jika 7 gulung benang emas harganya Rp. 54.000,00? Jelaskan pendapatmu!

2. Perhatikan gambar di bawah ini



Alat Musik Tenun Tradisional Palembang

Sumber: <https://kumparan.com>

Alat musik tradisional Palembang di atas diberi nama tenun, karena pada zaman dahulu dimainkan oleh para wanita yang sedang bekerja menenun kain untuk menghilangkan rasa bosan sekaligus untuk menghibur diri. Alat musik ini berbentuk persegi panjang yang diketahui lebarnya 6 cm lebih pendek dari panjangnya. Jika ayah ingin mengetahui luas alat musik di atas, bagaimanakah cara ayah menentukan panjang dan lebar dari alat musik tersebut? Menurut kalian jika kelilingnya 44 cm, sesuaikan jika luas dari alat musik tenun tersebut adalah 112 cm? Berikan penjelasan atas jawaban yang telah kalian sampaikan!

3. Minggu lalu Rani berangkat berlibur kerumah Paman yang ada di Medan. Malam ini Rani berencana untuk pulang kerumah, namun sebelum pulang

rani ingin membeli oleh-oleh bika ambon dan lemang khas Medan untuk Ibunya.



Bika Ambon dan Lemang

Sumber: caramembuat.id

Bika ambon pertama kali ditemukan oleh seorang Belanda bernama Herman Musch yang tinggal dikota Medan, Sumatera Utara. Sedangkan lemang pertama kali dikenalkan oleh Syeikh Burhanuddin asal Minangkabau. Rani membeli bika ambon dan lemang dengan jumlah keseluruhan 7 pcs. Jika harga 1 pcs bika ambon adalah Rp 40.000,00 dan harga 1 pcs lemang adalah Rp 25.000,00, apakah benar jika uang yang dihabiskan Rani adalah Rp 220.000,00? maka berapa pcs lemang yang dibeli Rani? Jelaskan pendapatmu!

4. Perhatikan gambar dibawah ini



Tapis Jung Sarat dan Pucuk Rebung

Sumber: <https://id.m.wikipedia>

Ibu Mila ingin membeli kain tapis jung sarat dan pucuk rebung untuk pernikahan adiknya. Kain tapis jung sarat melambangkan sebuah keagungan, sedangkan kain tapis pucuk rebung melambangkan

penghubung dunia atas dan dunia bawah, sehingga kain tapis ini umumnya dipakai saat acara besar dan penerimaan tamu di Lampung seperti pernikahan. Di toko Maura harga 3 kain tapis jung sarat dan 4 kain tapis pucuk rebung adalah Rp 960.000,00. Sedangkan 2 kain tapis jung sarat dan 5 kain tapis pucuk rebung adalah Rp 990.000,00. Jika Ibu Mila ingin membeli 1 kain tapis jung sarat dan 1 kain tapis pucuk rebung, menurutmu berapakah harga yang harus Ibu mila bayar? Jelaskan jawabanmu!

5. Rifa dan Rafi bekerja disalah satu tempat produksi batik yang ada di Jawa Tengah, yaitu pabrik batik kawung. Batik kawung sudah ada sejak zaman Kesultanan Mataram Islam pada abad ke-16. Batik ini termasuk salah satu motif batik yang tertua di daerah Jawa yang berasal dari Yogyakarta. Rifa dan Rafi bekerja dibagian pelukisan batik. Rifa dapat menyelesaikan 3 buah pelukisan batik setiap jam dan Rafi dapat menyelesaikan 4 buah pelukisan batik setiap jam. Jika jumlah jam kerja Rifa dan Rafi adalah 16 jam sehari, dengan jumlah batik yang dilukis oleh keduanya adalah 55 batik. Menurut kalian jam kerja siapakah yang lebih lama? Jelaskan jawaban yang kalian berikan!

**SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA
SMP NEGERI 1 PEKALONGAN**

A. Identitas Pribadi

Nama :
Kelas :
Alamat sekolah :

B. Petunjuk

1. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah soal berikut dengan saksama, apabila ada pertanyaan yang kurang dipahami segera tanyakan pada guru
3. Tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
4. Tentukan variabel, dan model matematika dari permasalahan yang ada dalam soal
5. Tentukan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi, atau metode substitusi

C. Soal Tes

1. Nenek Annisa merupakan seorang pengrajin sarung tenun goyor. Sarung tenun goyor merupakan sarung yang ditenun secara manual dan menjadi ciri khas dari warga daerah Wanarejan Utara kabupaten Pematang Jaya, Jawa Tengah. Hari ini nenek Annisa akan melakukan pewarnaan pada kain yang telah selesai ditenun. Annisa diminta tolong neneknya untuk membeli 5 gulung tali rafia warna hijau untuk sarung goyor motif belah ketupat dan 3 gulung tali rafia warna kuning untuk motif bunga. Rupanya, gulungan tali warna hijau dan gulungan tali warna kuning memiliki harga yang berbeda. Annisa hanya ingat bahwa harga satu gulungan tali rafia warna kuning adalah Rp 10.000,00. Sementara total uang yang dihabiskan oleh Annisa untuk membeli semua gulungan tali rafia adalah Rp 60.000,00. Menurutmu bagaimanakah cara Annisa untuk menyelesaikan permasalahan di atas? Jika 1 gulungan tali rafia warna kuning harganya Rp

10.000,00, benarkah jika 3 gulung tali rafia warna kuning harganya Rp 38.000,00? Jelaskan pendapatmu!

2. Mansur dan Galang adalah seorang pengrajin Wayang Golek. Wayang Golek umumnya dipentaskan di wilayah Parahyangan, Jawa Barat menggunakan Bahasa Sunda. Hari ini Mansur dan Galang akan menyelesaikan proses pengecatan pada Wayang Golek. Mansur mampu menyelesaikan 3 pengecatan pada Wayang Golek setiap jam. Sedangkan Galang dapat menyelesaikan 4 pengecatan pada Wayang Golek setiap jam. Jika jumlah jam kerja Mansur dan Galang adalah 16 jam sehari, dengan jumlah Wayang Golek yang dicat oleh keduanya adalah 55 Wayang. Menurut kalian jam kerja siapakah yang lebih cepat dan jam kerja siapakah yang lebih lama? Jelaskan pendapatmu!
3. Perhatikan gambar di bawah ini



Rumah Adat Bubungan Tinggi Kalimantan Selatan

Sumber: <https://www.kompas.com>

Ayah diminta untuk membenahi atap rumah adat bubungan tinggi Kalimantan Selatan. Namun ayah tidak mengetahui ukuran dari atap rumah tersebut, dan ayah lupa tidak membawa meteran. Jika keliling atap

adalah 24 m, dan panjangnya lebih 6 m dari lebarnya. Dari informasi di atas bagaimanakah cara Ayah menentukan panjang dan lebar dari atap rumah adat tersebut! Menurut pendapatmu sesuaikan jika luas dari atap rumah bubungan tinggi Kalimantan Selatan tersebut adalah 65 cm? Berikan penjelasan atas jawaban yang telah kalian sampaikan!

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Batik Motif Parang

Sumber: Riverspace.com



Batik Motif Truntum

Sumber: batik-tulis.com

Selama dua hari, Nazwa membantu ibunya menjual batik khas Solo buatan mereka sendiri dengan dua motif yang berbeda. Di hari pertama, Nazwa menjual tiga buah batik yaitu 1 batik dengan motif Parang yang merupakan salah satu motif batik tertua di Indonesia dan 2 batik dengan motif Truntum yang diartikan oleh masyarakat Solo sebagai simbol pedoman. Dari penjualan 3 batik tersebut nazwa mendapatkan uang sebanyak Rp 420.000,00. Di hari kedua, Nazwa juga menjual tiga buah batik namun uang yang didapatkan berbeda yaitu Rp 390.000,00. Nazwa berhasil menjual 2 batik dengan motif Parang dan 1 batik dengan motif Truntum. Dari permasalahan di atas informasi apakah yang kalian dapatkan? Menurut pendapatmu bagaimanakah cara Nazwa mengetahui harga masing-masing batik motif Parang dan batik motif Truntum? Berikan penjelasanmu!

5. Ibu Melisa merupakan seorang penenun rumahan tapis lampung yang setiap harinya menghasilkan beberapa kain tapis siap jual dengan dua motif, yaitu motif agheng dan motif silung seperti gambar di bawah ini



Tapis Motif Agheng dan Tapis Motif Silung

Sumber: <https://id.m.wikipedia>

Ibu Melisa melakukan survey untuk mengetahui harga jual kain tapis di pasaran dengan hasil berikut:

Banyaknya kain tapis motif agheng	Banyaknya kain tapis motif Silung	Harga Total
2	3	Rp 635.000,00
4	2	Rp 730.000,00

Ibu Melisa ingin mengetahui harga satuan setiap jenis kain tapis, untuk menyesuaikan harga kain tapis yang akan dijualnya nanti. Menurut pendapat kalian manakah harga kain tapis yang lebih murah? Jelaskan pendapatmu!

Lampiran 3 Pedoman Penskoran

Nomor Soal	Jenis Tes	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
1.	Uraian	e. Inference merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan. f. Strategies and tactics adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah.	Mengidentifikasi masalah, dan merumuskan model Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5
2.	Uraian	g. Assessment adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar. h. Inference merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan.	Menentukan penyelesaian masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5
3.	Uraian		Menentukan penyelesaian masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel menggunakan metode substitusi	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan	5

				yang dapat dipahami dan jawaban benar	
4.	Uraian		Menyelesaikan masalah SPLDV sehari-hari menggunakan metode gabungan	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5
5	Uraian		Menyelesaikan masalah SPLDV sehari-hari menggunakan metode gabungan	Tidak memberikan jawaban	0
				Memberikan jawaban tidak sesuai pertanyaan	1
				Memberikan jawaban tidak disertai dengan alasan	2
				Memberikan jawaban disertai dengan alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami	4
				Memberikan jawaban, disertai dengan alasan yang dapat dipahami dan jawaban benar	5

Lampiran 4 Rubrik Penilaian Pre-Test dan Post-Test

Rubrik Penilaian Pre-Test

No Item	Penyelesaian	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Skor
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diketahui 1 gulung benang emas = Rp 9.000,00 7 gulung benang emas dan 3 gulung benang perak = Rp 80.000,00 ➤ Ditanya Harga 1 gulung benang perak Harga 7 gulung benang Emas Harga 3 gulung benang perak 	<p><i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal</p>	5
1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan variabel Benang emas = x Benang perak = y ➤ Model Matematika 7 gulung benang emas dan 3 gulung benang perak = Rp 80.000,00 ↔ $7x + 3y = 80.000$ 1 gulung benang emas = Rp 9.000,00 ↔ $x = 9.000$ 	<p><i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah</p>	5
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penyelesaian Substitusi Subtitusikan nilai $x = 9.000$ kedalam persamaan $7x + 3y = 80.000$ $7(9.000) + 3y = 80.000$ $63.000 + 3y = 80.000$ $3y = 80.000 - 63.000$ $3y = 17.000$ $y = \frac{17.000}{3}$ $y = 5.600$ 	<p><i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar</p>	5
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kesimpulan Dari penyelesaian diatas diperoleh harga 1 gulung benang emas adalah Rp 9.000,00 jika Rama membeli 7 gulung maka 	<p><i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan</p>	5

	<p>harganya Rp 63.000,00, dan harga 1 gulung benang perak adalah Rp 5.600,00 karena Rama membeli 3 gulung benang perak maka harganya Rp 17.000,00. Sehingga uang yang di habiskan oleh Rama sebanyak Rp 80.000,00</p>		
Total Skor			20
2	<p>➤ Diketahui Keliling alat musik tradisional Palembang 44 cm Lebar nya 6 cm lebih pendek dari panjangnya</p> <p>➤ Ditanya Berapa panjang, dan lebar alat musik tenun tradisional Palembang tersebut?</p>	<p><i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal</p>	5
	<p>➤ Menentukan variabel Panjang alat musik tenun = x Lebar alat musik tenun = y</p> <p>➤ Model Matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keliling alat musik = $(2x \text{ panjang atas}) + (2x \text{ lebar atas})$ $44 = 2x + 2y$ <ul style="list-style-type: none"> • Lebar alat musik 6 meter lebih pendek dari panjangnya Lebar = panjang - 6 $y = x - 6$ 	<p><i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah</p>	5
	<p>➤ Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubah persamaan $44 = 2x + 2y$ agar membentuk persamaan baru Keliling alat musik = $(2x \text{ panjang}) + (2x \text{ lebar})$ $44 = 2x + 2y$ $\frac{44}{2} = \frac{2x}{2} + \frac{2y}{2}$ $22 = x + y \dots \dots (1)$ • Lebar alat musik 6 meter lebih pendek dari panjangnya Lebar = panjang - 6 	<p><i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar</p>	5

	$y = x - 6 \dots \dots \dots (2)$ <ul style="list-style-type: none"> • Substitusi Substitusi persamaan 2 kedalam persamaan 1 $22 = x + y$ $x + y = 22$ $x + (x - 6) = 22$ $2x - 6 = 22$ $2x = 22 + 6$ $2x = 28$ $x = 14$ (Panjang alat musik) <p>Substitusi nilai $x = 14$ ke persamaan 2 $y = x - 6$ $y = 14 - 6$ $y = 8$ (Lebar alat musik)</p>		
	<p>➤ Kesimpulan Dari penyelesaian diatas diperoleh ukuran panjang alat musik tenun tradisional Palembang adalah 14 cm, dan lebarnya adalah atap 8 cm, maka luasnya adalah 112cm</p>	<i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan	5
Total Skor			20
3	<p>➤ Diketahui 7 pcs bika ambon dan lelang = Rp 220.000,00 1 pcs bika ambon = Rp 40.000,00 1 pcs lelang = Rp 25.000,00</p> <p>➤ Ditanya Berapa pcs bika ambon dan lelang yang dibeli rani</p>	<i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal	5
	<p>➤ Menentukan variabel Bika ambon = x Lelang = y</p> <p>➤ Model Matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bika ambon dan lelang = 7 pcs $x + y = 7 \dots \dots \dots (1)$ • 1 pcs bika ambon Rp 40.000,00 dan 1pcs lelang Rp 25.000,00 = 7 pcs bika ambon dan lelang = Rp 	<i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah	5

	$220.000,00$ $40.000x + 20.000y$ $= 220.000 \dots \dots (2)$		
	<p>➤ Penyelesaian</p> <p>Eliminasi</p> $x + y = 7 \quad 40 $ $40x + 25y = 220 \quad 1 $ $40x + 40y = 400$ $40x + 25y = 220 \quad -$ <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> $15y = 60$ $y = \frac{60}{15}$ $y = 4$	<p><i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar</p>	5
	<p>➤ Kesimpulan</p> <p>Dari penyelesaian di atas diperoleh bahwa rani membeli 4 pcs leman, sehingga bika ambon yang dibeli rani adalah 3 pcs, karena jumlah keseluruhan bika ambon dan leman yang dibeli rani adalah 7 pcs</p>	<p><i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan</p>	5
Total Skor			20
4	<p>➤ Diketahui</p> <p>3 kain tapis jung sarat dan 4 tapis pucuk rebung = Rp. 960.000,00</p> <p>2 kain tapis jung sarat dan 5 tapis pucuk rebung = Rp. 990.000,00</p> <p>➤ Ditanya</p> <p>Harga 1 kain tapis jung sarat</p> <p>Harga 1 kain tapis pucuk rebung</p>	<p><i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal</p>	5
	<p>➤ Menentukan variabel</p> <p>Kain tapis jung sarat = x</p> <p>Kain tapis pucuk rebung = y</p> <p>➤ Model Matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 kain tapis jung sarat dan 4 tapis pucuk rebung = Rp. 960.000,00 $3x + 4y = 960$ • 2 kain tapis jung sarat dan 5 tapis pucuk rebung = Rp. 990.000,00 $2x + 5y = 990$ 	<p><i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah</p>	5
	<p>➤ Penyelesaian</p>	<p><i>Assessment</i> adalah</p>	5

	<p>Eliminasi</p> $\begin{array}{r} 3x + 4y = 960 \quad 2 \\ 2x + 5y = 990 \quad 3 \\ \hline 6x + 8y = 1.920 \\ 6x + 15y = 2.970 \quad - \\ \hline -7y = -1.050 \end{array}$ $y = \frac{-1.050}{-7}$ $y = 150$ <p>Substitusi</p> <p>Substitusikan nilai $y = 150$ kedalam salah satu persamaan</p> $3x + 4y = 960$ $3x + 4(150) = 960$ $3x + 600 = 960$ $3x = 960 - 600$ $3x = 360$ $x = \frac{360}{3}$ $x = 120$	kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar	
	<p>➤ Kesimpulan</p> <p>Dari penyelesaian diatas didapatkan hasil harga 1 kain tapis jung sarat adalah Rp 120.000,00 dan harga 1 kain tapis pucuk rebung adalah Rp 150.000,00. Jadi harga yang harus ibu bayar untuk membeli 1 kain tapis jung sarat dan 1 kain tapis pucung rebung adalah Rp 270.000,00</p>	<i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan	5
Total Skor			20
5	<p>➤ Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rifa menyelesaikan 3 pelukisan batik setiap jam dan Rafi menyelesaikan 4 pelukisan batik setiap jam, jumlah batik yang dilukis oleh keduanya adalah 55 • Rifa menyelesaikan 3 pelukisan batik setiap jam dan Rafi menyelesaikan 4 pelukisan batik setiap jam, jumlah jam kerja keduanya adalah 16 jam <p>➤ Ditanya</p>	<i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal	5

