

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR  
DENGAN MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA REALISTIK PADA SISWA SMP**

**SKRIPSI**

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang  
Pendidikan Matematika



Oleh :

Nama Mahasiswa : Eka Ramadhanti

NIM : 2084202015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG**

**2024**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR  
DENGAN MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA REALISTIK PADA SISWA SMP**

**SKRIPSI**

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang  
Pendidikan Matematika



Oleh :

Nama Mahasiswa : Eka Ramadhanti

NIM : 2084202015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG**

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Eka Ramadhanti  
Nomor Pokok Mahasiswa : 2084202015  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
: Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar  
Judul Skripsi : Dengan Menggunakan Pembelajaran  
Matematika Realistik Pada Siswa SMP

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing Skripsi untuk mengikuti Sidang Skripsi.

Tangerang, 23 April 2024

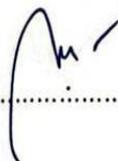
Tim Pembimbing :

Tanda Tangan :

**Pembimbing I,**

Dr. Warsito, M.Si

NBM. 114 6132



.....

**Pembimbing II,**

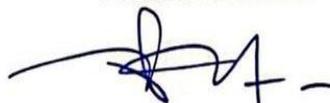
Ratu Sarah Fauziah Iskandar, M.Pmat.

NBM. 120 5392



.....

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Dr. Prawidi Wisnu Subroto, M.Pd.

NBM. 125 0140

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Eka Ramadhanti  
Nomor Pokok Mahasiswa : 2084202015  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
: Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar  
Judul Skripsi : Dengan Menggunakan Pembelajaran  
Matematika Realistik Pada Siswa SMP  
Tanggal Sidang Skripsi : 17 Mei 2024

Tangerang, 27 Mei 2024

Tanda Tangan:

**Penguji I,**

Rika Sukmawati, M.Pd

NBM. 117 7208

.....

**Penguji II,**

Yenni, M.Pd

NBM. 103 7271

.....

**Pembimbing I,**

Dr. Warsito, M.Si

NBM. 114 6132

.....

**Pembimbing II,**

Ratu Sarah Fauziah Iskandar, M.Pmat.

NBM. 120 5392

.....

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan  
dan Ilmu Pendidikan

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Sumiyani, M.Pd

NBM. 819886

Dr. Prawidi Wisnu Subroto, M.Pd.

NBM. 125 0140

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Eka Ramadhanti  
Nomor Induk Mahasiswa : 2084202015  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : FKIP (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan)  
Universitas : UMT (Universitas Muhammadiyah Tangerang)

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi “Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar Dengan Menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik Pada Siswa SMP” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil jiplakan atau plagiat dari karya orang lain. Karena hal ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila dikemudian hari ternyata terdapat pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ini.

Tangerang, 27 Mei 2024

Eka Ramadhanti  
NIM. 2084202015

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada siswa kelas VII SMP Bani Syai Pakuhaji. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Bani Syai, yaitu kelas VII A, VII B dan VII C. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas dengan masing-masing jumlah siswa 20 orang, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Hal ini dapat dilihat dari hasil uji hipotesis dan wawancara. Kemudian terdapat peningkatan rata-rata kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) dengan hasil *N-Gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki *N-Gain Score* 0,4500 atau 45,00% yang berada pada kategori sedang. Dan kelas kontrol memiliki *N-Gain Score* 0,1040 atau 10,40% yang berada pada kategori rendah.

**Kata kunci:** Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), Kemampuan Berpikir Aljabar

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine whether there is an increase in students' algebraic thinking skills using the Realistic Mathematics Education (RME) approach in VII grade students of Bani Syai Pakuhaji Junior High School. This research is a Quasi Experimental research with Nonequivalent Control Group Design. The population in this study were all VII grade students of Bani Syai Junior High School, namely VII A, VII B and VII C. The number of samples in this study were 2 classes with 20 students each, namely class VII A as an experimental class with Realistic Mathematics Education (RME) approach and class VII B as a control class with Ordinary Mathematics Learning (PMB) approach. The results of this study indicate that there are differences in algebraic thinking skills between students who use Realistic Mathematics Education (RME) and students who use Ordinary Mathematics Learning (PMB). This can be seen from the results of hypothesis testing and interviews. Then there is an increase in the average ability to think algebraically between students who use Realistic Mathematics Education (RME) and students who use Ordinary Mathematics Learning (PMB) with N-Gain results showing that the experimental class has an N-Gain Score of 0.4500 or 45.00% which is in the medium category. And the control class has an N-Gain Score of 0.1040 or 10.40% which is in the low category.*

**Keywords:** *Realistic Mathematics Education (RME), Algebraic Thinking Ability*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar Dengan Menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik Pada Siswa SMP”. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Saw, yang telah membimbing umatnya menuju jalan yang dirahmati-Nya.

Penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, namun hal ini dapat teratasi berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Ahmad Amarullah, M.Pd., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang;
2. Sumiyani, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang;
3. Dr. Prawidi Wisnu Subroto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang;

4. Dr. Warsito, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis;
5. Ratu Sarah Fauziah Iskandar, M.Pmat., selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis;
6. Segenap Dosen dan Staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang;
7. Edah Jubaedah, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Bani Syai;
8. Muhamad Soleh, S.Pd., selaku Guru mata pelajaran Matematika;
9. Kedua orang tua yaitu Bapak Suhadi dan Ibu Siti Romlah. Terima kasih atas do'a, dukungan, dan motivasi yang selalu diberikan kepada penulis, sehingga proses memperoleh gelar sarjana ini bisa tercapai;
10. Seluruh teman-teman seperjuangan prodi Pendidikan Matematika angkatan 2020.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga penyusunan skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Tangerang, 27 Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Pembatasan Masalah .....	9
D. Perumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II KERANGKA TEORIK, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS .....</b>	<b>12</b>
A. Deskripsi Teori.....	12
B. Penelitian yang Relevan.....	35
C. Kerangka Berpikir.....	37
D. Hipotesis Penelitian.....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
B. Metode Penelitian.....	43
C. Populasi dan Sampel .....	44
D. Teknik Pengumpulan Data.....	45
E. Instrumen Variabel Terikat .....	46
F. Instrumen Variabel Bebas .....	58
G. Hipotesis Statistik .....	59
H. Teknik Analisis Data.....	61
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>74</b>
A. Deskripsi Data.....	74
B. Pengujian Persyaratan Analisis Data .....	85
C. Uji Hipotesis .....	88
D. Uji <i>N-Gain</i> .....	90
E. Pembahasan.....	92
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>96</b>
A. Kesimpulan .....	96
B. Saran.....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>98</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>105</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar .....	18
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	42
Tabel 3. 2 Rancangan Penelitian .....	43
Tabel 3. 3 Populasi Siswa Kelas VII SMP Bani Syai .....	44
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	48
Tabel 3. 5 Skor Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa .....	49
Tabel 3. 6 Klasifikasi Koefisien Korelasi .....	52
Tabel 3. 7 Uji Validitas Soal Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa.....	53
Tabel 3. 8 Klasifikasi Koefisien Korelasi .....	54
Tabel 3. 9 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa.....	55
Tabel 3. 10 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	56
Tabel 3. 11 Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Aljabar .....	56
Tabel 3. 12 Klasifikasi Daya Pembeda .....	57
Tabel 3. 13 Daya Pembeda Soal Kemampuan Berpikir Aljabar.....	57
Tabel 3. 14 Kriteria Penilaian Skor <i>N-Gain</i> (g) .....	71
Tabel 3. 15 Kategori Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i> (g) .....	71
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen	75
Tabel 4. 2 Data Statistik <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen	76
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol	77
Tabel 4. 4 Data Statistik <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol	78
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen.....	79
Tabel 4. 6 Data Statistik <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen.....	80

Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol	81
Tabel 4. 8 Data Statistik <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol.....	82
Tabel 4. 9 Data Kuantitatif Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa .....	83
Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	86
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	86
Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	87
Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	88
Tabel 4. 14 Hasil Uji Hipotesis Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	89
Tabel 4. 15 Hasil Uji Hipotesis Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	90
Tabel 4. 16 Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> .....	91
Tabel 4. 17 Hasil Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> .....	91
Tabel 4. 18 Hasil Uji Hipotesis <i>N-Gain</i> .....	92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Salah Satu Contoh Jawaban Siswa.....	5
Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....	38
Gambar 4. 1 Histogram Pretest Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen .....	76
Gambar 4. 2 Histogram Pretest Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol.....	78
Gambar 4. 3Histogram <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen.....	80
Gambar 4. 4 Histogram <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol.....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi .....	106
Lampiran 2. Surat Perubahan Judul .....	108
Lampiran 3. Jurnal Bimbingan Skripsi .....	109
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	113
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian .....	114
Lampiran 6. Instrumen Uji Coba .....	115
Lampiran 7. Perhitungan Validitas Instrumen .....	117
Lampiran 8. Perhitungan Reliabilitas Instrumen .....	118
Lampiran 9. Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen .....	119
Lampiran 10. Perhitungan Daya Pembeda Instrumen.....	121
Lampiran 11. Instrumen Penelitian .....	123
Lampiran 12. Validitas Instrumen.....	127
Lampiran 13. RPP Kelas Eksperimen .....	131
Lampiran 14. RPP Kelas Kontrol.....	143
Lampiran 15 . Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen .....	152
Lampiran 16. Hasil Wawancara Siswa .....	164
Lampiran 17. Hasil Jawaban Siswa .....	166
Lampiran 18. Rekapitulasi Data Dasar (Data Mentah) Penelitian .....	170
Lampiran 19. Perhitungan Analisis Deskripsi Data .....	171
Lampiran 20. Perhitungan Uji <i>N-Gain</i> .....	173
Lampiran 21. Tabel-tabel Statistik.....	174
Lampiran 22. Dokumentasi .....	179
Lampiran 23. Daftar Riwayat Hidup.....	181

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan adalah hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 yang menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut, maka pendidikan dapat dilaksanakan melalui kegiatan pembelajaran. Salah satu mata pelajaran yang harus di kuasai oleh siswa adalah pelajaran matematika.