	Tentukan masing-masing jam kerja Rifa dan Rafi		
	<p>➤ Menentukan variabel Jam kerja Rifa = x Jam kerja Rafi = y</p> <p>➤ Model Matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rifa menyelesaikan 3 pelukisan batik setiap jam dan Rafi menyelesaikan 4 pelukisan batik setiap jam, jumlah batik yang dilukis oleh keduanya adalah 55 $3x + 4y = 55$ • Rifa menyelesaikan 3 pelukisan batik setiap jam dan Rafi menyelesaikan 4 pelukisan batik setiap jam, jumlah jam kerja keduanya adalah 16 jam $x + y = 16$ 	<i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah	5
	<p>➤ Penyelesaian</p> <p>Eliminasi variabel x</p> $\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \quad 1 \\ x + y = 16 \quad 3 \\ \hline 3x + 4y = 55 \\ 3x + 3y = 16 \quad - \\ \hline y = 7 \end{array}$ <p>Substitusi</p> <p>Substitusikan nilai $y = 7$ kedalam salah satu persamaan</p> $\begin{array}{l} x + y = 16 \\ x + (7) = 16 \\ x = 16 - 7 \\ x = 9 \end{array}$	<i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar	5
	<p>➤ Kesimpulan</p> <p>Dari penyelesaian diatas diperoleh jam kerja Rifa adalah 9 jam sedangkan jam kerja Rafi adalah 7 jam</p>	<i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan	5
Skor Total			20

Rubrik Penilaian Post-Test

No Item	Penyelesaian	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Skor
1	<p>➤ Diketahui 1 gulung tali rafia warna kuning = Rp 10.000,00 5 gulung tali rafia warna hijau dan 3 gulung tali rafia warna kuning = Rp 60.000,00</p> <p>➤ Ditanya Harga 1 gulung tali rafia warna hijau Harga 5 gulung tali rafia warna hijau Harga 3 gulung tali rafia warna kuning</p>	<p><i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal</p>	5
	<p>➤ Menentukan variabel Tali rafia warna hijau = x Tali rafia warna kuning = y</p> <p>➤ Model Matematika 5 gulung tali rafia warna hijau dan 3 gulung tali rafia warna kuning = Rp 60.000,00 $\leftrightarrow 5x + 3y = 60.000$ 1 gulung tali rafia warna kuning = Rp 10.000,00 $\leftrightarrow y = 10.000$</p>	<p><i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah</p>	5
	<p>Substitusi Substitusikan nilai $x = 6.000$ kedalam persamaan $5x + 3y = 60.000$ $5x + 3(10.000) = 60.000$ $5x + 30.000 = 60.000$ $5x = 60.000 - 30.000$ $5x = 30.000$ $x = \frac{30.000}{5}$ $x = 6.000$</p>	<p><i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar</p>	5
	<p>➤ Kesimpulan Dari penyelesaian diatas diperoleh hasil harga 1 gulung tali rafia warna hijau adalah Rp 6.000,00 jika Annisa membeli 5 gulung maka harganya Rp 30.000,00, dan harga 1 gulung rafia kuning adalah Rp</p>	<p><i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan</p>	5

	10.000,00 karena Annisa membeli 3 gulung rafia maka harganya Rp 30.000,00. Sehingga uang yang di habiskan Annisa sebanyak Rp 60.000,00		
Total Skor			20
	<p>➤ Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> Mansur menyelesaikan 3 pengecatan wayang golek setiap jam dan galang menyelesaikan 4 pengecatan wayang golek setiap jam, jumlah wayang golek yang dibuat keduanya adalah 55 Mansur menyelesaikan 3 pengecatan wayang golek setiap jam dan galang menyelesaikan 4 pengecatan wayang golek setiap jam, jumlah jam kerja keduanya adalah 16 jam <p>➤ Ditanya</p> <p>Tentukan masing-masing jam kerja Mansur dan Galang</p>	<i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal	5
2	<p>➤ Menentukan variabel</p> <p>Jam kerja Mansur = x</p> <p>Jam kerja Galang = y</p> <p>➤ Model Matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> Mansur menyelesaikan 3 pengecatan wayang golek setiap jam dan galang menyelesaikan 4 pengecatan wayang golek setiap jam, jumlah wayang golek yang dibuat keduanya adalah 55 $3x + 4y = 55$ Mansur menyelesaikan 3 pengecatan wayang golek setiap jam dan galang menyelesaikan 4 pengecatan wayang golek setiap jam, jumlah jam kerja keduanya adalah 16 jam $x + y = 16$ 	<i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah	5
	<p>➤ Penyelesaian</p> <p>Eliminasi variabel x</p> $3x + 4y = 55 \quad 1 $ $x + y = 16 \quad 3 $	<i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar	5

	$\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \\ 3x + 3y = 48 \\ \hline y = 7 \end{array}$ <p>Eliminasi variabel y</p> $\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \quad 1 \\ x + y = 16 \quad 4 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \\ 4x + 4y = 64 \\ \hline -x = -9 \\ x = \frac{-9}{-1} \\ x = 9 \end{array}$		
	<p>➤ Kesimpulan</p> <p>Dari penyelesaian diatas diperoleh jam kerja Mansur adalah 9 jam sedangkan jam kerja Galang adalah 7 jam, maka jam kerja yang lebih lama adalah mansur</p>	<p><i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan</p>	5
Total Skor			20
3	<p>➤ Diketahui</p> <p>Keliling atap rumah bubungan tinggi Kalimantan Selatan 24 m</p> <p>Panjang atap rumah bubungan tinggi Kalimantan Selatan lebih 6 meter dari lebarnya</p> <p>➤ Ditanya</p> <p>Berapa ukuran panjang, lebar dan luas atap rumah bubungan tinggi Kalimantan Selatan</p>	<p><i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal</p>	5
	<p>➤ Menentukan variabel</p> <p>Panjang atap = x</p> <p>Lebar atap = y</p> <p>➤ Model Matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keliling atap = $(2x \text{ panjang atap}) + (2x \text{ lebar atap})$ $24 = 2x + 2y$ • Panjang atap lebih 6 meter dari lebarnya Panjang = Lebar + 6 $x = y + 6$ 	<p><i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah</p>	5

	<p>➤ Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyederhanakan persamaan $24 = 2x + 2y$ $24 = 2x + 2y$ $\frac{24}{2} = \frac{2x}{2} + \frac{2y}{2}$ $12 = x + y \dots \dots (1)$ • Panjang atap lebih 6 meter dari lebarnya Panjang = Lebar + 6 $x = y + 6 \dots \dots (2)$ • Substitusi Substitusi persamaan 2 kedalam persamaan 1 $12 = x + y$ $x + y = 12$ $(y + 6) + y = 12$ $2y + 6 = 12$ $2y = 12 - 6$ $2y = 6$ $y = 3$ (Lebar atap) Substitusi nilai $y = 3$ ke persamaan 2 $x = 3 + 6$ $x = 9$ (Panjang atap) • Luas atap persegi panjang $L = P \times L$ $L = 9 \times 3 = 27 \text{ m}$ 	<p><i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar</p>	5
	<p>➤ Kesimpulan</p> <p>Dari penyelesaian diatas diperoleh ukuran panjang atap adalah 9 meter, lebar atap 3 meter dan luas atap rumah bubungan tinggi Kalimantan Selatan adalah 27 meter</p>	<p><i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan</p>	5
Total Skor			20
4	<p>➤ Diketahui</p> <p>1 batik motif parang dan 2 batik motif truntum = Rp 420.000,00</p> <p>2 batik motif parang dan 1 batik motif truntum = Rp 390.000,00</p> <p>➤ Ditanya</p>	<p><i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal</p>	5

	<p>Harga masing-masing dari batik motif parang dan batik motif truntum adalah</p>		
	<p>➤ Menentukan variabel Batik motif parang = x Batik motif truntum = y</p> <p>➤ Model Matematika 1 batik motif parang dan 2 batik motif truntum = Rp 420.000,00 $x + 2y = 420$ 2 batik motif parang dan 1 batik motif truntum = Rp 390.000,00 $2x + y = 390$</p>	<p><i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah</p>	5
	<p>➤ Penyelesaian</p> <p>Eliminasi Variabel x $x + 2y = 420 \quad 2$ $2x + y = 390 \quad 1$</p> $\begin{array}{r} 2x + 4y = 840 \\ 2x + y = 390 \\ \hline 3y = 450 \end{array}$ $y = \frac{450}{3}$ $y = 150$ <p>Substitusi Substitusikan nilai $y = 150$ kedalam salah satu persamaan $x + 2y = 420$ $x + 2(150) = 420$ $x + 300 = 420$ $x = 420 - 300$ $x = 120$</p>	<p><i>Assessment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar</p>	5
	<p>➤ Kesimpulan Dari penyelesaian diatas dapat disimpulkan bahwa harga masing masing 1 batik motif parang adalah Rp 120.000,00 dan harga 1 batik motif truntum adalah Rp 150.000,00</p>	<p><i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan</p>	5
Total Skor			20

	<p>➤ Diketahui 2 tapis agheng dan 3 tapis silung = Rp 635.000,00 4 tapis agheng dan 2 tapis silung = Rp 730.000,00</p> <p>➤ Ditanya Harga kain tapis yang lebih murah</p>	<p><i>Klarifikasi</i> merupakan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal</p>	5
	<p>➤ Menentukan variabel Tapis motif agheng = x Tapis motif silung = y</p> <p>➤ Model Matematika 2 tapis agheng dan 3 tapis silung = Rp 635.000,00 $2x + 3y = 635$ 4 tapis agheng dan 2 tapis silung = Rp 730.000,00 $4x + 2y = 635$</p>	<p><i>Strategies and tactics</i> adalah kemampuan siswa untuk mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah</p>	5
5	<p>➤ Penyelesaian</p> <p>Eliminasi</p> $\begin{array}{r} 2x + 3y = 635 \quad 2 \\ 4x + 2y = 730 \quad 1 \\ \hline 4x + 6y = 1.270 \\ 4x + 2y = 730 \quad - \\ \hline 4y = 540 \\ y = \frac{540}{4} \\ y = 135 \end{array}$ <p>Substitusi</p> <p>Subtitusikan nilai $y = 135$ kedalam salah satu persamaan</p> $\begin{array}{l} 2x + 3y = 635 \\ 2x + 3(135) = 635 \\ 2x + 405 = 635 \\ 2x = 635 - 405 \\ 2x = 230 \\ x = \frac{230}{2} \\ x = 115 \end{array}$	<p><i>Assesment</i> adalah kemampuan siswa dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar</p>	5

	<p>➤ Kesimpulan</p> <p>Dari penyelesaian di atas dapat disimpulkan bahwa harga kain tapis yang lebih murah adalah kain tapis motif agheng, karena harga satu kain motif agheng adalah Rp 115.000,00 sedangkan harga 1 kain tapis motif silung adalah Rp 135.000,00</p>	<p><i>Inference</i> merupakan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari permasalahan</p>	5
Skor Total			20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

Lampiran 5 Hasil Validasi Instrumen

A. Uji Validitas Ahli

No	Ahli 1	Ahli 2	S1	S2	ΣS	n(c- 1)	V	Keterangan
	Ibu Juitaning	Ibu Dwi Laila						
1	3	3	2	2	4	6	0,67	valid
2	4	4	3	3	6	6	1,00	sangat valid
3	3	4	2	3	5	6	0,83	sangat valid
4	3	3	2	2	4	6	0,67	valid
5	4	3	3	2	5	6	0,83	sangat valid
6	3	4	2	3	5	6	0,83	sangat valid
7	4	4	3	3	6	6	1,00	sangat valid
8	3	4	2	3	5	6	0,83	sangat valid
9	3	3	2	2	4	6	0,67	valid
10	4	3	3	2	5	6	0,83	sangat valid

Keterangan

v = indeks kesepakatan ahli

s = skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori

n = banyaknya ahli

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih ahli

Perhitungan Uji Validitas Butir Soal Tes Ahli

Contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Nomor 1

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

$$V = \frac{4}{[2(4 - 1)]}$$

$$V = \frac{4}{[2(3)]}$$

$$V = \frac{4}{6}$$

$$V = 0,67$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor satu **valid**

Lampiran 6 Uji Reliabilitas

A. Uji Reliabilitas Manual

No	Responden	Butir Soal										Σy	Σy^2
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10		
1	R1	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	26	676
2	R2	3	2	1	3	2	2	1	2	3	0	19	361
3	R3	1	0	1	1	2	1	0	1	1	0	8	64
4	R4	0	3	1	3	2	1	2	2	2	2	18	324
5	R5	2	3	3	2	3	1	3	2	3	1	23	529
6	R6	0	2	1	2	0	1	1	0	1	1	9	81
7	R7	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	26	676
8	R8	2	0	2	1	1	0	1	2	0	1	10	100
9	R9	1	3	2	3	1	3	3	1	1	3	21	441
10	R10	1	2	1	1	2	3	2	0	1	2	15	225
	Σx	16	19	18	21	19	16	18	16	16	16	175	3477
	$(\Sigma x)^2$	256	361	324	441	361	256	324	256	256	256		
	Σx^2	38	47	40	51	45	34	42	36	34	38		
	σ_t^2	46,06											
	σ_b^2	1,4	1,21	0,84	0,8	0,99	0,93	1,1	1,16	0,93	1,38		
	$\Sigma \sigma_b^2$	10,66											
	n	10											
	$n/n - 1$	1											
	$\Sigma \sigma_b^2 / \sigma_t^2$	0,23											
	$1 - (\Sigma \sigma_b^2 / \sigma_t^2)$	0,85											
	r_{tabel}	0,6											
	r_{11}	0,85											
	Keterangan	Reliabel Tinggi											

B. Uji Reliabilitas SPSS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.854	10

Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Tes

Rumus

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \qquad \sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan

- r_{11} = Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir soal
 σ_t^2 = Jumlah varians total
 n = Banyaknya butir soal
 N = Banyaknya responden

Diperoleh data

- n = 10
 $\sum x^2 = 38$
 $(\sum x)^2 = 256$
 $\sum y^2 = 3477$
 $(\sum y)^2 = 30625$
 $N = 10$

Perhitungan soal nomor 1, untuk mencari varians butir soal

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \qquad \sigma_b^2 = \frac{38 - \frac{256}{10}}{10} \qquad \sigma_b^2 = \frac{38 - 25,6}{10} \qquad \sigma_b^2 = 1,4$$

Dengan menghitung masing-masing butir soal didapatkan jumlah varians butir soal, yaitu:

$$\begin{aligned} \sum \sigma_b^2 &= 1,4 + 1,21 + 0,84 + 0,8 + 0,99 + 0,93 + 1,1 + 1,16 + 0,93 + 1,3 \\ &= 10,66 \end{aligned}$$

Perhitungan varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{3477 - \frac{30625}{10}}{10}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{3477 - 3062,5}{10}$$

$$\sigma_t^2 = 46,06$$

Perhitungan tingkat reliabilitas

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{10,66}{46,06} \right)$$

$$r_{11} = 0,85$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai $r_{11} = 0,85$ kemudian akan dibandingkan dengan r_{tabel} dengan nilai $r_{tabel} = 0,6$, karena $r_{11} = 0,85 > r_{tabel} = 0,6$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut reliabel.