Matematika adalah ilmu yang sangat penting yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa. Badan Nasional Standar Pendidikan (BSNP) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi, modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia (Nurlaeli, 2018). Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa tujuan matematika dipelajari adalah untuk melakukan penalaran, pembuktian, mengaitkan ide, merepresentasikan ide,

berkomunikasi, dan memecahkan masalah (Nurasiah, 2023). Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu pelajaran yang harus dipelajari di sekolah di Indonesia. Aulia et al (2021) berpendapat bahwa saat belajar matematika, peserta didik harus mampu memahami konsep dan menerapkannya, melakukan manipulasi matematika, memecahkan masalah, dan menggambarkan atau menyampaikan argumen menggunakan media seperti tabel, diagram, simbol, atau lainnya. Dengan demikian matematika tidak hanya mengajarkan mereka menghitung, tetapi juga mengajarkan berpikir secara kritis dan logis, manipulasi aljabar, serta menyelesaikan masalah dalam bidang ilmu lain dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam tahap berpikir Piaget, siswa di antara usia lima belas dan enam belas tahun seharusnya mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan aljabar (Kusumaningsih et al., 2018). Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 bahan kajian untuk mata pelajaran matematika antara lain yaitu berhitung, ilmu ukur dan aljabar (Nurlaeli, 2018). Hal ini diperkuat oleh Permendikbud Nomor 68 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum pembelajaran matematika, dan NCTM, bahwa materi aljabar merupakan salah satu materi matematika yang harus dikuasai oleh siswa mulai dari tingkat TK sampai tingkat menengah bahkan sampai pendidikan di perguruan tinggi (Dwirahayu et al., 2019).

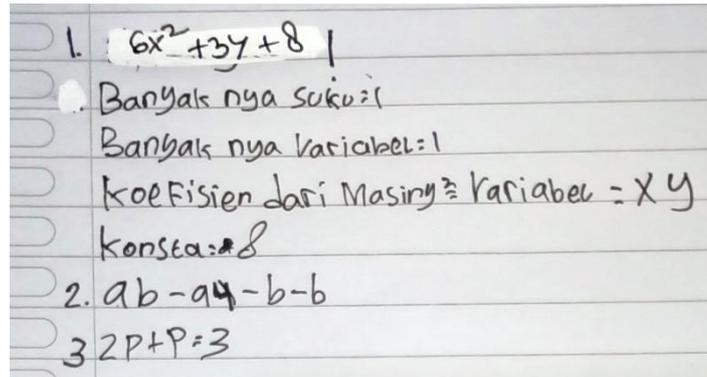
Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, bahwa materi aljabar merupakan salah satu standar isi mulai dari SMP (Nurlatifah et al., 2022). Aljabar mempelajari struktur matematika dengan menggunakan variabel dan simbol, yang membantu siswa berpikir abstrak. Hal ini sejalan dengan NCTM bahwa aljabar merupakan suatu struktur yang abstrak dan tentang penggunaan prinsip-prinsip dari suatu struktur tersebut dalam memecahkan suatu masalah yang diungkapkan melalui simbol (Nurlatifah et al., 2022). Oleh karena itu, aljabar adalah sistem formal matematika yang menggunakan simbol-simbol dan variabel untuk mempresentasikan dan memecahkan masalah matematika. Dalam mempelajari dan menggunakan aljabar siswa akan melakukan proses berpikir aljabar. Maka berpikir aljabar merupakan satu diantara kompetensi yang penting dimiliki siswa.

Berpikir aljabar berarti memahami pola, hubungan, dan fungsi, menggunakan simbol aljabar untuk mewakili dan memahami situasi dan struktur matematika, menggunakan model matematika untuk mewakili dan memahami hubungan kuantitatif, dan menganalisis perubahan dalam berbagai situasi (Apriliasari, R. & Lestari, 2021). Menurut Kieran mengungkapkan indikator kemampuan berpikir aljabar pada siswa meliputi : (1) generasional, yang berkaitan dengan pembentukan ungkapan atau ekspresi serta persamaan yang merupakan objek aljabar; (2) transformasi, yang berkaitan dengan perubahan bentuk ekspresi atau