Lampiran 7 Uji Tingkat Kesukaran

A. Uji Tingkat Kesukaran Manual

No	Responden	Butir Soal										Total
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	
1	R1	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	26
2	R2	3	2	1	3	2	2	1	2	3	0	19
3	R3	1	0	1	1	2	1	0	1	1	0	8
4	R4	0	3	1	3	2	1	2	2	2	2	18
5	R5	2	3	3	2	3	1	3	2	3	1	23
6	R6	0	2	1	2	0	1	1	0	1	1	9
7	R7	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	26
8	R8	2	0	2	1	1	0	1	2	0	1	10
9	R9	1	3	2	3	1	3	3	1	1	3	21
10	R10	1	2	1	1	2	3	2	0	1	2	15

Rata-rata Skor	1,6	1,9	1,8	2,1	1,9	1,6	1,8	1,6	1,6	1,6	1,6
Skor Maksimal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TK	0,53	0,63	0,6	0,7	0,63	0,53	0,6	0,53	0,53	0,53	0,53
Kriteria	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang

B. Uji Tingkat Kesukaran SPSS

		Statistics									
		B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_8	B_9	B_10
N	Valid	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1.60	1.90	1.80	2.10	1.90	1.60	1.80	1.60	1.60	1.60

Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes

Contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Diperoleh data:

Skor Maksimal : 3

Nilai Rata-rata : 1,6

Tingkat Kesukaran

$$TK = \frac{\text{Nilai Rata – Rata Skor Butir Soal}}{\text{Skor Maksimal Tiap Butir Soal}}$$

$$TK = \frac{1,6}{3}$$

$$TK = 0,53$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran yang **sedang**

Lampiran 8 Uji Daya Pembeda

A. Uji Daya Pembeda Manual

No	Responden	Butir Soal										Total
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	
1	R1	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	26
2	R4	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	26
3	R2	2	3	3	2	3	1	3	2	3	1	23
4	R3	1	3	2	3	1	3	3	1	1	3	21
5	R7	3	2	1	3	2	2	1	2	3	0	19
6	R9	0	3	1	3	2	1	2	2	2	2	18
7	R6	1	2	1	1	2	3	2	0	1	2	15
8	R8	2	0	2	1	1	0	1	2	0	1	10
9	R10	0	2	1	2	0	1	1	0	1	1	9
10	R5	1	0	1	1	2	1	0	1	1	0	8

Sigma x	16	19	18	21	19	16	18	16	16	16
Skor Maksimal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
N*50%	5									
X Atas	2,4	2,4	2,4	2,6	2,4	2	2,4	2,2	2,2	2
X Bawah	0,8	1,4	1,2	1,6	1,4	1,2	1,2	1	1	1,2
Daya Pembeda	0,471	0,537	0,657	0,538	0,632	0,353	0,745	0,586	0,569	0,539
Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	cukup	Baik	Baik	Baik	Baik

B. Uji Daya Pembeda SPSS

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
B_1	15.90	37.878	.471	.849
B_2	15.60	37.600	.537	.842
B_3	15.70	37.789	.657	.833
B_4	15.40	39.378	.538	.842
B_5	15.60	37.378	.632	.834
B_6	15.90	40.767	.353	.857
B_7	15.70	35.789	.745	.824
B_8	15.90	37.211	.586	.838
B_9	15.90	38.322	.569	.840
B_10	15.90	36.989	.539	.843

Perhitungan Uji Daya Beda Soal Tes

Rumus

$$DP = \frac{\bar{X}A - \bar{X}B}{Skor\ Maksimal}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\bar{X}A$ = Nilai rata-rata kelas atas

$\bar{X}B$ = Nilai rata-rata kelas bawah

Perhitungan

Contoh perhitungan daya beda pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal

Diperoleh data:

Skor Maksimal : 3

$\bar{X}A$: 2,4

$\bar{X}B$: 0,8

$$DP = \frac{\bar{X}A - \bar{X}B}{Skor\ Maksimal}$$

$$DP = \frac{2,4 - 0,8}{3}$$

$$DP = 0,471$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor satu mempunyai daya beda yang **baik**

Lampiran 9 Hasil Data Pre-Test

Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen

No	Responden	Butir Soal					Jumlah	Keterangan
		B1	B2	B3	B4	B5		
1	E_1	5	5	5	5	5	25	Sedang
2	E_2	5	10	5	5	10	35	Sedang
3	E_3	15	5	5	0	5	30	Sedang
4	E_4	10	5	5	5	5	30	Sedang
5	E_5	10	0	2	5	5	22	Sedang
6	E_6	10	0	5	5	5	25	Sedang
7	E_7	0	0	5	5	5	15	Rendah
8	E_8	15	15	5	5	5	45	Sedang
9	E_9	5	5	5	5	5	25	Sedang
10	E_10	5	5	5	5	5	25	Sedang
11	E_11	5	5	5	5	5	25	Sedang
12	E_12	5	0	0	0	10	15	Rendah
13	E_13	10	10	10	5	5	40	Sedang
14	E_14	10	5	0	0	5	20	Rendah
15	E_15	10	0	5	0	5	20	Rendah
16	E_16	10	5	5	5	5	30	Sedang
17	E_17	10	10	5	5	5	35	Sedang
18	E_18	5	0	5	5	5	20	Rendah
19	E_19	5	5	5	5	5	25	Sedang
20	E_20	2	2	5	5	5	19	Rendah
21	E_21	5	5	10	5	5	30	Sedang
22	E_22	5	5	0	5	5	20	Rendah
23	E_23	5	5	0	0	5	15	Rendah
24	E_24	5	5	5	5	5	25	Sedang
25	E_25	10	5	5	5	10	35	Sedang
26	E_26	5	5	0	5	10	25	Sedang
27	E_27	5	5	5	5	5	25	Sedang
28	E_28	15	10	10	5	5	45	Sedang
29	E_29	5	5	0	5	10	25	Sedang
30	E_30	5	5	5	5	5	25	Sedang
Total							796	
Maksimum							45	
Minimum							15	
Rata-Rata							26,5333	

Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol

No	Responden	Butir Soal					Jumlah	Keterangan
		B1	B2	B3	B4	B5		
1	K_1	15	10	5	5	5	40	Sedang
2	K_2	5	5	0	0	5	15	Rendah
3	K_3	5	5	5	0	5	20	Rendah
4	K_4	10	0	0	0	5	15	Rendah
5	K_5	10	5	5	5	5	30	Sedang
6	K_6	0	0	5	5	0	10	Rendah
7	K_7	0	5	5	5	5	20	Rendah
8	K_8	5	5	5	5	5	25	Sedang
9	K_9	10	10	0	0	0	20	Rendah
10	K_10	10	5	5	5	5	30	Sedang
11	K_11	5	0	0	0	5	10	Rendah
12	K_12	10	5	5	5	5	30	Sedang
13	K_13	5	5	0	5	5	20	Rendah
14	K_14	10	0	5	5	5	25	Sedang
15	K_15	10	5	0	0	5	20	Rendah
16	K_16	10	5	0	0	5	20	Rendah
17	K_17	10	0	0	0	5	15	Rendah
18	K_18	10	5	10	5	10	40	Sedang
19	K_19	5	5	5	5	10	30	Sedang
20	K_20	5	5	5	5	5	25	Sedang
21	K_21	10	0	0	0	0	10	Rendah
22	K_22	5	5	5	5	5	25	Sedang
23	K_23	5	5	0	0	5	15	Rendah
24	K_24	10	5	0	5	10	30	Sedang
25	K_25	0	5	5	5	0	15	Rendah
26	K_26	0	0	5	5	0	10	Rendah
27	K_27	5	5	5	5	5	25	Sedang
28	K_28	5	5	5	0	0	15	Rendah
29	K_29	10	0	5	5	0	20	Rendah
30	K_30	5	0	0	0	5	10	Rendah
Total							635	
Maksimum							40	
Minimum							10	
Rata-Rata							21,1667	

Lampiran 10 Hasil Data *Post-Test*

Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	Responden	Butir Soal					Jumlah	Keterangan
		B1	B2	B3	B4	B5		
1	E_1	15	20	10	10	20	75	Tinggi
2	E_2	15	20	5	20	15	75	Tinggi
3	E_3	20	20	5	15	20	80	Tinggi
4	E_4	10	15	5	5	5	40	Sedang
5	E_5	0	20	0	15	5	40	Sedang
6	E_6	10	0	5	5	10	30	Sedang
7	E_7	0	20	0	15	5	40	Sedang
8	E_8	20	10	10	20	20	80	Tinggi
9	E_9	5	20	10	10	5	50	Sedang
10	E_10	15	15	10	0	5	45	Sedang
11	E_11	20	15	10	20	15	80	Tinggi
12	E_12	10	15	5	0	0	30	Sedang
13	E_13	20	10	10	20	20	80	Tinggi
14	E_14	20	20	0	15	20	75	Tinggi
15	E_15	5	20	5	20	0	50	Sedang
16	E_16	15	15	0	20	5	55	Sedang
17	E_17	10	20	10	20	20	80	Tinggi
18	E_18	5	5	5	15	15	45	Sedang
19	E_19	20	20	0	20	15	75	Tinggi
20	E_20	5	20	0	10	0	35	Sedang
21	E_21	20	20	10	20	20	90	Tinggi
22	E_22	20	20	0	0	20	60	Sedang
23	E_23	20	5	5	5	10	45	Sedang
24	E_24	20	20	0	17	15	72	Tinggi
25	E_25	20	20	0	15	20	75	Tinggi
26	E_26	20	20	5	10	15	70	Tinggi
27	E_27	0	20	0	10	0	30	Sedang
28	E_28	20	20	15	15	20	90	Tinggi
29	E_29	15	20	5	15	10	65	Sedang
30	E_30	20	20	0	20	20	80	Tinggi
Total							1837	
Maksimum							90	
Minimum							30	
Rata-Rata							61,23333	

Hasil Post-Test Kelas Kontrol

No	Responden	Butir Soal					Jumlah	Keterangan
		B1	B2	B3	B4	B5		
1	K_1	10	10	10	5	5	40	Sedang
2	K_2	5	5	5	5	0	20	Rendah
3	K_3	5	5	3	5	5	23	Sedang
4	K_4	3	5	3	5	20	36	Sedang
5	K_5	5	5	5	5	20	40	Sedang
6	K_6	0	0	5	5	0	10	Rendah
7	K_7	5	5	5	5	0	20	Rendah
8	K_8	5	5	5	5	5	25	Sedang
9	K_9	5	5	1	5	20	36	Sedang
10	K_10	10	10	5	5	20	50	Sedang
11	K_11	5	0	0	0	5	10	Rendah
12	K_12	5	5	1	5	20	36	Sedang
13	K_13	5	5	5	5	5	25	Sedang
14	K_14	5	5	2	0	20	32	Sedang
15	K_15	5	5	5	5	10	30	Sedang
16	K_16	5	5	1	5	20	36	Sedang
17	K_17	3	5	1	5	20	34	Sedang
18	K_18	10	10	5	5	20	50	Sedang
19	K_19	5	5	5	5	10	30	Sedang
20	K_20	5	5	5	5	5	25	Sedang
21	K_21	10	0	0	5	5	20	Rendah
22	K_22	5	5	5	5	20	40	Sedang
23	K_23	5	0	3	2	10	20	Rendah
24	K_24	5	5	0	5	10	25	Sedang
25	K_25	5	5	5	5	10	30	Sedang
26	K_26	5	5	5	5	5	25	Sedang
27	K_27	5	5	5	5	0	20	Rendah
28	K_28	5	5	1	5	20	36	Sedang
29	K_29	5	5	5	5	5	25	Sedang
30	K_30	5	0	5	0	5	15	Rendah
Total							864	
Maksimum							50	
Minimum							10	
Rata-Rata							28,8	

**Hasil Presentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa
Perindikator Kelas Eksperimen**

No	Aspek yang dinilai				Jumlah
	Klarifikasi	Strategies and tactics	Assessment	Inference	
Soal 1	18	22	20	18	30
Soal 2	25	25	29	27	30
Soal 3	9	12	1	7	30
Soal 4	19	19	27	11	30
Soal 5	24	20	20	11	30
Total	95	98	97	74	150
Presentase	63%	65%	65%	49%	100%

**Hasil Presentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa
Perindikator Kelas Kontrol**

No	Aspek yang dinilai				Jumlah
	Klarifikasi	Strategies and tactics	Assessment	Inference	
Soal 1	7	9	10	6	30
Soal 2	5	5	10	8	30
Soal 3	8	3	4	7	30
Soal 4	8	0	10	9	30
Soal 5	11	11	16	26	30
Total	39	28	50	56	150
Presentase	26%	19%	33%	37%	100%

Lampiran 11 Uji Normalitas

Perhitungan Uji Normalitas *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Jumlah Sampel (n) : 30

Nilai Maksimal : 45

Nilai Minimal : 15

Jangkauan/range (j) : $45 - 15 = 30$

Banyak Kelas (k) : $1 + 3,3 \text{ Log } 30 = 1 + 4,87 = 5,87 \approx 6$

Panjang Kelas : $j/k = 30/6 = 5$

Tabel Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

Data			Frekuensi (Fi)	Titik Tengah (Xi)	Fi . Xi	$Xi - \bar{x}$	$(Xi - \bar{x})^2$	Fi . $(xi - \bar{x})^2$
15	-	19	4	17	68	-11,05	122	488
20	-	24	5	22	110	-6,05	37	183
25	-	29	11	27	297	-1,05	1	12
30	-	34	4	32	128	3,95	16	62
35	-	39	3	37	111	8,95	80	240
40	-	45	3	42,5	128	14,45	209	626
N			30		842			1613

Langkah 1 Mencari rata-rata dan standar deviasi

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum Fi.Xi}{\sum Fi} = \frac{842}{30} = 28,1$$

$$\text{Standar Deviasi } S = \sqrt{\frac{\sum Fi.(xi-\bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{1613}{30}} = \sqrt{53,76} = 7,33$$

Langkah 2 Membuat tabel uji normalitas data

Data			Frekuensi Observasi (oi)	Batas Kelas		Z		Tabel Z		Pi	Ei	$(O_i - E_i^2)/E_i$
				B	A	B	A	B	A	Proporsi	Nilai Harapan	
15	-	19	4	14,5	19,5	-1,85	-1,17	0,0323	0,1218	0,0895	2,6845	0,6446
20	-	24	5	19,5	24,5	-1,17	-0,48	0,1218	0,3141	0,1923	5,7704	0,1029
25	-	29	11	24,5	29,5	-0,48	0,20	0,3141	0,5784	0,2643	7,9278	1,1905
30	-	34	4	29,5	34,5	0,20	0,88	0,5784	0,8105	0,2321	6,9633	1,2610
35	-	39	3	34,5	39,5	0,88	1,56	0,8105	0,9408	0,1303	3,9097	0,2117
40	-	45	3	39,5	45,5	1,56	2,38	0,9408	0,9913	0,0505	1,5158	1,4533
n			30									4,8640

Langkah 3 Mencari nilai Z

Untuk batas kelas bawah (B)

$$Z = \frac{\text{batas kelas B} - \bar{x}}{SD}$$

$$Z = \frac{14,5 - 28,1}{7,33}$$

$$Z = -1,85$$

Untuk batas kelas atas (A)

$$Z = \frac{\text{batas kelas A} - \bar{x}}{SD}$$

$$Z = \frac{19,5 - 28,1}{7,33}$$

$$Z = -1,17$$

Langkah 4 Mencari Nilai Tabel Z

Nilai Z bawah = -1,85 = Tabel Z bawah = 0,0323

Nilai Z atas = -1,17 = Tabel Z atas = 0,1218

Langkah 5 Mencari Proporsi atau Luas tiap kelas interval

Proporsi = Nilai Tabel Z atas - Nilai Tabel Z bawah

$$\text{Proporsi} = 0,1218 - 0,0323 = 0,0895$$

Langkah 6 Mencari frekuensi yang diharapkan

E_i = Proporsi \times n (jumlah responden)

$$E_i = 0,0895 \times 30 = 2,6845$$

Langkah 7 Mencari nilai x^2_{hitung}

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

$$x^2_{hitung} = \frac{(4 - 2,6845)^2}{2,6845} = 0,6446$$

$$x^2_{hitung} = 0,6446 + 0,1029 + 1,1905 + 1,2610 + 0,2117 + 1,4533 = 4,8640$$

Langkah 8 Menarik kesimpulan

a. Derajat Kebebasan (dk)

$$dk = \text{banyaknya kelas} - 3 = 6 - 3 = 3$$

b. Taraf Signifikan $\alpha = 0,05$ maka

$$x^2_{tabel} = x^2_{(0,05)(3)} = x^2_{7,8147}$$

$x^2_{hitung} = 4,8640$ dan $x^2_{tabel} = 7,8147$, Jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka H_0

diterima sehingga data berdistribusi normal

Perhitungan Uji Normalitas *Pre-Test* Kelas Kontrol

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Jumlah Sampel (n) : 30

Nilai Maksimal : 40

Nilai Minimal : 10

Jangkauan/range (j) : $40 - 10 = 30$

Banyak Kelas (k) : $1 + 3,3 \text{ Log } 30 = 1 + 4,87 = 5,87 \approx 6$

Panjang Kelas : $j/k = 30/6 = 5$

Tabel Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

Data			Frekuensi (F_i)	Titik Tengah (X_i)	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{x}$	$(X_i - \bar{x})^2$	$F_i \cdot (X_i - \bar{x})^2$
10	-	14	5	12	60	-10,8667	118,0844	590,42
15	-	19	6	17	102	-5,86667	34,41778	206,51
20	-	24	7	22	154	-0,86667	0,751111	5,26
25	-	29	5	27	135	4,13333	17,08444	85,42
30	-	34	5	32	160	9,13333	83,41778	417,09
35	-	40	2	37,5	75	14,6333	214,1344	428,27
n			30		686			1733

Langkah 1 Mencari rata-rata dan standar deviasi

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i} = \frac{686}{30} = 22,87$$

$$\text{Standar Deviasi } S = \sqrt{\frac{\sum F_i \cdot (X_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{1733}{30}} = \sqrt{57,77} = 7,6$$

Langkah 2 Membuat tabel uji normalitas data

Data			Frekuensi Observasi (oi)	Batas Kelas		Z		Tabel Z		Pi	Ei	$(O_i - E_i^2)/E_i$
				B	A	B	A	B	A	Proporsi	Nilai Harapan	
10	-	14	5	9,5	14,5	-1,7587	-1,1008	0,0393	0,1355	0,0962	2,8851	1,5502
15	-	19	6	14,5	19,5	-1,1008	-0,4430	0,1355	0,3289	0,1934	5,8023	0,0067
20	-	24	7	19,5	24,5	-0,4430	0,2149	0,3289	0,5851	0,2562	7,6854	0,0611
25	-	29	5	24,5	29,5	0,2149	0,8728	0,5851	0,8086	0,2235	6,7058	0,4339
30	-	34	5	29,5	34,5	0,8728	1,5306	0,8086	0,9371	0,1285	3,8539	0,3408
35	-	40	2	34,5	40,5	1,5306	2,3201	0,9371	0,9898	0,0528	1,5829	0,1099
n			30									2,5027

Langkah 3 Mencari nilai Z

Untuk batas kelas bawah (B)

$$Z = \frac{\text{batas kelas B} - \bar{x}}{SD}$$

$$Z = \frac{9,5 - 22,87}{7,6}$$

$$Z = -1,7587$$

Untuk batas kelas atas (A)

$$Z = \frac{\text{batas kelas A} - \bar{x}}{SD}$$

$$Z = \frac{14,5 - 22,87}{7,6}$$

$$Z = -1,1008$$

Langkah 4 Mencari Nilai Tabel Z

Nilai Z bawah = -1,7587 = Tabel Z bawah = 0,0393

Nilai Z atas = -1,1008 = Tabel Z atas = 0,1355

Langkah 5 Mencari Proporsi atau Luas tiap kelas interval

Proporsi = Nilai Tabel Z atas - Nilai Tabel Z bawah

$$\text{Proporsi} = 0,1355 - 0,0393 = 0,0962$$

Langkah 6 Mencari frekuensi yang diharapkan

E_i = Proporsi \times n (jumlah responden)

$$E_i = 0,0962 \times 30 = 2,8851$$

Langkah 7 Mencari nilai χ^2_{hitung}

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

$$x^2_{hitung} = \frac{(5 - 2,8851)^2}{2,8851} = 1,5502$$

$$x^2_{hitung} = 1,5502 + 0,0067 + 0,0611 + 0,4339 + 0,3408 + 0,1099 = 2,5027$$

Langkah 8 Menarik kesimpulan

a. Derajat Kebebasan (dk)

$$dk = \text{banyaknya kelas} - 3 = 6 - 3 = 3$$

b. Taraf Signifikan $\alpha = 0,05$ maka

$$x^2_{tabel} = x^2_{(0,05)(3)} = x^2_{7,8147}$$

$x^2_{hitung} = 2,5027$ dan $x^2_{tabel} = 7,8147$, Jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka H_0

diterima sehingga data berdistribusi normal

Perhitungan Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Eksperimen

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Jumlah Sampel (n) : 30

Nilai Maksimal : 90

Nilai Minimal : 30

Jangkauan/range (j) : $90 - 30 = 60$

Banyak Kelas (k) : $1 + 3,3 \text{ Log } 30 = 1 + 4,87 = 5,87 \approx 6$

Panjang Kelas : $j/k = 60/6 = 10$

Tabel Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

Data			Frekuensi (F_i)	Titik Tengah (X_i)	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{x}$	$(X_i - \bar{x})^2$	$F_i \cdot (X_i - \bar{x})^2$
30	-	40	7	35	245	-24,72	610,91	4276
41	-	50	5	45,5	228	-14,22	202,11	1011
51	-	60	2	55,5	111	-4,22	17,78	36
61	-	70	2	65,5	131	5,78	33,45	67
71	-	80	12	75,5	906	15,78	249,11	2989
81	-	90	2	85,5	171	25,78	664,78	1330
n			30		1792			9708

Langkah 1 Mencari rata-rata dan standar deviasi

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i} = \frac{1792}{30} = 59,72$$

$$\text{Standar Deviasi } S = \sqrt{\frac{\sum F_i (X_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{9708}{30}} = \sqrt{323,61} = 17,99$$

Langkah 2 Membuat tabel uji normalitas data

Data			Frekuensi Observasi (oi)	Batas Kelas		Z		Tabel Z		Pi	Ei	$(O_i - E_i^2)/E_i$
				B	A	B	A	B	A	Proporsi	Nilai Harapan	
30	-	40	7	29,5	40,5	-1,6797	-1,0682	0,0465	0,1427	0,0962	2,8860	5,8644
41	-	50	5	40,5	50,5	-1,0682	-0,5123	0,1427	0,3042	0,1615	4,8449	0,0050
51	-	60	2	50,5	60,5	-0,5123	0,0435	0,3042	0,5174	0,2132	6,3948	3,0203
61	-	70	2	60,5	70,5	0,0435	0,5994	0,5174	0,7256	0,2082	6,2458	2,8862
71	-	80	12	70,5	80,5	0,5994	1,1553	0,7256	0,8760	0,1505	4,5139	12,4155
81	-	90	2	80,5	90,5	1,1553	1,7112	0,8760	0,9565	0,0805	2,4137	0,0709
n			30									24,2623

Langkah 3 Mencari nilai Z

Untuk batas kelas bawah (B)

$$Z = \frac{\text{batas kelas B} - \bar{x}}{SD}$$

$$Z = \frac{29,5 - 59,72}{17,99}$$

$$Z = -1,6797$$

Untuk batas kelas atas (A)

$$Z = \frac{\text{batas kelas A} - \bar{x}}{SD}$$

$$Z = \frac{40,5 - 59,72}{17,99}$$

$$Z = -1,0682$$

Langkah 4 Mencari Nilai Tabel Z

Nilai Z bawah = -1,6797 = Tabel Z bawah = 0,0465

Nilai Z atas = -1,0682 = Tabel Z atas = 0,1427

Langkah 5 Mencari Proporsi atau Luas tiap kelas interval

Proporsi = Nilai Tabel Z atas - Nilai Tabel Z bawah

$$\text{Proporsi} = 0,1427 - 0,0465 = 0,0962$$

Langkah 6 Mencari frekuensi yang diharapkan

E_i = Proporsi \times n (jumlah responden)

$$E_i = 0,0962 \times 30 = 2,8860$$

Langkah 7 Mencari nilai χ^2_{hitung}

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

$$x^2_{hitung} = \frac{(7 - 2,8860)^2}{2,8860} = 5,8644$$

$$x^2_{hitung} = 5,8644 + 0,0050 + 3,0203 + 2,8862 + 12,4155 + 0,0709 = 24,2623$$

Langkah 8 Menarik kesimpulan

a. Derajat Kebebasan (dk)

$$dk = \text{banyaknya kelas} - 3 = 6 - 3 = 3$$

b. Taraf Signifikan $\alpha = 0,05$ maka

$$x^2_{tabel} = x^2_{(0,05)(3)} = x^2_{7,8147}$$

$x^2_{hitung} = 24,2623$ dan $x^2_{tabel} = 7,8147$, Jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$, maka H_0

ditolak sehingga data tidak berdistribusi normal

Perhitungan Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Kontrol

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Jumlah Sampel (n) : 30

Nilai Maksimal : 50

Nilai Minimal : 10

Jangkauan/range (j) : $50 - 10 = 40$

Banyak Kelas (k) : $1 + 3,3 \text{ Log } 30 = 1 + 4,87 = 5,87 \approx 6$

Panjang Kelas : $j/k = 40/6 = 6,667$

Tabel Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

Data			Frekuensi (F_i)	Titik Tengah (X_i)	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{x}$	$(X_i - \bar{x})^2$	$F_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
10	-	17	3	13,5	40,5	-15,77	248,59	746
18	-	25	12	21,5	258	-7,77	60,32	724
26	-	33	4	29,5	118	0,23	0,05	0
34	-	41	7	37,5	262,5	8,23	67,79	475
42	-	49	2	45,5	91	16,23	263,52	527
50	-	58	2	54	108	24,73	611,74	1223
n			30		878			3695

Langkah 1 Mencari rata-rata dan standar deviasi

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i} = \frac{878}{30} = 29,3$$

$$\text{Standar Deviasi } S = \sqrt{\frac{\sum F_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{3695}{30}} = \sqrt{123,2} = 11,1$$

Langkah 2 Membuat tabel uji normalitas data

Data			Frekuensi Observasi (oi)	Batas Kelas		Z		Tabel Z		Pi	Ei	$(O_i - E_i^2)/E_i$
				B	A	B	A	B	A	Proporsi	Nilai Harapan	
10	-	17	3	9,5	17,5	-1,7811	-1,0603	0,0374	0,1445	0,1071	3,2120	0,0140
18	-	25	12	17,5	25,5	-1,0603	-0,3394	0,1445	0,3672	0,2226	6,6792	4,2386
26	-	33	4	25,5	33,5	-0,3394	0,3815	0,3672	0,6486	0,2814	8,4425	2,3376
34	-	41	7	33,5	41,5	0,3815	1,1023	0,6486	0,8648	0,2163	6,4881	0,0404
42	-	49	2	41,5	49,5	1,1023	1,8232	0,8648	0,9659	0,1010	3,0307	0,3505
50	-	58	2	49,5	58,5	1,8232	2,6341	0,9659	0,9958	0,0299	0,8976	1,3538
n			30									8,3350

Langkah 3 Mencari nilai Z

Untuk batas kelas bawah (B)

$$Z = \frac{\text{batas kelas B} - \bar{x}}{SD}$$

$$Z = \frac{9,5 - 29,3}{11,1}$$

$$Z = -1,7811$$

Untuk batas kelas atas (A)

$$Z = \frac{\text{batas kelas A} - \bar{x}}{SD}$$

$$Z = \frac{17,5 - 29,3}{11,1}$$

$$Z = -1,0603$$

Langkah 4 Mencari Nilai Tabel Z

Nilai Z bawah = -1,7811 = Tabel Z bawah = 0,0374

Nilai Z atas = 1,0603 = Tabel Z atas = 0,1445

Langkah 5 Mencari Proporsi atau Luas tiap kelas interval

Proporsi = Nilai Tabel Z atas - Nilai Tabel Z bawah

$$\text{Proporsi} = 0,1445 - 0,0374 = 0,1071$$

Langkah 6 Mencari frekuensi yang diharapkan

E_i = Proporsi \times n (jumlah responden)

$$E_i = 0,1071 \times 30 = 3,2120$$

Langkah 7 Mencari nilai χ^2_{hitung}

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

$$x^2_{hitung} = \frac{(3 - 3,2120)^2}{3,2120} = 0,0140$$

$$x^2_{hitung} = 0,0140 + 4,2386 + 2,3376 + 0,0404 + 0,3505 + 1,3538 = 8,3350$$

Langkah 8 Menarik kesimpulan

a. Derajat Kebebasan (dk)

$$dk = \text{banyaknya kelas} - 3 = 6 - 3 = 3$$

b. Taraf Signifikan $\alpha = 0,05$ maka

$$x^2_{tabel} = x^2_{(0,05)(3)} = x^2_{7,8147}$$

$x^2_{hitung} = 8,3350$ dan $x^2_{tabel} = 7,8147$, Jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$, maka H_0

ditolak sehingga data berdistribusi tidak normal

Lampiran 12 Uji Hipotesis

Uji Hipotesis *Mann Whitney U*

		Ranks		
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hasil belajar kemampuan berpikir kritis matematis	Kelas PMRI berbasis etnomatematika	30	42.82	1284.50
	Kelas Konvensional	30	18.18	545.50
	Total	60		

Test Statistics^a

Hasil belajar kemampuan berpikir kritis matematis	
Mann-Whitney U	80.500
Wilcoxon W	545.500
Z	-5.478
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan output di atas diperoleh nilai statistik Mann Whitney U adalah 80.500 dengan nilai probabilitas Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai Sig. (2-tailed) yang diperoleh $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran PMRI berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Lampiran 13 Validasi Instrumen Tes

LEMBAR VALIDASI SOAL *PRE-TEST* SISWA SMP NEGERI 1 PEKALONGAN

A. Identitas

Nama : Annisatul Fitriah
 Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
 Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
 Matematis Pada Siswa SMP
 Validator : Juitaning Murtika

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak /Ibu dimohon untuk memberi tanda (√) pada skor penilaian yang tersedia, dan apabila menurut Bapak/Ibu soal Pre-tes perlu ada yang diperbaiki, mohon untuk menuliskannya pada bagian komentar dan saran guna untuk perbaikan
2. Keterangan jawaban
 - 1 : Tidak Sesuai
 - 2 : Cukup Sesuai
 - 3 : Sesuai
 - 4 : Sangat Sesuai

C. Aspek yang divalidasi

No	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis				
	a. Mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal			✓	
	b. Mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah			✓	
	c. Memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar				✓

	d. Membuat kesimpulan dari permasalahan			✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal dengan materi yang digunakan			✓	
4.	Batasan pernyataan yang diukur sudah jelas			✓	
5.	Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓

D. Komentar dan Saran

- Item nomor 1 pengejaan sesuai kemampuan berpikir tingkat
- Soal nomor 2 lebih bagus menggunakan etnomatematika.
- Beri sedikit penjelasan tentang etnomatematika setelah gambar (misal, sejarah, klas nama, sumbernya)

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, tes kemampuan berpikir kritis matematis dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Metro,.....2023

Validator



**LEMBAR VALIDASI SOAL *POST-TEST* SISWA
SMP NEGERI 1 PEKALONGAN**

A. Identitas

Nama : Annisatul Fitriah
 Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
 Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
 Matematis Pada Siswa SMP
 Validator : Juitaning Mustika

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak /Ibu dimohon untuk memberi tanda (√) pada skor penilaian yang tersedia, dan apabila pada menurut Bapak/Ibu soal Post-tes perlu ada yang diperbaiki, mohon untuk menuliskannya pada bagian komentar dan saran guna perbaikan
2. Keterangan jawaban
 - 1 : Tidak Sesuai
 - 2 : Cukup Sesuai
 - 3 : Sesuai
 - 4 : Sangat Sesuai

C. Aspek yang divalidasi

No	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis				
	a. Mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal			√	
	b. Mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah			√	
	c. Memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar				√

	d. Membuat kesimpulan dari permasalahan			✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal dengan materi yang digunakan			✓	
4.	Batasan pernyataan yang diukur sudah jelas			✓	
5.	Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓

D. Komentar dan Saran

1. Butir tesnya penderjatan sesuai kemampuan berpikir kritis
 2. Beri sedikit penjelasan tentang etnomatematika setelah gambar (nama, sejarah khas mana sumbernya)
-
-

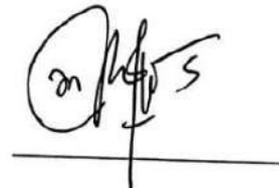
E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, tes kemampuan berpikir kritis matematis dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Metro,.....2023

Validator



**LEMBAR VALIDASI SOAL *PRE-TES* SISWA
SMP NEGERI 1 PEKALONGAN**

A. Identitas

Nama : Annisatul Fitriah
 Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
 Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
 Matematis Pada Siswa SMP
 Validator : Dwi Laila Sulistiowati

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak /Ibu dimohon untuk memberi tanda (√) pada skor penilaian yang tersedia, dan apabila menurut Bapak/Ibu soal Pre-tes perlu ada yang diperbaiki, mohon untuk menuliskannya pada bagian komentar dan saran guna untuk perbaikan
2. Keterangan jawaban
 - 1 : Tidak Sesuai
 - 2 : Cukup Sesuai
 - 3 : Sesuai
 - 4 : Sangat Sesuai

C. Aspek yang divalidasi

No	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis				
	a. Mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal			√	
	b. Mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah				√
	c. Memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar			√	

	d. Membuat kesimpulan dari permasalahan			✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal dengan materi yang digunakan				✓
4.	Batasan pernyataan yang diukur sudah jelas			✓	
5.	Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	

D. Komentar dan Saran

1. Soal nomor 1 diperjelas membuat apa dan jangan hanya membuat model tapi menyelesaikan juga.
2. Perbaiki redaksi kalimat soal nomor 2.
3. Tambahkan pertanyaan pada soal nomor 4.
4. Keterangan produk etnomatematika diperjelas.
5. Beri petunjuk pengerjaan soal.