persamaan yang berbasis aturan; dan (3) level-meta global, yang mengacu pada aljabar sebagai alat untuk memecahkan masalah baik aljabar maupun masalah lain di luar aljabar (Astuti & Ijudin, 2018). Berpikir aljabar dalam pembelajaran matematika adalah komponen yang sangat penting karena melibatkan pemahaman yang mendalam tentang pola, hubungan dan fungsi matematika. Berpikir aljabar juga melibatkan kemampuan siswa mulai dari pemahaman dasar pembentukan ekspresi aljabar hingga kemampuan mengaplikasikan konsep aljabar untuk memecahkan masalah secara lebih kompleks. Ini adalah keterampilan penting untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman matematika yang kuat dan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika secara efektif.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan guru matematika di SMP Bani Syai, masih banyak siswa yang kesulitan dalam berpikir aljabar, hal ini disampaikan oleh guru matematika bahwa hasil penilaian matematika siswa dalam kemampuan berpikir aljabar masih rendah, salah satu pengaruhnya adalah kurang maksimalnya pembelajaran di kelas. Hasil penelitian awal yang dilakukan peneliti kepada siswa kelas VII sebanyak 20 orang, untuk mengukur kemampuan berpikir aljabar, dengan instrumen yang diberikan adalah: “(1) Perhatikan bentuk aljabar berikut:  $6x^2 + 3y + 8$ , tentukanlah: a) banyaknya suku, b) banyaknya variabel, c) koefisien dari masing-masing variabel, d) konstanta; (2) Suku yang sejenis dari  $7ab^2 - 4a^2b + 5ab^2 - a^2b^2$  adalah?; (3) Hasil dari  $2p + 3q$

- 4 dan  $p - 3q + 2$  adalah?”. Salah satu contoh jawaban siswa ditunjukkan pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



**Gambar 1. 1 Salah Satu Contoh Jawaban Siswa**

Dari seluruh hasil jawaban siswa. Persentase kesalahan siswa dalam menjawab soal pada nomor (1) sebanyak 75%, hal ini karena siswa belum mampu untuk menentukan pembentukan ungkapan atau ekspresi serta persamaan yang merupakan bentuk aljabar. Pada nomor (2) sebanyak 55%, dan pada nomor (3) sebanyak 80% hal ini karena siswa belum mampu menentukan perubahan bentuk ekspresi atau persamaan yang berbasis aturan.

Hasil tes observasi kemampuan berpikir aljabar yang dilakukan di kelas VII menunjukkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa masih rendah. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti kepada siswa, siswa mengaku bahwa masih kesulitan untuk membedakan antara variabel dan koefisien sehingga mereka tidak menyebutkannya pada lembar jawaban, sebagian dari mereka masih sulit membedakan suku sejenis dan menjumlahkan bentuk aljabar. Hal ini menjadi faktor yang mempengaruhi

rendahnya kemampuan berpikir aljabar siswa. Faktor lainnya adalah kurang maksimalnya pembelajaran di kelas.

Sehubungan dengan pentingnya keterampilan berpikir aljabar bagi siswa, proses pembelajaran matematika harus fokus pada pengembangan keterampilan aljabar siswa. Namun pada kenyataannya, banyak siswa yang masih menghadapi kesulitan dalam menerapkan dan mengembangkan kemampuan berpikir aljabar mereka. Hal ini diperkuat oleh studi pendahuluan yang dilakukan oleh beberapa peneliti. Pada penelitian Nurlaeli (2018) kemampuan berpikir aljabar siswa khususnya siswa kelas VII masih rendah, siswa belum dapat berpikir secara abstrak, sehingga ketika mereka dihadapkan pada soal yang berhubungan dengan pemikiran aljabar, mereka masih kesulitan untuk menyelesaikannya. Kemudian dalam penelitian Sulistiowati (2023) siswa dari tiga SMP dengan level berbeda (tinggi, sedang dan rendah) diberikan soal dalam bentuk uraian yang terdiri dari 10 butir soal dengan materi: bentuk-bentuk aljabar, fungsi, dan persamaan linier. Nilai rata-rata yang diperoleh oleh siswa dari masing-masing sekolah adalah 33,9; 33,7; dan 17,9 dengan nilai maksimal 100. Berdasarkan pernyataan di atas siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan dan memahami masalah matematika, khususnya yang berkaitan dengan aljabar, siswa kesulitan memahami konsep dan prosedur aljabar yang abstrak. Menurut Chairunisa et al (2020) proses berpikir aljabar yang dilakukan siswa di sekolah menengah pertama (SMP) masih menjadi perhatian karena mereka melakukan transisi dari berpikir

aritmatika ke berpikir aljabar. Kemampuan matematis siswa dipengaruhi oleh penyampaian tingkat berpikir aljabar. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa.