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, tes kemampuan berpikir kritis matematis dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Metro, 12 Oktober 2023

Validator

Dwi Laila Sulistowati

Dwi Laila Sulistowati

**LEMBAR VALIDASI SOAL *POST-TEST* SISWA
SMP NEGERI 1 PEKALONGAN**

A. Identitas

Nama : Annisatul Fitriah
 Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
 Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
 Matematis Pada Siswa SMP
 Validator : Dwi Laila Sulistiowali

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak /Ibu dimohon untuk memberi tanda (√) pada skor penilaian yang tersedia, dan apabila pada menurut Bapak/Ibu soal Post-tes perlu ada yang diperbaiki, mohon untuk menuliskannya pada bagian komentar dan saran guna perbaikan
2. Keterangan jawaban
 - 1 : Tidak Sesuai
 - 2 : Cukup Sesuai
 - 3 : Sesuai
 - 4 : Sangat Sesuai

C. Aspek yang divalidasi

No	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis				
	a. Mengidentifikasi masalah dan menemukan informasi yang penting dalam soal				√
	b. Mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah				√
	c. Memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar			√	

	d. Membuat kesimpulan dari permasalahan			✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal dengan materi yang digunakan				✓
4.	Batasan pernyataan yang diukur sudah jelas			✓	
5.	Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	

D. Komentar dan Saran

1. Ubah soal no.2 ke bentuk SPLDV yang berbentuk $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} : \dots$ (seperti no.5 pretest)
2. Perelas ukuran yg dicari pada soal no.3
3. Diperelas etnomatematika
4. Soal no.1 ditambah penyelesaian
5. Ditambah petunjuk soal.

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, tes kemampuan berpikir kritis matematis dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Metro, 12 October 2023

Validator

Dun Laila Sulistiawati

Dun Laila Sulistiawati

Lampiran 14 Perangkat Ajar Kelas Eksperimen

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
FASE D SMP/MTs
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

A. RASIONAL MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Matematika merupakan ilmu atau pengetahuan tentang belajar atau berpikir logis yang sangat dibutuhkan manusia untuk hidup yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika dipandang sebagai materi pembelajaran yang harus dipahami sekaligus sebagai alat konseptual untuk mengonstruksi dan merekonstruksi materi tersebut, mengasah, dan melatih kecakapan berpikir yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan.

Belajar matematika dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Kompetensi tersebut diperlukan agar pembelajar memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, penuh dengan ketidakpastian, dan bersifat kompetitif.

Mata Pelajaran Matematika membekali peserta didik tentang cara berpikir, bernalar, dan berlogika melalui aktivitas mental tertentu yang membentuk alur berpikir berkesinambungan dan berujung pada pembentukan alur pemahaman terhadap materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, relasi, masalah, dan solusi matematis tertentu yang bersifat formal-universal. Proses mental tersebut dapat memperkuat disposisi peserta didik untuk merasakan makna dan manfaat matematika dan belajar matematika serta nilai-nilai moral dalam belajar Mata Pelajaran Matematika, meliputi kebebasan, kemahiran, penaksiran, keakuratan, kesistematisan, kerasionalan, kesabaran, kemandirian, kedisiplinan, ketekunan, ketangguhan, kepercayaan diri, keterbukaan pikiran, dan kreativitas. Dengan demikian relevansinya dengan profil pelajar Pancasila, Mata Pelajaran Matematika ditujukan untuk mengembangkan kemandirian, kemampuan bernalar kritis, dan kreativitas peserta didik. Adapun materi pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika di setiap Aljabar, Pengukuran, Geometri, Analisis Data dan Peluang, dan Kalkulus (sebagai pilihan untuk kelas XI dan XII).

B. TUJUAN MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Mata Pelajaran Matematika bertujuan untuk membekali pesertadidik agar dapat:

1. Memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (pemahaman matematis dan kecakapan prosedural),
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (penalaran dan pembuktian matematis),
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh (pemecahan masalah matematis),
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis (komunikasi dan representasi matematis),
5. Mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, dan dengan kehidupan (koneksi matematis), dan

6. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap kreatif, sabar, mandiri, tekun, terbuka, tangguh, ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah (disposisi matematis).

C. KARAKTERISTIK MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Mata Pelajaran Matematika diorganisasikan dalam lingkup lima elemen konten (dengan tambahan 1 elemen sebagai pilihan untuk kelas XI dan XII) dan lima elemen proses.

1. Elemen konten dalam Mata Pelajaran Matematika terkait dengan pandangan bahwa matematika sebagai materi pembelajaran (*subject matter*) yang harus dipahami peserta didik. Pemahaman matematis terkait erat dengan pembentukan alur pemahaman terhadap materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi yang bersifat formal-universal.

Elemen	Deskripsi
Bilangan	Bidang kajian Bilangan membahas tentang angka sebagai simbol bilangan, konsep bilangan, operasi hitung bilangan, dan relasi antara berbagai operasi hitung bilangan dalam subelemen representasi visual, sifat urutan, dan operasi
Aljabar	Bidang kajian Aljabar membahas tentang aljabar non-formal dalam bentuk simbol gambar sampai dengan aljabar formal dalam bentuk simbol huruf yang mewakili bilangan tertentu dalam sub elemen persamaan dan pertidaksamaan, relasi dan pola bilangan, serta rasio dan proporsi.
Pengukuran	Bidang kajian Pengukuran membahas tentang besaran-besaran pengukuran, cara mengukur besaran tertentu, dan membuktikan prinsip atau teorema terkait besaran tertentu dalam sub elemen pengukuran besaran geometris dan non-geometris.
Geometri	Bidang kajian Geometri membahas tentang berbagai bentuk bangun datar dan bangun ruang baik dalam kajian Euclides maupun Non-Euclides serta ciri-cirinya dalam sub elemen geometri datar dan geometri ruang.
Analisis Data dan Peluang	Bidang kajian Analisis Data dan Peluang membahas tentang pengertian data, jenis-jenis data, pengolahan data dalam berbagai bentuk representasi, dan analisis data kuantitatif terkait pemusatan dan penyebaran data serta peluang munculnya suatu data atau kejadian tertentu dalam sub elemen data dan representasinya, serta ketidakpastian dan peluang.
Kalkulus (sebagai pilihan untuk kelas XI dan XII)	Bidang kajian Kalkulus membahas tentang laju perubahan sesaat dari suatu fungsi kontinu, dan mencakup topik limit, diferensial, dan integral, serta penggunaannya.

2. Elemen proses dalam mata pelajaran Matematika terkait dengan pandangan bahwa matematika sebagai alat konseptual untuk mengonstruksi dan merekonstruksi materi pembelajaran

matematika berupa aktivitas mental yang membentuk alur berpikir dan alur pemahaman yang dapat mengembangkan kecakapan-kecakapan.

Elemen	Deskripsi
Penalaran dan Pembuktian Matematis	Penalaran terkait dengan proses penggunaan pola hubungan dalam menganalisis situasi untuk menyusun serta menyelidiki praduga. Pembuktian matematis terkait proses membuktikan kebenaran suatu prinsip, rumus, atau teorema tertentu.
Pemecahan Masalah Matematis	Pemecahan masalah matematis terkait dengan proses penyelesaian masalah matematis atau masalah sehari-hari dengan cara menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi yang efektif. Proses ini juga mencakup konstruksi dan rekonstruksi pemahaman matematika melalui pemecahan masalah.
Komunikasi	Komunikasi matematis terkait dengan pembentukan alur pemahaman materi pembelajaran matematika melalui cara mengomunikasikan pemikiran matematis menggunakan bahasa matematis yang tepat. Komunikasi matematis juga mencakup proses menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis orang lain.
Representasi Matematis	Representasi matematis terkait dengan proses membuat dan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau bentuk lain untuk mengomunikasikan gagasan dan pemodelan matematika. Proses ini juga mencakup fleksibilitas dalam mengubah dari satu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya, dan memilih representasi yang paling sesuai untuk memecahkan masalah.
Koneksi Matematis	Koneksi matematis terkait dengan proses mengaitkan antar materi pembelajaran matematika pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, dan dengan kehidupan.

D. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (UMUMNYA UNTUK KELAS VII, VIII DAN IX SMP/MTS/PAKETB)

Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan. Mereka dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi. Mereka dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas, dan/atau volume. Mereka dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan

membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya. Mereka dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan mean, median, modus, range untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat. Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

Fase D Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	<p>Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial).</p> <p>Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.</p>
Aljabar	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.</p> <p>Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, dan range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.</p>
Pengukuran	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.</p>
Geometri	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat</p>

	<p>menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius).</p> <p>Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.</p>
Analisa Datad dan Peluang	<p>Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data.</p> <p>Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (<i>mean</i>), median, modus, dan jangkauan (<i>range</i>) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data.</p> <p>Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).</p>

TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)
FASE D (KELAS VIII) SMP/MTs
MATA PELAJARAN: MATEMATIKA

NAMA SEKOLAH : SMPN 1 PEKALONGAN
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
FASE / KELAS : D - VIII (DELAPAN)
TAHUN PELAJARAN : 2023 / 2024

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan. Mereka dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi. Mereka dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas, dan/atau volume. Mereka dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya. Mereka dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan mean, median, modus, range untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat. Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

No	Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu
BAB II: SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL				
1	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu mengenali sistem persamaan dan arti penyelesaiannya • Peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan SPLDV • Peserta didik dapat 	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan Aktivitas Matematika 1 pada LKPD secara berkelompok • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok 	2 JP

	menentukan model matematika dari SPLDV			
2	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenali SPLDV dan arti penyelesaiannya • Peserta didik mampu menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi 	Cara Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel • Menyelesaikan Aktivitas Matematika 2 pada LKPD secara berkelompok • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok 	2 JP
3	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenal dan memahami aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari 	Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan Aktivitas Matematika 3 pada LKPD secara berkelompok • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok 	2 JP
4	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPLDV 	Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan Aktivitas Matematika 4 pada LKPD secara berkelompok • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok 	2 JP
		Soal Ringkasan		2 JP

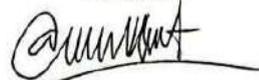
Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


(Sugiyono, S.Pd)

NIP. 196506141991021002

Pekalongan, 02 Oktober 2023

Mahasiswa



(Annisatul Fitriah)

NPM. 2001061001

	<p>estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah</p>
ALJABAR	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna.</p>
PENGUKURAN	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap panjang busur, keliling, luas dan volume; konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar.</p>
GEOMETRI	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat membuktikan teorema yang terkait dengan sudut pada garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun. Mereka dapat menggunakan teorema tersebut dalam menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut pada sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga, menghitung tinggi dan jarak). Mereka dapat membuktikan keabsahan teorema Pythagoras dengan berbagai cara dan menggunakannya dalam perhitungan jarak antar dua titik pada bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menggunakan transformasi geometri tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) pada titik, garis, dan bidang datar di koordinat Kartesius untuk menyelesaikan masalah.</p>
ANALISA DATA DAN PELUANG	<p>Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan proporsi untuk membuat dugaan terkait suatu populasi berdasarkan sampel yang digunakan. Mereka dapat menggunakan histogram dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat menggunakan konsep sampel, rerata (mean), median, modus,</p>

	dan jangkauan (range) untuk memaknai dan membandingkan beberapa himpunan data yang terkait dengan peserta didik dan lingkungannya. Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Mereka dapat menyatakan rangkuman statistika dengan menggunakan boxplot (box-and-whisker plots). Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang (probabilitas) dan proporsi (frekuensi relatif) untuk memperkirakan terjadinya satu dan dua kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).
--	--

C. PENURUNAN CAPAIAN DOMAIN MENJADI TUJUAN PEMBELAJARAN PER DOMAIN

1. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Aljabar

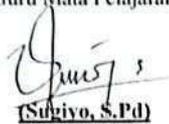
Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna.

Topik	Materi	Tujuan Pembelajaran
Bab 2 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	1) Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenali sistem persamaan dan arti penyelesaiannya • Peserta didik mampu menentukan model matematika dari SPLDV • Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi
	2) Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu memahami aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari • Peserta didik mampu menyelesaikan masalah SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
	3) Soal Ringkasan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat memperdalam penguasaan materi SPLDV

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN		
BAB 2 : SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL		
Alur Tujuan Pembelajaran unit	1) Peserta didik dapat mengidentifikasi dan memahami prinsip-prinsip penyelesaian masalah pada persamaan linier dua variabel 2) Peserta didik dapat menyelesaikan soal mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan persamaan linear dua variabel	
Domain	Aljabar	
Kelas	VIII (Delapan)	
Perkiraan JP Unit	10 JP	
Kata Kunci	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	
Penjelasan singkat	Pembelajaran diawali dengan mengidentifikasi soal mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan persamaan linear, merumuskan model persamaan, mengenali persamaan linear dua variabel dan arti penyelesaiannya, menjelaskan prinsip-prinsip untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel, menyelesaikan sistem persamaan dengan menggunakan metode penambahan dan pengurangan atau metode eliminasi dan substitusi, menyelesaikan sistem persamaan menggunakan metode gabungan serta menyelesaikan soal dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel.	
Profil Pelajar Pancasila	Mandiri, Bernalar kritis, Kreatif, Berkebhinekaan global	
Glosarium	1) Sistem persamaan linier dua variabel adalah sebuah bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan persamaan linier karena hubungan-hubungan matematis ini digambarkan dengan garis lurus dalam sistem koordinat kartesius 2) Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel 3) Substitusi artinya menukar, dalam SPLDV artinya menukar nilai dari sebuah persamaan	
Tujuan Pembelajaran	Topik	Alokasi waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenali sistem persamaan dan arti penyelesaiannya • Peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan SPLDV 	1. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	4 JP

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menentukan model matematika dari SPLDV • Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenal dan memahami aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari • Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPLDV 	2. Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	4 JP
Bab 2 Soal Ringkasan		2 JP

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



(Subiyo, S.Pd)

NIP. 196506141991021002

Pekalongan, 02 Oktober 2023

Mahasiswa



(Annisatul Fitriah)

NPM. 2001061001

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA
MATEMATIKA FASE D KELAS VIII**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun Instansi Tahun Penyusunan Jenjang Sekolah Mata Pelajaran Fase D, Kelas / Semester Bab II Materi Alokasi Waktu Elemen Capaian Pembelajaran	: Annisatul Fitriah : UPTD SMPN 1 Pekalongan : Tahun 2023 : SMP/MTs : Matematika : VIII (Delapan) / I (Ganjil) : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel : 10 JP Unit (2 JP x 40 menit) : Aljabar : - Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik pertama ini adalah kemampuan memahami apa itu sistem persamaan linier satu variabel • Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik kedua ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai sistem persamaan linear dua variabel dan arti penyelesaiannya • Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik ketiga ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai cara menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi 	

<ul style="list-style-type: none"> • Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik keempat ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none"> • Mandiri • Bermalar Kritis • Kreatif • Berkebhinekaan global
D. SARANA DAN PRASARANA
<p>Sarana dan Prasarana yang perlu disiapkan oleh guru sebelum kegiatan pembelajaran, sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang belajar di dalam dan diluar kelas yang cukup memadai 2. Daftar hadir peserta didik 3. Buku Paket 4. LKPD berbasis Etnomatematika 5. Papan Tulis 6. Spidol, serta alat tulis lainnya
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. • Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang, dsb. • Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.
F. JUMLAH PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal 32 peserta didik
G. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> • Model pembelajaran tatap muka dan pendekatan PMRI berbasis etnomatematika
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
<p>Pertemuan Pertama : Menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu mengenali sistem persamaan dan arti penyelesaiannya • Peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan SPLDV • Peserta didik dapat menentukan model matematika dari SPLDV <p>Pertemuan Kedua : Menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenali SPLDV dan arti penyelesaiannya • Peserta didik mampu menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi

<p>Pertemuan Ketiga : Menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenal aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari <p>Pertemuan Keempat : Menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia berbasis etnomatematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV
<p>B. PEMAHAMAN BERMAKNA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kemampuan peserta didik tentang menyelesaikan soal mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan sistem persamaan linier dua variabel
<p>C. PERTANYAAN PEMANTIK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa itu sistem persamaan linier dua variabel? • Apa perbedaan dari SPLDV dan SPLTV • Apa saja bentuk persamaan linier dua variabel? • Metode apa saja yang dapat digunakan untuk menyelesaikan SPLDV?
<p>D. KEGIATAN PEMBELAJARAN</p> <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan peserta didik melakukan doa sebelum belajar (meminta seseorang peserta didik untuk memimpin doa) 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 3. Guru memberikan motivasi dan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, menyampaikan cakupan materi, lingkup pembelajaran, tujuan, teknik penilaian dan kegiatan yang akan dilakukan. 4. Guru mengondisikan peserta didik untuk duduk secara berkelompok <p>Kegiatan Inti</p> <p><u>Pertemuan Pertama</u></p> <p>Langkah 1: Aktivitas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 orang 2) Peserta didik dalam kelompok memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel <p>Langkah 2: Realitas</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Guru membagikan LKPD berbasis etnomatematika dan peserta didik mengamati LKPD yang berisi permasalahan sistem persamaan linier dua variabel yang dikaitkan dengan budaya 4) Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menganalisis, berdiskusi, dan menentukan langkah-langkah pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLDV <p>Langkah 3: Pemahaman</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Peserta didik dalam kelompok melakukan sharing information, dan klarifikasi

informasi tentang permasalahan tentang persamaan linier dua variabel

- 6) Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing untuk menentukan strategi untuk menyelesaikan permasalahan dan langkah-langkah pemecahan masalah

Langkah 4: Intertwinement

- 7) Peserta didik bekerja sama dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel
- 8) Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 5: Interaksi

- 9) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling bertukar informasi
- 10) Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait

Langkah 6: Bimbingan

- 11) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempertanyakan berbagai kesulitan peserta didik dan hal-hal yang belum dipahami
- 12) Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
- 13) Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang SPLDV, serta menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh

Langkah 7: Kesimpulan

- 14) Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan SPLDV
- 15) Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran mulai dari apa yang telah dipahami dan menyimpulkan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV
- 16) Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya dengan mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis
- 17) Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

Pertemuan Kedua

Langkah 1: Aktivitas

- 1) Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 orang
- 2) Peserta didik dalam kelompok memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel

Langkah 2: Realitas

- 3) Guru membagikan LKPD berbasis etnomatematika dan peserta didik mengamati LKPD yang berisi permasalahan sistem persamaan linier dua variabel yang dikaitkan dengan budaya
- 4) Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menganalisis, berdiskusi, dan menentukan metode pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLDV

Langkah 3: Pemahaman

- 5) Peserta didik dalam kelompok melakukan sharing information, dan klarifikasi informasi tentang metode apa saja yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah SPLDV
- 6) Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing untuk menentukan strategi untuk menentukan metode dan langkah-langkah pemecahan masalah

Langkah 4: Intertwinement

- 7) Peserta didik bekerja sama dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan

permasalahan yang diminta dalam LKPD

- 8) Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 5: Interaksi

- 9) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling bertukar informasi dari kelompok lain
- 10) Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait

Langkah 6: Bimbingan

- 11) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempertanyakan berbagai kesulitan peserta didik dan hal-hal yang belum dipahami
- 12) Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
- 13) Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang metode penyelesaian SPLDV, serta menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh

Langkah 7: Kesimpulan

- 14) Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan SPLDV
- 15) Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran mulai dari apa yang telah dipahami dan menyimpulkan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV
- 16) Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya dengan mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis
- 17) Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

Pertemuan Ketiga

Langkah 1: Aktivitas

- 1) Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 orang
- 2) Peserta didik dalam kelompok memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan aplikasi sistem persamaan linier dua variabel

Langkah 2: Realitas

- 3) Guru membagikan LKPD berbasis etnomatematika dan peserta didik mengamati LKPD yang berisi permasalahan aplikasi sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan budaya
- 4) Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menganalisis, berdiskusi, dan menentukan metode pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari

Langkah 3: Pemahaman

- 5) Peserta didik dalam kelompok melakukan sharing information, dan klarifikasi informasi tentang metode apa saja yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah SPLDV dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan kebudayaan
- 6) Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing untuk menentukan strategi untuk menentukan metode dan langkah-langkah pemecahan masalah

Langkah 4: Intertwinement

- 7) Peserta didik bekerja sama dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan yang diminta dalam LKPD
- 8) Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 5: Interaksi

- 9) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling bertukar informasi dari kelompok lain

- 10) Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait

Langkah 6: Bimbingan

- 11) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempertanyakan berbagai kesulitan peserta didik dan hal-hal yang belum dipahami
- 12) Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
- 13) Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang metode penyelesaian SPLDV, sesuai dengan langkah-langkah yang tertera pada LKPD serta menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh

Langkah 7: Kesimpulan

- 14) Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
- 15) Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran mulai dari apa yang telah dipahami dan menyimpulkan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV
- 16) Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya dengan mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis
- 17) Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

Pertemuan Keempat

Langkah 1: Aktivitas

- 1) Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 orang
- 2) Peserta didik dalam kelompok memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan aplikasi sistem persamaan linier dua variabel

Langkah 2: Realitas

- 3) Guru membagikan LKPD berbasis etnomatematika dan peserta didik mengamati LKPD yang berisi permasalahan aplikasi sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan budaya
- 4) Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menganalisis, berdiskusi, dan menentukan metode pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari

Langkah 3: Pemahaman

- 5) Peserta didik dalam kelompok melakukan sharing information, dan klarifikasi informasi tentang metode apa saja yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah SPLDV dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan kebudayaan
- 6) Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing untuk menentukan strategi untuk menentukan metode dan langkah-langkah pemecahan masalah

Langkah 4: Intertwinement

- 7) Peserta didik bekerja sama dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan yang diminta dalam LKPD
- 8) Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 5: Interaksi

- 9) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling bertukar informasi dari kelompok lain
- 10) Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait

Langkah 6: Bimbingan

- 11) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempertanyakan berbagai kesulitan peserta didik dan hal-hal yang belum dipahami

- 12) Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
- 13) Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang metode penyelesaian SPLDV, sesuai dengan langkah-langkah yang tertera pada LKPD serta menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh

Langkah 7: Kesimpulan

- 14) Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
- 15) Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran mulai dari apa yang telah dipahami dan menyimpulkan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV
- 16) Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya dengan mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis
- 17) Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik
- 18) Guru memberikan tugas soal ringkasan yang terdapat di LKPD kepada peserta didik untuk memperdalam penguasaan materi tentang SPLDV

Kegiatan Penutup

1. Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk materi pada pertemuan berikutnya
2. Untuk memberikan penguatan materi yang telah dipelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet
3. Guru bersama siswa menutup kegiatan dengan doa bersama dan salam

E. REFLEKSI

Refleksi Guru

- Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik?
- Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran?
- Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?
- Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?
- Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan?
- Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu?
- Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
- Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik?

<p>Refleksi untuk Peserta Didik</p> <p>Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? • Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran? • Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? • Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? • Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? • Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? • Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? • Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?
<p>F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL</p> <p>Pengayaan Pengayaan diberikan kepada siswa yang mendapat kriteria paham dalam materi ini dengan kegiatan pemberian materi lanjutan.</p> <p>Remedial Remedial diberikan kepada siswa yang mendapat kriteria paham sebagian dan tidak paham dengan kegiatan mengulang pembelajaran di luar jam pelajaran.</p>
<p>G. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK</p> <p>Bahan Bacaan Peserta Didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP Kelas VIII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Mochammad Hafizh dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, ISBN: 978-602-244-797-9 (jil.2) • LKPD Berbasis Etnomatematika <p>Bahan Bacaan Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Matematika untuk SMP Kelas VIII Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Mochammad Hafizh dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, ISBN: 978-602-244-798-6 (jil.2) • LKPD Berbasis Etnomatematika
<p>H. GLOSARIUM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem persamaan linier dua variabel adalah sebuah bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan persamaan linier karena hubungan-hubungan matematis ini digambarkan dengan garis lurus dalam sistem koordinat kartesius • Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel • Substitusi artinya menambahkan, dalam SPLDV artinya menambahkan nilai dari variabel ke sebuah persamaan

L. DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021
Buku Panduan Guru Matematika Untuk Smp Kelas VIII, Penulis: Tim Gakko Tosho,
Penyadur: Mochammad Hafizh Dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, Isbn. 978-602-244-797-
9 (Jil 2)

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



(Sugivo, S.Pd)

NIP. 196506141991021002

Pekalongan, 02 Oktober 2023

Mahasiswa



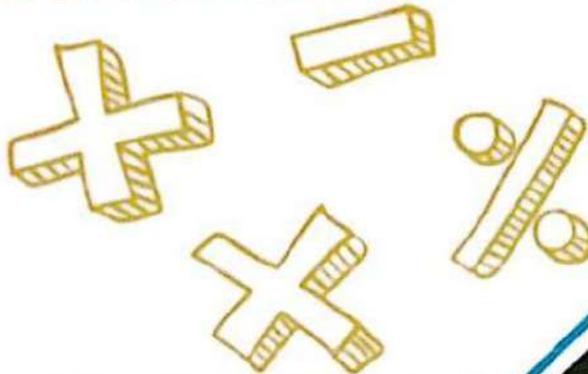
(Annisatul Fitriah)

NPM. 2001061001



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MATEMATIKA

BERBASIS ETNOMATEMATIKA



SISTEM PERSAMAAN LINIER
DUA VARIABEL

Oleh : Annisatul Fitriah
Pembimbing : Pika Merliza, M.Pd

NAMA :
KELAS :
KELOMPOK :
SEKOLAH :

KELAS VIII
SMP / MTS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT sebab atas taulik dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Berbasis Etnomatematika untuk Kelas VIII. Tidak lupa shalawat serta salam kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad saw. yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir kelak. Aamiin.

LKPD ini disusun untuk bahan ajar dalam menyelesaikan skripsi bagi Penulis. Ucapan terimakasih juga Penulis ucapkan kepada Dosen Pembimbing, Ibu Pika Merliza, M.Pd yang telah membimbing serta mendukung dalam penyusunan LKPD ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan LKPD ini masih terdapat banyak kekurangan, kesalahan dan kelemahan. Maka dari itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan LKPD ini. Akhir kata, Semoga LKPD ini dapat nilai tambah dan manfaat bagi Penulis maupun Pembaca.

Metro, 23 September 2023

Penulis

Annisatul Fitriah


DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
PETA KONSEP.....	4
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL.....	5
A. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.....	5
1. Aktivitas Matematika 1	7
2. Menyimpulkan	8
B. Cara Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.....	9
1. Aktivitas Matematika 2	10
2. Menyimpulkan	11
C. Aplikasi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Kehidupan.....	12
1. Aktivitas Matematika 3	14
2. Aktivitas Matematika 4	16
SOAL RINGKASAN	18
DAFTAR PUSTAKA	20

PETA KONSEP

Indikator Capaian Pembelajaran

- Kemampuan memahami apa itu sistem persamaan linier satu variabel
- Kemampuan dan pemahaman mengenai sistem persamaan linear dua variabel dan arti penyelesaiannya
- Kemampuan peserta didik dan pemahaman mengenai cara menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi
- Kemampuan dan pemahaman peserta didik mengenai aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu mengenali sistem persamaan dan arti penyelesaiannya
- Peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan SPLDV
- Peserta didik dapat menentukan model matematika dari SPLDV
- Peserta didik mampu menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi
- Peserta didik dapat mengenal aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV

Petunjuk Penggunaan

1. Sebelum menggunakan LKPD ini, diharapkan untuk berdoa terlebih dahulu
2. Tulis nama kelompok beserta kelas kalian pada tempat yang telah disediakan
3. Gunakan buku cetak matematika yang kalian dapatkan dari sekolah sebagai referensi tambahan
4. Baca dan ikuti semua langkah yang ada di LKPD
5. Amatilah beberapa permasalahan yang ada, kemudian selesaikan semua Aktivitas Matematika yang ada di LKPD secara berkelompok
6. Catat pengetahuan baru yang kalian dapatkan
7. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika ada hal yang kurang dipahami
8. Koreksi jawaban yang kamu diskusikan bersama teman – teman, kemudian presentasikan di depan

SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Pokok Bahasan

- ❖ Sistem Persamaan Linier dua variabel (SPLDV)
- ❖ Aplikasi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

1

Sistem Persamaan Linier dua variabel (SPLDV)

A. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Di Metro EXPO terdapat pameran budaya yang berisikan bermacam – macam baju adat. Para pengunjung dapat mencoba baju adat di pameran tersebut menggunakan tiket. Baju adat tersebut dikelompokkan menjadi dua, kelompok A terdiri dari baju adat yang memerlukan 2 tiket, sedangkan kelompok B terdiri dari baju adat yang memerlukan 1 tiket. Perhatikan gambar di bawah ini!

A	B
Baju Adat 2 Tiket	Baju Adat 1 Tiket
Lampung	Bali
Jawa Tengah	DKI Jakarta
Kalimantan	Papua
Sumatra Selatan	Jambi

The diagram illustrates traditional clothing from seven Indonesian regions, arranged in a diamond shape. Each region is represented by a pair of cartoon figures in traditional attire, with the region name written below them in a banner:

- Jawa Tengah:** A man in a black and white batik and a woman in a black and white batik.
- Lampung:** A man in a brown and gold traditional outfit and a woman in a brown and gold traditional outfit.
- DKI Jakarta:** A man in a black and orange traditional outfit and a woman in a pink and red traditional outfit.
- Kalimantan:** A man in a brown and gold traditional outfit and a woman in a yellow and black traditional outfit.
- Bali:** A man in a red and white traditional outfit and a woman in a yellow and white traditional outfit.
- Papua:** A man in a brown and white traditional outfit and a woman in a brown and white traditional outfit.
- Sumatra Selatan:** A man in a brown and gold traditional outfit and a woman in a brown and gold traditional outfit.
- Jambi:** A man in a red and blue traditional outfit and a woman in a yellow and blue traditional outfit.

Riski dan Amel Membeli 11 tiket dan akan menggunakan seluruh tiketnya untuk mencoba baju adat yang ada di pameran. Berapa banyak baju adat kelompok A dan baju adat kelompok B yang dapat Riski dan Amel coba?

Aktivitas Matematika

Berdasarkan masalah di atas, tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut!

Diketahui :

Ditanya :

Selanjutnya buatlah permisalan dari masalah di atas dalam bentuk variabel!

Buatlah model matematika dari total tiket yang digunakan oleh Rizki dan Amel dalam sebuah persamaan!

.....

.....

.....

.....

.....

Mari Menyimpulkan

Berdasarkan informasi yang telah kamu dapatkan tentang SPLDV, diskusikan dengan temanmu kesimpulan yang telah diperoleh

1. Apa itu Sistem persamaan linier dua variabel?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Bagaimana bentuk dari Sistem Persamaan Linier dua variabel?

.....

.....

.....

.....

.....

3. Dari informasi di atas apa perbedaan Sistem Persamaan Linier Satu Variabel dan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel?

.....

.....

.....

.....

.....

B. Cara Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Sistem persamaan linier dua variabel adalah sebuah bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan persamaan linier karena hubungan-hubungan matematis ini digambarkan dengan garis lurus dalam sistem koordinat kartesius. Untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV ada beberapa metode yang bisa digunakan, mari kita cari tau bersama!



Perlu Diketahui

Perlu diketahui bahwa Indonesia adalah Negara yang kaya akan kebudayaan, seperti, rumah adat, makanan khas, tarian adat, baju adat dan masih banyak lagi. Kali ini kita akan membahas sedikit mengenai kebudayaan daerah yang kita tinggali yaitu Lampung.

Lampung memiliki hasil tenun khas yang disebut kain tapis. Kain ini terbuat dari tenunan benang kapas yang bermotif. Motif pada kain tapis berasal dari benang perak atau benang emas yang dibuat dengan sistem sulam, selain itu motif pada kain tapis menjadi salah satu penanda status sosial dan kedudukan mereka dalam tradisi masyarakat Lampung. Kain tapis digunakan sebagai penutup tubuh bagian bawah pada pakaian tradisional wanita khas Lampung. Dan kain tapis ini hanya boleh dipakai oleh wanita saja.



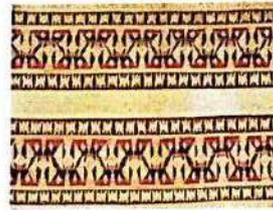
Sumber: https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kain_tapis

Aktivitas Matematika 2

Ibu Lisa merupakan seorang penenun rumahan tapis lampung yang setiap harinya menghasilkan beberapa kain tapis siap jual dengan dua motif, yaitu motif Agheng dan motif Silung seperti gambar di bawah ini



Tapis Motif Agheng
Sumber: <https://id.m.wikipedia>



Tapis Motif Silung
Sumber: <https://id.m.wikipedia>

Ibu Lisa melakukan survey untuk mengetahui harga jual kain tapis di pasaran dengan hasil berikut:

Banyaknya Kain Tapis Motif Agheng	Banyaknya Kain Tapis Motif Silung	Harga Total
2	3	Rp 635.000,00
4	2	Rp 730.000,00

Ibu Lisa ingin mengetahui harga satuan setiap jenis kain tapis untuk menyesuaikan harga kain tapis yang akan dijualnya nanti, menurut kalian manakah harga kain tapis yang lebih murah?

Cara Mathic

1. Dari permasalahan di atas informasi apakah yang kalian dapatkan?

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

2. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

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

3. Buatlah informasi yang telah kalian ketahui dalam permasalahan variabel dan buatlah model matematikanya!

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

4. Bagaimana cara kalian menghitung harga kain tapis yang lebih murah?

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

Mari Menyimpulkan

Berdasarkan informasi yang telah kamu dapatkan tentang metode penyelesaian sistem persamaan linier dua variable, diskusikan dengan temanmu kesimpulan yang telah diperoleh!