Salah satu upaya meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa adalah dengan memanfaatkan kehidupan sehari-hari dan melibatkan siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran matematika yang menghubungkan dengan kehidupan dan masalah sehari-hari adalah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) atau yang biasa dikenal dengan *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh *The Freudental Institute* atas pemikiran Hans Freudenthal di Belanda. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah pembelajaran matematika yang berkaitan dengan anak-anak dan terkait dengan situasi sehari-hari (Matondang & Matondang, 2022). Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) memanfaatkan realitas dan lingkungan siswa untuk memfasilitasi proses pembelajaran matematika dengan lebih baik. Menurut Trianto (dalam Hidayah, 2023) karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yaitu: (1) penerapan konteks; (2) penerapan model matematis progresif; (3) penggunaan hasil konstruksi siswa; (4) interaksi; dan (5) keterkaitan. Menurut Hikayat (dalam Samosir, 2022) kegiatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat dibuat sebagai berikut:

(a) memahami masalah nyata, (b) memecahkan masalah nyata, (c) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (d) menyimpulkan. Dengan demikian, pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan mendalam bagi siswa, membantu mereka mengembangkan pemahaman matematika yang kuat sekaligus keterampilan-keterampilan kritis yang penting untuk pemecahan masalah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dalam upaya menemukan solusi untuk masalah yang terkait, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada Siswa SMP”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Siswa tidak dilibatkan dalam pembelajaran secara aktif
2. Siswa kesulitan memahami konsep aljabar yang bersifat abstrak
3. Kemampuan berpikir aljabar siswa masih rendah
4. Pembelajaran matematika tidak menggunakan media yang terkait dengan kehidupan sehari-hari
5. Model pembelajaran yang tidak menggunakan contoh kehidupan sehari-hari

### **C. Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian dapat lebih terarah.

Adapun pembatasan masalah dalam hal ini adalah:

1. Peneliti memfokuskan penelitian ini pada kemampuan berpikir aljabar siswa
2. Peneliti menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam penelitian ini
3. Peneliti melakukan penelitian pada kelas VII di SMP Bani Syai dengan materi Sistem Persamaan Satu Variabel

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih baik dari siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB).
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih baik dari siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB).

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan baru mengenai pendidikan matematika yang berkaitan dengan kemampuan berpikir aljabar dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), kemudian sebagai referensi untuk memperluas wawasan peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dalam Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kemampuan berpikir aljabar siswa dalam pembelajaran matematika di kelas, serta dapat menjadi bahan rujukan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar mereka.

c. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa.

d. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada sekolah tentang kemampuan berpikir aljabar agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan berpikir siswa dalam pembelajaran matematika.

e. Bagi Instituti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi dalam pendidikan matematika dan menjadi suatu referensi untuk peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian terkait kemampuan berpikir aljabar siswa dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORIK, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Kemampuan Berpikir Aljabar**

###### **a. Pengertian Kemampuan Berpikir Aljabar**

Berpikir adalah suatu proses menggunakan pikiran yang melibatkan pemrosesan informasi untuk memahami, menilai dan merespon situasi atau masalah. Berpikir melibatkan penggunaan keterampilan kognitif seperti analisis, sintesis, evaluasi dan kreasi. Dapat dikatakan bahwa dengan berpikir manusia dapat memahami masalah, menyelesaikan masalah, serta membuat keputusan. Menurut Mayer, terdapat tiga gagasan dasar tentang berpikir, yaitu: (1) berpikir adalah tindakan kognitif yang terjadi di dalam pikiran atau otak seseorang, itu tidak tampak dan tidak dapat disimpulkan berdasarkan perilaku yang tampak; (2) berpikir adalah suatu proses dimana pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan digabungkan dengan informasi saat ini untuk mengubah pemahaman seseorang tentang situasi yang sedang dihadapi; dan (3) berpikir diarahkan untuk memecahkan masalah (Nurlaeli, 2018). Dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan kegiatan pikiran manusia terhadap sesuatu yang tidak tampak, tidak dapat diambil kesimpulan

berdasarkan tingkah laku yang terlihat, salah satu hasil berpikir adalah pemecahan masalah.

Aljabar adalah kemampuan untuk megeneralisasi pengalaman dengan bilangan dan perhitungan, melakukan penalaran terhadap soal matematika, mempelajari konsep-konsep dari pola dan fungsi, dan memformalisasikan ide-ide dengan penggunaan sistem simbol yang berguna untuk memecahkan beragam masalah matematika. Aljabar memperkenalkan simbol dan variabel untuk melatih siswa berpikir abstrak. Variabel digunakan untuk menyederhanakan kalimat menjadi model matematika untuk memecahkan masalah. Untuk memudahkan siswa dalam menyelesaikan persoalan bentuk aljabar, maka diperlukan kemampuan berpikir aljabar siswa. Berpikir aljabar adalah istilah yang digunakan untuk menyebut aktivitas yang dilakukan ketika mempelajari aljabar.

Beberapa ahli telah mendefinisikan mengenai berpikir aljabar. Menurut Kieran, berpikir aljabar adalah proses menganalisis, menggeneralisasi, memodelkan, membuktikan, memprediksi, dan memecahkan masalah dengan menggunakan simbol (Nurasiah, 2023). Lalu menurut Driscoll, kemampuan berpikir aljabar adalah kemampuan untuk menunjukkan hubungan antar variabel secara kuantitatif (Nurlaeli, 2018). Sedangkan menurut Habert dan Brown berpikir aljabar adalah penggunaan

simbol matematika dan alat untuk menganalisis berbagai kondisi dengan cara: (1) menampilkan informasi secara matematik dalam bentuk persamaan, diagram, tabel, dan kata-kata; dan (2) mengartikan dan menggunakan hasil matematika, seperti menyelesaikan nilai yang tidak diketahui, serta menguji validitas dan menemukan hubungan antara fungsi (Wihda, 2021).