1. Metode apa saja yang dapat digunakan untuk menyelesaikan SPLDV?

.....

.....

.....

.....

2. Sebutkan metodenya dan jelaskan perbedaannya!

.....

.....

.....

.....

2

APLIKASI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Penting

Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang dapat kita selesaikan menggunakan SPLDV terutama permasalahan jual-beli. Akan tetapi permasalahan tersebut perlu untuk di ubah kedalam bentuk SPLDV agar dapat diselesaikan. Adapun langkah-langkah menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV adalah sebagai berikut:

1. Tentukan apa saja yang diketahui dan apa yang tidak diketahui
2. Membuat Pernisalan terhadap kedua besaran yang belum diketahui dengan x dan yang tidak diketahui dengan y atau variabel lainnya.
3. Membuat model matematika dengan mengubah dua pernyataan dalam soal menjadi dua persamaan dalam x dan y atau variabel lainnya
4. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel tersebut dan tulis kesimpulannya



Asal Kalian Tahu

Tahukah kalian daerah yang kita tinggali atau Lampung memiliki makanan khas yang terkenal loh yaitu kue lapis legit. Sesuai dengan namanya tampilan kue ini tampak berlapis dengan rasa yang legit. Wanginya sangat menggoda, namun jika kalian kurang menyukai manis mungkin kalian tidak akan suka.

Bagi masyarakat Lampung, kue lapis legit menjadi hidangan yang wajib dihadirkan. Akan tetapi kue lapis legit ini sering dijumpai saat hari raya saja guys, kenapa ya? karena kue ini tergolong mahal dan proses pembuatannya terbilang sulit, perlu ketelitian, keterampilan dan kesabaran. Kira – kira seperti apa ya bentuk kue lapis legit, yuk cari tau sambil belajar!!

Aktivitas Matematika 3

Ibu Annisa ingin membeli oleh-oleh kue lapis khas Lampung untuk dibawa ke rumah nenek, akan tetapi ibu Annisa bingung ingin membeli kue lapis dengan motif segitiga atau motif Belah Ketupat seperti gambar dibawah ini



Motif Segitiga

Sumber: <https://www.kompas.com>



Motif Belah Ketupat

Sumber: <https://www.kompas.com>

Daftar Harga

Motif Segitiga	Motif Belah Ketupat	Harga
1	4	Rp 54.000
2	6	Rp 80.000

Jika Ibu Annisa ingin membeli 8 kue lapis dengan motif Segitiga dan 6 kue lapis dengan motif Belah Ketupat, menurut kalian berapakah harga yang harus dibayar oleh Ibu Annisa? Jelaskan pendapatmu!

Mengidentifikasi masalah

Cara Penyelesaian

Kesimpulan

15

Aktivitas Matematika 4

Rendi dan Dedi sedang berlibur di Yogyakarta, mereka ingin mengunjungi Candi Prambanan, akan tetapi jarak antara hotel dan Candi Prambanan sejauh 12 km. Akhirnya Rendi dan Dedi memutuskan untuk menaiki Andong yang merupakan simbol alat transportasi tradisional Yogyakarta, seperti gambar di bawah ini



Sumber: <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id>

Mula-mula Andong melaju dengan kecepatan 18 km/jam, tetapi kemudian roda Andong kempes di perjalanan. Oleh karena itu Rendi dan Dedi memberhentikan Becak untuk sampai ke Candi Prambanan



Sumber: <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id>

Becak melaju dengan kecepatan 4 km/jam. Total waktu yang Rendi dan Dedi perlukan untuk sampai ke Candi Prambanan adalah 1 jam 15 menit. Menurut kalian bagaimanakah cara menentukan jarak tempuh ketika menaiki Andong, dan jarak tempuh ketika menaiki Becak? Berikan alasanmu dan selamat mencoba!

**Perlu diketahui**

Kalian harus tau apa itu Andong dan Becak!! Andong merupakan alat transportasi tradisional yang berasal dari Yogyakarta loh, sekarang ini Andong dipakai sebagai alat transportasi ditempat wisata. Pada awalnya Andong hanya boleh digunakan oleh para bangsawan, terutama raja dan keluarganya. Saat itu rakyat jelata tidak boleh menggunakan Andong dan hanya boleh menggunakan Gerobak. Sedangkan Becak ditemukan oleh orang jepang yang tinggal di Makassar bernama Seiko-san yang memiliki toko sepeda, awalnya karena penjualan menurun akhirnya pemilik memutar otak agar tumpukan sepeda dapat berkurang. Akhirnya dia membuat kendaraan roda tiga yang sekarang dikenal dengan nama Becak dan menjadi salah satu kendaraan tradisional di Indonesia. Selanjutnya selesaikan permasalahan di atas!

Penyelesaian Masalah

Blank area for problem solution.

Soal Ringkasan

1. Mirna akan membeli kue lapis legit khas Lampung untuk oleh-oleh pamannya yang ada di Medan. Harga 3 kue lapis legit motif segitiga dan 2 kue lapis legit motif tenun adalah Rp 280.000,00. Sedangkan 2 kue lapis legit motif segitiga dan 3 kue lapis legit motif tenun ditoko yang sama adalah Rp 210.000,00. Jika Mirna membeli 1 kue lapis legit motif segitiga dan 1 kue lapis legit motif tenun, menurut kalian berapa harga yang harus diayar Mirna? Berikan penjelasan atas jawaban yang telah kalian sampaikan!
2. Novi ingin membeli 1 kain tapis jung sarat dan 1 kain tapis agheng. Jika 3 kain tapis jung sarat dan 4 kain tapis agheng dijual seharga Rp 960.000,00. Sedangkan 2 kain tapis jung sarat dan 5 kain tapis agheng dijual seharga Rp 990.000,00. Menurut pendapatmu Berapakah harga yang harus Novi bayar untuk membeli kain tapis tersebut? Jelaskan alasanmu!
3. Minggu lalu Rani berangkat berlibur ke rumah Paman yang ada di Medan. Malam ini Rani berencana untuk pulang ke rumah, namun sebelum pulang Rani ingin membeli oleh-oleh bika ambon dan lemang khas Medan untuk ibunya. Bika ambon pertama kali ditemukan oleh seorang Belanda bernama Herman Musch yang tinggal di kota Medan, Sumatera Utara dan memiliki toko roti yang bercita rasa lokal dengan memadukan bahan khas Indonesia dan Belanda. Sedangkan lemang pertama kali dikenalkan oleh Syekh Burhanuddin asal Minangkabau, yang waktu itu khawatir akan kehalalan makanan yang disajikan oleh masyarakat. Seiring berjalannya waktu bika ambon dan lemang menjadi makanan khas Medan yang populer. Rani membeli bika ambon dan lemang dengan jumlah keseluruhan 7 pcs. Jika harga 1 pcs bika ambon adalah Rp 40.000,00 dan harga 1 pcs lemang adalah Rp 25.000,00, apakah benar jika uang yang dihabiskan Rani adalah Rp 220.000,00? maka berapa pcs lemang yang dibeli Rani? Jelaskan pendapatmu!

Soal Ringkasan

4. Perhatikan gambar di bawah ini

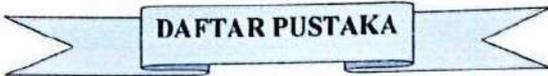


Alat Musik Tenun Tradisional Palembang

Sumber <https://kumparan.com>

Alat musik tradisional Palembang di atas diberi nama tenun, karena pada zaman dahulu dimainkan oleh para wanita yang sedang bekerja menenun kain untuk menghilangkan rasa bosan sekaligus untuk menghibur diri. Alat musik ini berbentuk persegi panjang yang diketahui kelilingnya sama dengan 44 cm. Jika lebarnya 6 cm lebih pendek dari panjangnya. Dari informasi di atas bagaimanakah cara ayah menentukan panjang dan lebar dari alat musik tenun tradisional Palembang tersebut! Menurut kalian sesuaikan jika luas dari alat musik tenun tradisional Palembang tersebut adalah 114 cm². Berikan penjelasan atas jawaban yang telah kalian sampaikan!

5. Dela dan Rani bekerja disalah satu tempat produksi batik yang ada di Jawa Tengah, yaitu pabrik batik kawung. Batik kawung sudah ada sejak zaman Kesultanan Mataram Islam pada abad ke-16. Batik ini termasuk salah satu motif batik yang tertua di daerah Jawa yang berasal dari Yogyakarta. Dela dan Rani bekerja dibagian pelukisan batik. Dela dapat menyelesaikan 3 buah pelukisan batik setiap jam dan Rani dapat menyelesaikan 4 buah pelukisan batik setiap jam. Jika jumlah jam kerja Dela dan Rani adalah 16 jam sehari dengan jumlah batik yang dibuat oleh keduanya adalah 55 batik. Menurut kalian t jam kerja siapakah yang lebih cepat dan jam kerja siapakah yang lebih lama? Berikan pendapatmu!



DAFTAR PUSTAKA

Tosho, T. G. 2021. *Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII*. Pusat Perbukuan Badan Standar Kurikulum dan Assesment Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi: Jakarta Selatan

As'ari, A. R. , Tohir, M. , Imron, E. V. Z. , Taufiq, I. 2017. *Matematika/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Intan Pariwara: Klaten

Lampiran 15 Perangkat Ajar Kelas Kontrol

TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	
FASE D (KELAS VIII) SMP/MTs	
MATA PELAJARAN: MATEMATIKA	
NAMA SEKOLAH	: SMPN 1 PEKALONGAN
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
FASE / KELAS	: D - VIII (DELAPAN)
TAHUN PELAJARAN	: 2023 / 2024

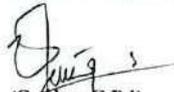
CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan. Mereka dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi. Mereka dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas, dan/atau volume. Mereka dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruensi kesebangunan pada segitiga dan segiempat. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya. Mereka dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan mean, median, modus, range untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat. Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

No	Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu
BAB II: SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL				
1	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu mengenal sistem persamaan dan arti penyelesaiannya • Peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan SPLDV 	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Menenal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel • Menyelesaikan Soal 	2 JP

2	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi 	Cara Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prinsip-prinsip untuk menyelesaikan SPLDV • Menyelesaikan latihan 	2 JP
3	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenal dan memahami aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari 	Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan model matematika dari SPLDV • Menyelesaikan persamaan SPLDV dalam soal cerita 	2 JP
4	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPLDV 	Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan Soal latihan 	2 JP
		Soal Ringkasan		2 JP

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


(Subivo, S.Pd)

NIP. 196506141991021002

Pekalongan, 02 Oktober 2023

Mahasiswa


(Annisatul Fitriah)

NPM. 2001061001

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

FASE D (KELAS VIII) SMP/MTs

MATA PELAJARAN: MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas : VIII
 Fase : D
 Nama penyusun : Annisatul Fitriah

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien pecahan desimal dan bilangan berpangkat serta akar pangkatnya, bilangan sangat besar dan bilangan sangat kecil; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan, menggunakan pengertian himpunan dan melakukan operasi biner pada himpunan. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan berbagai cara, mengerjakan operasi aritmatika pada pecahan aljabar, menyajikan dan menyelesaikan persamaan kuadrat dengan berbagai cara. Peserta didik dapat menerapkan faktor skala terhadap perubahan keliling, luas, dan volume pada prisma, silinder, limas, kerucut, dan bola. Peserta didik dapat membuktikan dan menggunakan teorema yang terkait dengan garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun, serta teorema Pythagoras. Peserta didik dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Peserta didik juga dapat membuat dan menginterpretasi histogram dan grafik lingkaran, menggunakan pengertian mean, median, modus, jangkauan, dan kuartil; menyajikan data dalam bentuk boxplots untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan. Mereka mampu memperkirakan kemunculan suatu kejadian pada percobaan sederhana dengan menggunakan konsep peluang. Peserta didik mampu memperkirakan kemunculan dua kejadian pada percobaan sederhana dengan menggunakan konsep peluang, mengorganisasikan dan menyajikan data dalam bentuk scatterplots untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan.

B. CAPAIAN BERDASARKAN DOMAIN.

Elemen	Capaian Pembelajaran
BILANGAN	Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada ragam bilangan tersebut dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan

	<p>estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi) Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah</p>
ALJABAR	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna.</p>
PENGUKURAN	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap panjang busur, keliling, luas dan volume, konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar.</p>
GEOMETRI	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat membuktikan teorema yang terkait dengan sudut pada garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun. Mereka dapat menggunakan teorema tersebut dalam menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut pada sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga, menghitung tinggi dan jarak). Mereka dapat membuktikan keabsahan teorema Pythagoras dengan berbagai cara dan menggunakannya dalam perhitungan jarak antar dua titik pada bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menggunakan transformasi geometri tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) pada titik, garis, dan bidang datar di koordinat Kartesius untuk menyelesaikan masalah.</p>
ANALISA DATA DAN PELUANG	<p>Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan proporsi untuk membuat dugaan terkait suatu populasi berdasarkan sampel yang digunakan. Mereka dapat menggunakan histogram dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat menggunakan konsep sampel, rerata (mean), median, modus,</p>

	dan jangkauan (range) untuk memaknai dan membandingkan beberapa himpunan data yang terkait dengan peserta didik dan lingkungannya. Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Mereka dapat menyatakan rangkuman statistika dengan menggunakan boxplot (box-and-whisker plots). Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang (probabilitas) dan proporsi (frekuensi relatif) untuk memperkirakan terjadinya satu dan dua kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).
--	--

C. PENURUNAN CAPAIAN DOMAIN MENJADI TUJUAN PEMBELAJARAN PER DOMAIN

1. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Aljabar

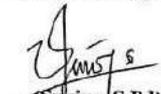
Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna.

Topik	Materi	Tujuan Pembelajaran
Bab 2 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	1) Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenali sistem persamaan dan arti penyelesaiannya • Peserta didik mampu menentukan model matematika dari SPLDV • Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi
	2) Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu memahami aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari • Peserta didik mampu menyelesaikan masalah SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
	3) Soal Ringkasan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat memperdalam penguasaan materi SPLDV

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN		
BAB 2 : SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL		
Alur Tujuan Pembelajaran unit	1) Peserta didik dapat mengidentifikasi dan memahami prinsip-prinsip penyelesaian masalah pada persamaan linier dua variabel 2) Peserta didik dapat menyelesaikan soal mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan persamaan linear dua variabel	
Domain	Aljabar	
Kelas	VIII (Delapan)	
Perkiraan JP Unit	10 JP	
Kata Kunci	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	
Penjelasan singkat	Pembelajaran diawali dengan mengidentifikasi soal mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan persamaan linear, merumuskan model persamaan, mengenali persamaan linear dua variabel dan arti penyelesaiannya, menjelaskan prinsip-prinsip untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel, menyelesaikan sistem persamaan dengan menggunakan metode penambahan dan pengurangan atau metode eliminasi dan substitusi, menyelesaikan sistem persamaan menggunakan metode gabungan serta menyelesaikan soal dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel.	
Profil Pelajar Pancasila	Mandiri, Bernalar kritis, Kreatif, Berkebhinekaan global	
Glosarium	1) Sistem persamaan linier dua variabel adalah sebuah bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan persamaan linier karena hubungan-hubungan matematis ini digambarkan dengan garis lurus dalam sistem koordinat kartesius 2) Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel 3) Substitusi artinya menukar, dalam SPLDV artinya menukar nilai dari sebuah persamaan	
Tujuan Pembelajaran	Topik	Alokasi waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenali sistem persamaan dan arti penyelesaiannya • Peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan SPLDV 	1. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	4 JP

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menentukan model matematika dari SPLDV • Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenal dan memahami aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari • Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPLDV 	2. Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	4 JP
Bab 2 Soal Ringkasan		2 JP

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


(Subiwo, S.Pd)

NIP. 196506141991021002

Pekalongan, 02 Oktober 2023

Mahasiswa



(Annisatul Fitriah)

NPM. 2001061001

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA
MATEMATIKA FASE D KELAS VIII**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun Instansi Tahun Penyusunan Jenjang Sekolah Mata Pelajaran Fase D, Kelas / Semester Bab II Materi Alokasi Waktu Elemen Capaian Pembelajaran	: Annisatul Fitriah : UPTD SMPN 1 Pekalongan : Tahun 2023 : SMP/MTs : Matematika : VIII (Delapan) / I (Ganjil) : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel : 10 JP Unit (2 JP x 40 menit) : Aljabar : - Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik pertama ini adalah kemampuan memahami apa itu sistem persamaan linier satu variabel • Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik kedua ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai sistem persamaan linear dua variabel dan arti penyelesaiannya • Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik ketiga ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai cara menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi 	

<ul style="list-style-type: none"> • Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik keempat ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none"> • Mandiri • Bernalar Kritis • Kreatif • Berkebhinekaan global
D. SARANA DAN PRASARANA
<p>Sarana dan Prasarana yang perlu disiapkan oleh guru sebelum kegiatan pembelajaran, sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang belajar di dalam dan diluar kelas yang cukup memadai 2. Daftar hadir peserta didik 3. Buku Paket 4. Papan Tulis 5. Spidol, serta alat tulis lainnya
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar • Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang, dsb • Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin
F. JUMLAH PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal 32 peserta didik
G. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> • Model pembelajaran tatap muka dan Saintifik
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
<p>Pertemuan Pertama :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu mengenali sistem persamaan dan arti penyelesaiannya • Peserta didik dapat menyelesaikan soal mengenai Sistem persamaan <p>Pertemuan Kedua :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenali SPLDV dan arti penyelesaiannya • Peserta didik mampu menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi <p>Pertemuan Ketiga :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengenal aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari <p>Pertemuan Keempat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari

B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kemampuan peserta didik tentang menyelesaikan soal mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan sistem persamaan linier dua variabel
C. PERTANYAAN PEMANTIK
<ul style="list-style-type: none"> Apa itu sistem persamaan linier dua variabel? Apa perbedaan dari SPLDV dan SPLTV? Apa saja bentuk persamaan linier dua variabel? Metode apa saja yang dapat digunakan untuk menyelesaikan SPLDV?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan salam dan peserta didik melakukan doa sebelum belajar (meminta seseorang peserta didik untuk memimpin doa) Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan Guru memberikan motivasi dan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, menyampaikan cakupan materi, lingkup pembelajaran, tujuan, teknik penilaian dan kegiatan yang akan dilakukan. Guru mengondisikan peserta didik untuk duduk secara berkelompok <p>Kegiatan Inti</p> <p><u>Pertemuan Pertama</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi sistem persamaan linier dua variabel yang ada di buku kepada peserta didik Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait sistem persamaan linier dua variabel Guru membimbing peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum diketahui atau belum jelas Guru menjelaskan pertanyaan yang ditanyakan oleh peserta didik Agar lebih memahami, guru memberikan contoh soal agar peserta didik lebih memahami materi yang telah disampaikan Guru meminta setiap peserta didik menyelesaikan latihan soal terkait materi yang telah disampaikan Guru berkeliling mencermati peserta didik dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempertanyakan berbagai kesulitan peserta didik dan hal-hal yang belum dipahami dalam soal latihan Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi hari ini yang telah dibahas bersama Peserta didik diberi penilaian dari hasil mengerjakan latihannya Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik <p><u>Pertemuan Kedua</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi metode penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel yang ada di buku kepada peserta didik Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait metode penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel Guru membimbing peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum diketahui atau belum jelas

- 4) Guru menjelaskan pertanyaan yang ditanyakan oleh peserta didik
- 5) Agar lebih memahami, guru memberikan contoh soal agar peserta didik lebih memahami materi yang telah disampaikan
- 6) Guru meminta setiap peserta didik menyelesaikan latihan soal terkait materi yang telah disampaikan
- 7) Guru berkeliling mencermati peserta didik dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti
- 8) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempertanyakan berbagai kesulitan peserta didik dan hal-hal yang belum dipahami dalam soal latihan
- 9) Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi hari ini yang telah dibahas bersama
- 10) Peserta didik diberi penilaian dari hasil mengerjakan latihannya
- 11) Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

Pertemuan Ketiga

- 1) Guru menjelaskan materi aplikasi sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari yang ada di buku kepada peserta didik
- 2) Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait aplikasi sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Guru membimbing peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum diketahui atau belum jelas
- 4) Guru menjelaskan pertanyaan yang ditanyakan oleh peserta didik
- 5) Agar lebih memahami, guru memberikan contoh soal agar peserta didik lebih memahami materi yang telah disampaikan
- 6) Guru meminta setiap peserta didik untuk mengidentifikasi dan membentuk model matematika dalam soal cerita SPLDV terkait materi yang telah disampaikan
- 7) Guru berkeliling mencermati peserta didik dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti
- 8) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempertanyakan berbagai kesulitan peserta didik dan hal-hal yang belum dipahami dalam soal latihan
- 9) Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi hari ini yang telah dibahas bersama
- 10) Peserta didik diberi penilaian dari hasil mengerjakan latihannya
- 11) Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

Pertemuan Keempat

- 1) Guru menjelaskan materi penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari yang ada di buku kepada peserta didik
- 2) Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Guru membimbing peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum diketahui atau belum jelas
- 4) Guru menjelaskan pertanyaan yang ditanyakan oleh peserta didik
- 5) Agar lebih memahami, guru memberikan contoh soal agar peserta didik lebih memahami materi yang telah disampaikan
- 6) Guru meminta setiap peserta didik untuk menyelesaikan latihan sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dalam soal cerita
- 7) Guru berkeliling mencermati peserta didik dan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti
- 8) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempertanyakan berbagai kesulitan peserta didik dan hal-hal yang belum dipahami dalam soal latihan
- 9) Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi hari ini yang telah dibahas bersama
- 10) Peserta didik diberi penilaian dari hasil mengerjakan latihannya

- 11) Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik
- 12) Guru memberikan tugas soal ringkasan yang terdapat di buku paket kepada peserta didik untuk memperdalam penguasaan materi tentang SPLDV

Kegiatan Penutup

- 1) Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk materi pada pertemuan berikutnya
- 2) Untuk memberikan penguatan materi yang telah dipelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet
- 3) Guru bersama siswa menutup kegiatan dengan doa bersama dan salam

E. REFLEKSI

Refleksi Guru

- Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik?
- Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran?
- Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?
- Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?
- Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan?
- Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu?
- Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
- Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik?

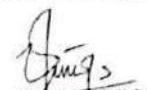
Refleksi untuk Peserta Didik

Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran:

- Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran?
- Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran?
- Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?
- Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
- Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?
- Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
- Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
- Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL
<p>Pengayaan Pengayaan diberikan kepada siswa yang mendapat kriteria paham dalam materi ini dengan kegiatan pemberian materi lanjutan.</p> <p>Remedial Remedial diberikan kepada siswa yang mendapat kriteria paham sebagian dan tidak paham dengan kegiatan mengulang pembelajaran di luar jam pelajaran.</p>
G. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK
<p>Bahan Bacaan Peserta Didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP Kelas VIII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Mochammad Hafizh dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, ISBN: 978-602-244-797-9 (jil.2). • LKPD Berbasis Etnomatematika <p>Bahan Bacaan Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Matematika untuk SMP Kelas VIII Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Mochammad Hafizh dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, ISBN: 978-602-244-798-6 (jil 2) • LKPD Berbasis Etnomatematika
H. GLOSARIUM
<ul style="list-style-type: none"> • Sistem persamaan linier dua variabel adalah sebuah bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan persamaan linier karena hubungan-hubungan matematis ini digambarkan dengan garis lurus dalam sistem koordinat kartesius • Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel • Substitusi artinya menambahkan, dalam SPLDV artinya menambahkan nilai dari variabel ke sebuah persamaan
I. DAFTAR PUSTAKA
<p>Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Panduan Guru Matematika Untuk Smp Kelas VIII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Mochammad Hafizh Dan Fitriana Yuli Saptaningtyas, Isbn: 978-602-244-797-9 (Jil 2)</p>

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


(Sugiyo, S.Pd)

NIP. 196506141991021002

Pekalongan, 02 Oktober 2023

Mahasiswa


(Annisatul Fitriah)

NPM. 2001061001

Lampiran 16 Surat Izin Prasurvey



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : /In.28/J/TL.01//2023
 Lampiran : -
 Perihal : IZIN PRASURVEY

Kepada Yth.,
 KEPALA SEKOLAH SMPN 1
 PEKALONGAN GANTIWARNO
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : ANNISATUL FITRIAH
 NPM : 2001061001
 Semester : 7 (Tujuh)
 Jurusan : Tadris Matematika
 Judul : PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
 BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP
 KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PADA
 SISWA SMP

untuk melakukan prasurvey di SMPN 1 PEKALONGAN GANTIWARNO, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro,
 Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
 NIP 199112222019032010

Lampiran 17 Surat Balasan Izin Prasurvey



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TIMUR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SMP NEGERI 1 PEKALONGAN

NSS : 201120410033 NPSN : 10805965 AKREDITASI : A
 Alamat : Jl. Rawamangun 37 A Gantiwarno Pekalongan Lampung Timur
 E-mail : smpnegeri1pekalongan@gmail.com



Nomor : 422 / 175 / 015 / SMPN.01 / 2023
Hal : Balasan Izin Prasurvey

Yth. Ketua Jurusan Tadris Matematika
IAIN METRO

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rimma Hasiana Nasution, S.Pd., M.Pd.
 NIP : 19720821 200012 2 001
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Sekolah : UPTD SMPN 1 PEKALONGAN

Menerangkan bahwa :

Nama : ANNISATUL FITRIAH
 NPM : 2001061001
 Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : 7 (Tujuh)

Telah kami setuju untuk melakukan Prasurvey di sekolah kami sebagai syarat menyelesaikan Tugas Akhir/ Skripsi dengan Judul "PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PADA SISWA SMP"

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 07 September 2023

Kepala Sekolah,
 UPTD SMPN 1 Pekalongan



Rimma Hasiana N. S.Pd., M.Pd.
 19720821 200012 2 001

Lampiran 18 Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-5333/In.28.1/J/TL.00/11/2023
Lampiran : -
Perihal : SURAT *BIMBINGAN SKRIPSI*

Kepada Yth.,
Pika Merliza (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : ANNISATUL FITRIAH
NPM : 2001061001
Semester : 7 (Tujuh)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 19 November 2023
Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
NIP 199112222019032010

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik. Untuk memastikan keasliannya, silahkan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <https://sismik.metrouniv.ac.id/v2/cek-suratbimbingan.php?npm=2001061001>. Token = 2001061001

Lampiran 19 Surat Izin Research

12/19/23, 4:14 PM

IZIN RESEARCH



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-5421/In.28/D.1/TL.00/11/2023
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SMPN 1 PEKALONGAN
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-5420/In.28/D.1/TL.01/11/2023, tanggal 23 November 2023 atas nama saudara:

Nama : **ANNISATUL FITRIAH**
NPM : 2001061001
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA SMPN 1 PEKALONGAN bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMPN 1 PEKALONGAN, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 23 November 2023
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 20 Surat Balasan Izin Research



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TIMUR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SMP NEGERI 1 PEKALONGAN
 NIS : 200260 NSS : 211120410033 NPSN : 10805965
 Jln. Rawa Mangun 37 A Gantiwamo Kec. Pekalongan Lampung Timur.
 Website : www.smpn1pekalongan.sch.id
 E-mail : smp1pekalongan@gmail.com



Nomor : 420 / / 15 / SMPN 1 / 2023
 Lamp. : -
 Hal : Research

Kepada

Yth. : Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan IAIN Metro
 Di -
 Metro

Menanggapi Surat dari Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan IAIN Metro Nomor : B-5421 / In.28 / D.1 / TL.00 / 11 / 2023 tentang Research, maka Kepala UPTD SMP Negeri 1 Pekalongan memberikan izin kepada :

N a m a : ANNISATUL FITRIAH
N P M : 2001061001
Proram Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tabiyah dan Ilmu Keguruan
Semester : 7 (Tujuh)
Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Untuk mengadakan Research di UPTD SMP Negeri 1 Pekalongan Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur dalam rangka menyelesaikan tugas akhir / penulisan skripsi dengan judul : " PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Demikian Surat Izin ini berikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Pekalongan, 13 - 12 - 2023
 Kepala Sekolah

RIMMA HASIANA NASUTION, S.Pd, M.Pd
 NIP. 197208212000122001

Lampiran 21 Surat Tugas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-5420/In.28/D.1/TL.01/11/2023

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : ANNISATUL FITRIAH
NPM : 2001061001
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMPN 1 PEKALONGAN, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA" .
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 23 November 2023



Mengetahui,
Pejabat Setempat

RIMMA KHASIANA HASUTION, S.Pd., M.Pd.
NIP. 1972 0821 20001 22001

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 22 Surat Bebas Pustaka Prodi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI

No: 152/Pustaka-TMTK/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, menerangkan bahwa:

Nama : Annisatul Fitriah
NPM : 2001061001
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah lulus bebas pustaka Program Studi TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Metro, 19 Desember 2023
Ketua Program Studi TMTK

Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010

Lampiran 23 Surat Bebas Pustaka Perpustakaan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

NPP: 1807062F0000001

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-1449/In.28/S/U.1/OT.01/12/2023**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : ANNISATUL FITRIAH
NPM : 2001061001
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2023/2024 dengan nomor anggota 2001061001

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 14 Desember 2023
Kepala Perpustakaan

Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.
NIP.19750505 200112 1 002

Lampiran 24 Buku Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Annisatul Fitriah
 NPM : 2001061001

Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1)	Rabu 10-5-2023	Pika Merliza Mpd	① konsultasi Judul ② konsultasi tempat Prasurvei	
2)	Kamis 15-6-2023	Pika Merliza Mpd	① kata kata Eyd ② Menambah data di latar belakang ③ Menambahkan pendapat ahli pada kajian teori ④ mengganti uji hipotesis Menjadi one way anova	
3)	Kamis 6-7-2023	Pika Merliza Mpd	① Menambahkan Jurnal Internasional ② ganti Materi Penelitian ③ Melengkapi dan menyesuaikan rumus pada bab III	
4)	Rabu 12-7-2023	Pika Merliza Mpd	① menambahkan kisi-kisi Soal ② menambahkan acuan Penilaian butir Soal ③ menambahkan ayat al-Quran	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Pika Merliza, M.Pd
 NIP. 19900527 201903 2 018



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Annisatul Fitriah
NPM : 2001061001

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
5)	Rabu 30-8-2023	Pika Merliza . M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> ① Mempadatkan kata-kata pada latar belakang ② ganti teknik sampling ③ menambahkan hipotesis statistik 	
6)	Kamis 7-8-2023	Pika Merliza . M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> ① Diagram pisa tentang kemampuan berpikir kritis ② merevisi hipotesis statistik ③ merevisi latar belakang 	
7)	Kamis 7-8-2023	Pika Merliza . M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> ① merevisi hipotesis statistik pada bab 3 ② revisi bab 3 	
8)	Senin 11-8-2023	Pika Merliza . M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> ① merevisi hipotesis penelitian 	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 1991222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Pika Merliza, M.Pd
NIP. 19900527 201903 2 018



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Annisatul Fitriah
 NPM : 2001061001

Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
9)	Selasa 19-9-2023	Pika Merliza.M.Pd	① ganti tempat penelitian ② mengganti materi Penelitian	
10)	Kamis 5-10-2023	Pika Merliza.M.Pd	① bimbingan proposal ② bimbingan perangkat ajar	
11)	Senin 9-10-2023	Pika Merliza.M.Pd	① bimbingan proposal bab 3 dan bab 1 ② bimbingan perangkat ajar	
12)	Kamis 12-10-2023	Pika Merliza.M.Pd	Acc Sempro	
13)	Senin 29-11-2023	Pika Merliza.M.Pd	Pengolahan Data	
14)	Kamis 30-11-2023	Pika Merliza.M.Pd	① Bimbingan Bab 4 dan 5 ② Memasukan jawaban siswa ③ Revisi Pembahasan Bab 4	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing-

Pika Merliza, M.Pd
 NIP/19900527 201903 2 018



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Annisatul Fitriah
NPM : 2001061001

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
15)	Rabu 6-12-2023	Pika Merliza.M.Pd	① Sistematis penulisan ② Lanjut jurnal	
16)	Senin 11-12-2023	Pika Merliza.M.Pd	① revisi jurnal ② ganti template	
17)	Jumat 15-12-2023	Pika Merliza.M.Pd	① revisi Pembahasan jurnal ② Pembahasan skripsi disamakan dengan jurnal	
18)	Senin 18-12-2023	Pika Merliza.M.Pd	① revisi jurnal ② Subtit jurnal	
19)	Selasa 19-12-2023	Pika Merliza.M.Pd	Ace Munawar.	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Pika Merliza, M.Pd
NIP. 19900527 201903 2 018

RIWAYAT HIDUP



Annisatul Fitriah yang akrab dipanggil dengan Annisa, lahir di Wana tanggal 17 Juni 2002. Anak kedua dari pasangan Bapak Solikhin dan Ibu Umayah serta memiliki satu saudara laki-laki dan satu saudara perempuan. Penulis tinggal di Wana Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur.

Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK PGRI 2 Wana, Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Wana, Sekolah Menengah Pertama di SMP Roudlotul Hidayah, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Roudlotul Hidayah. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro dan memilih jurusan Tadris Matematika. Penulis mengikuti organisasi eksternal yaitu PMII angkatan 2020. Tahun 2022 penulis mendapatkan Beasiswa dari Bank Indonesia (BI) dan bergabung menjadi anggota Genbi Angkatan 2022.