Dapat dikatakan bahwa berpikir aljabar adalah kemampuan kompleks yang melibatkan penggunaan simbol matematika untuk menganalisis, memodelkan, membuktikan, memprediksi, dan memecahkan masalah matematika, serta mengartikan dan menggunakan hasil matematika dalam bentuk persamaan, diagram, dan tabel dalam konteks situasi dunia nyata. Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan berpikir aljabar adalah proses menyelesaikan masalah matematika dengan menganalisis masalah, menggunakan model matematika berupa simbol, membuktikan penyelesaian masalah, dan membuat kesimpulan dari penyelesaian yang diperoleh.

Berpikir aljabar memiliki karakteristik tertentu yang membedakannya dari metode berpikir lainnya. Ciri-ciri ini disebut sebagai karakteristik berpikir aljabar. Luis Raford menyebutkan terdapat tiga karakteristik dalam berpikir aljabar, yaitu: (1) Ketidakpastian yaitu melibatkan bilangan yang tidak pasti (tidak diketahui, variabel, dan lain-lain); (2) Denotasi yaitu bilangan yang

tidak pasti harus dilambangkan; (3) Analitik yaitu bilangan yang dilambangkan dioperasikan seperti bilangan yang sudah diketahui nilainya (yaitu menambah, mengurangi, mengalikan dan membagi) (Nurasiah, 2023). Berdasarkan penjelasan Luis Raford, berpikir aljabar dimulai dengan kepekaan terhadap objek yang tidak jelas, dilanjutkan dengan analisis, dan akhirnya memodelkan objek tersebut dalam simbol. Kemampuan berpikir aljabar siswa dikatakan tinggi jika mereka mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep aljabar yang kompleks, serta dapat mengidentifikasi pola-pola dalam masalah matematika, merumuskan persamaan, dan menyelesaikan masalah-masalah matematika yang kompleks dengan menggunakan metode aljabar.

#### **b. Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar**

Indikator kemampuan berpikir aljabar merupakan kriteria atau petunjuk yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep berpikir aljabar. Adapaun indikator kemampuan berpikir aljabar menurut beberapa pendapat para ahli adalah:

- 1) Kiegler (dalam Nurashiah, 2023) menyatakan bahwa terdapat dua indikator utama berpikir aljabar yaitu sebagai alat berpikir matematis dan ide-ide dasar aljabar yang diuraikan sebagai berikut: Pertama, alat berpikir matematis, terdiri dari: (1) kemampuan pemecahan masalah; (2) kemampuan representasi;

(3) penalaran induktif, penalaran kuantitatif, dan penalaran deduktif. Kedua, ide-ide dasar aljabar, terdiri dari: (1) aljabar sebagai aritmatika umum; (2) aljabar sebagai bahasa; (3) aljabar sebagai alat untuk fungsi dan pemodelan matematika.

2) Lew (dalam Sofia, 2022) keberhasilan dalam aljabar tergantung pada enam kemampuan berpikir yaitu: (1) generalisasi (*generalization*) yaitu proses menemukan pola dari informasi yang terdapat dalam soal; (2) abstraksi (*abstraction*) yaitu proses merepresentasikan informasi dalam bentuk simbol, (3) pemodelan (*modelling*) yaitu menyatakan informasi dalam bentuk persamaan aljabar; (4) berpikir analitis (*analytical thinking*) yaitu proses menggunakan operasi eliminasi dan substitusi; (5) berpikir dinamis (*dynamic thinking*) yaitu proses melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah; dan (6) organisasi (*organization*) yaitu proses pengelompokan data.

3) Kieran (dalam Nurlaeli, 2018) menyatakan bahwa berpikir aljabar adalah kegiatan generalisasi, transformasi, dan level-meta global yang di uraikan sebagai berikut:

(1) Generalisasi, meliputi pembentukan ekspresi dan persamaan yang merupakan obyek aljabar, meliputi (a) persamaan yang mengandung sesuatu yang tidak diketahui yang mewakili situasi masalah, (b) ekspresi generalisasi yang timbul dari

pola geometri atau barisan bilangan, dan (c) ekspresi dari aturan yang mengatur hubungan numerik;

(2) Transformasi, perubahan yang berbasis pada aturan, meliputi

(a) menyebutkan istilah, (b) pemfaktoran, (c) perluasan, (d) substitusi, (e) menambah polinomial, (f) mengalikan polinomial, (g) eksponensial dengan polinomial, (h) memecahkan persamaan, (i) menyederhanakan ekspresi, (j) merubah ekspresi ke ekspresi ekuivalen, dan (k) merubah persamaan ke persamaan yang ekuivalen;

(3) Level-meta global, kegiatan yang melibatkan aljabar sebagai

suatu alat yang baik dalam memecahkan persoalan aljabar maupun persoalan lain di luar aljabar, meliputi (a) memecahkan masalah, (b) pemodelan matematika yang berkaitan dengan aljabar, (c) struktur pembentukan, (d) mempelajari perubahan, (e) menggeneralisasi, (f) menganalisis hubungan, (h) membuktikan, dan (memprediksi).

Berdasarkan penjelasan di atas, sebagai acuan pengembangan indikator berpikir aljabar dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan kemampuan berpikir aljabar yang dikemukakan oleh Kieran, karena pendapat para ahli di atas tentang kemampuan berpikir aljabar sudah tercakup dalam kemampuan berpikir yang dikemukakan oleh Kieran. Adapun

indikator dalam penelitian ini hanya fokus pada jenis kemampuan Transformasi dan Level-Meta Global, karena jenis kemampuan Generasional sudah termasuk kedalam dua jenis kemampuan tersebut. Indikator kemampuan berpikir aljabar pada penelitian ini, dinyatakan pada Tabel 2.1 berikut:

**Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar**

Jenis Kemampuan	Indikator
Transformasional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menentukan bentuk aljabar yang ekuivalen</li> <li>2. Mampu melakukan operasi bentuk aljabar</li> <li>3. Mampu menentukan penyelesaian dari suatu persamaan aljabar</li> </ol>
Level-Meta Global	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menggunakan aljabar untuk menganalisis perubahan, hubungan, dan memprediksi suatu masalah dalam matematika</li> <li>2. Mampu memodelkan masalah dan menyelesaikannya</li> <li>3. Mampu menggeneralisasikan kesimpulan yang diperoleh.</li> </ol>

Sumber : Kieran (dalam Nurlaeli, 2018)

## **2. Pembelajaran Matematika Realistik**

### **a. Pengertian Pembelajaran Matematika Realistik**

Konsep Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yang dikenal dengan *Realistic Mathematics Education* (RME) pertama kali dikembangkan di Belanda oleh seorang Profesor Matematika bernama Hans Freudenthal. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) mulai dikembangkan di Indonesia pada tahun 1998. Menurut Hans Freudenthal, mengatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia (Nurasiah, 2023). Pengertian tersebut dapat diartikan bahwa matematika adalah hasil dari kegiatan manusia yang dilakukan secara tidak sadar, untuk memahami pola, mengembangkan konsep dan memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan. Terkait dengan matematika sebagai aktivitas, Freudenthal dalam Gravemeijer membagi dua jenis matematisasi yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal yaitu proses mengubah masalah nyata ke dalam bentuk simbol. Sedangkan matematisasi vertikal yaitu proses yang terjadi dalam batas-batas simbol matematika itu sendiri (Nurasiah, 2023).

Dapat disimpulkan, matematisasi horizontal menghasilkan ide, prinsip, atau model matematika dari masalah kontekstual, sedangkan matematisasi vertikal menghasilkan ide, prinsip, atau model matematika dari matematika itu sendiri. Dalam hal ini, matematika tidak hanya memberikan pengetahuan matematika kepada siswa, tetapi

mengajarkan mereka bagaimana menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

*Realistic Mathematics Education* (RME) adalah jenis pembelajaran yang memanfaatkan objek nyata memanfaatkan masalah kontekstual, menggunakan model matematika, dan melibatkan interaksi antar siswa (Susanti & Nurfitriyanti dalam Simamora, 2020). Menurut Maskar & Wulantina (dalam Bella, 2022) Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) memulai dengan dunia nyata untuk membantu siswa belajar. Setelah itu, siswa dapat menemukan konsep matematika dengan bantuan guru mereka sendiri. Kemudian Soedjadi (dalam Afsari et al., 2021) mengatakan pada dasarnya, PMR bertujuan untuk mencapai tujuan pendidikan matematika dengan lebih baik daripada masa lalu dengan memanfaatkan realitas dan lingkungan yang dikenal oleh peserta didik untuk mempermudah proses pembelajaran mereka.

Berdasarkan penjelasan tersebut, bahwa pembelajaran matematika yang realistik berkaitan dengan cara siswa menggunakan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan benar dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) juga berkaitan dengan bagaimana hal-hal yang masih abstrak dapat dilihat dan dirasakan secara kongkrit oleh siswa dan bagaimana mereka dapat menggunakan pengetahuan tersebut dalam konteks kehidupan sehari-hari mereka.

## **b. Karakteristik dan Prinsip Pembelajaran Matematika Realistik**

Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah kemampuan siswa dalam memvisualisasikan dan menentukan model yang tepat untuk masalah yang diberikan. Terdapat lima karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yang dinyatakan oleh Treffers (dalam Wijaya, 2012), yaitu:

### 1. Penggunaan konteks

Dalam Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), pembelajaran dimulai dengan konteks atau permasalahan realistik. Konteks dapat berupa permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

### 2. Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam Pendidikan Matematika Realistik (PMR), model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.

### 3. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Dalam Pendidikan Matematika Realistik (PMR) siswa ditempatkan sebagai subjek belajar. Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi.

#### 4. Interaktivitas

Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan. Sehingga proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

#### 5. Keterkaitan

Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat terpisah, namun saling terkait. Melalui keterkaitan, pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan.

Terdapat tiga prinsip utama dalam pembelajaran dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Menurut Gravemeijer (dalam Chotimah & Ningsih, 2022) yaitu:

##### 1. *Guided Reinvention and Progressive Mathematization* (Penemuan terbimbing dan Bermatematika secara Progressif)

Pada prinsip ini, siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep matematika secara mandiri dengan menyelesaikan berbagai soal kontekstual yang sudah mereka pahami sebelumnya. Dalam pendekatan horizontal, diharapkan siswa dapat mengidentifikasi soal kontekstual sehingga dapat ditransfer ke dalam bentuk matematika seperti model, diagram, dan tabel sehingga lebih mudah dipahami. Dalam pendekatan

vertikal, siswa diharapkan menyelesaikan soal kontekstual dalam bentuk formal atau non-formal dengan menggunakan konsep, operasi, dan prosedur matematik.

## 2. *Didactical Phenomenology* (Penomena Pembelajaran)

Pada prinsip ini, adanya fenomena pembelajaran yang menekankan pentingnya soal kontekstual untuk memperkenalkan materi matematika kepada siswa. Hal yang harus dipertimbangkan dari prinsip ini adalah bagaimana aplikasi konteks digunakan dalam pembelajaran dan bagaimana efeknya terhadap proses penemuan kembali bentuk dan model matematika dari soal kontekstual tersebut.

## 3. *Self-developed Models* (Pengembangan Model Mandiri)

Pada prinsip ini, pengembangan model mandiri yang berfungsi untuk menjembatani pengetahuan matematika formal dan non-formal siswa. Model matematika dibangun dan dikembangkan secara mandiri berdasarkan model matematika yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Dimulai dengan soal kontekstual tentang situasi nyata yang sudah dikenal oleh siswa. Selanjutnya, ditemukan model dari (*model of*) dari situasi tersebut (bentuk informal) dan selanjutnya diikuti dengan penemuan model untuk (*model for*) dari bentuk tersebut (bentuk formal). Proses ini menghasilkan penyelesaian masalah dalam bentuk pengetahuan matematika standar.

Kemudian menurut Van den Heuvel-Panhuizen (dalam Nurasiah, 2023) merumuskan prinsip pembelajaran matematika dengan RME adalah sebagai berikut:

1. Prinsip Aktivitas

Menurut prinsip ini, siswa dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran matematika dengan memecahkan masalah matematika.

2. Prinsip Realitas

Menurut prinsip ini, pembelajaran matematika tidak harus dimulai dengan teori atau definisi sebelum contoh dan latihan soal. Sebaliknya, pembelajaran matematika harus dimulai dengan situasi realistik. Prinsip ini juga berarti bahwa siswa diharapkan dapat menggunakan pengetahuan matematika mereka untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.

3. Prinsip Tingkatan

Prinsip ini mengatakan bahwa siswa melewati tingkatan pemahaman matematis selama proses belajar matematika. Untuk melakukan ini, model matematis diperlukan untuk menjembatani antara matematika informal dan formal.

4. Prinsip Keterkaitan

Menurut prinsip ini, bidang matematika seperti bilangan, aljabar, dan geometri dianggap sebagai bagian yang saling terkait dan terintegrasi, bukan sebagai bidang yang terpisah.

#### 5. Prinsip Interaktivitas

Menurut prinsip ini, belajar matematika adalah aktivitas sosial. Oleh karena itu, diharapkan siswa berpartisipasi dalam diskusi aktif dan terjadi interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru.

#### 6. Prinsip Pembimbingan

Menurut prinsip ini, guru harus berpartisipasi secara aktif dalam membantu siswa belajar. Ini akan memungkinkan siswa melewati tahap pemahaman matematis dari yang informal hingga formal.

### c. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Keberhasilan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh langkah-langkah model pembelajaran yang dilakukan dengan benar. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran RME menurut Wijaya (2012) sebagai berikut:

1. Diawali dengan masalah dunia nyata.
2. Mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dengan masalah lalu mengorganisasi masalah sesuai dengan konsep matematika.
3. Secara bertahap meninggalkan situasi dunia nyata melalui proses perumusan asumsi, generalisasi, dan formalisasi. Proses tersebut bertujuan untuk menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif.

4. Menyelesaikan masalah matematika (proses ini terjadi di dalam dunia matematika).
5. Menerjemahkan kembali solusi matematis ke dalam situasi nyata, termasuk mengidentifikasi keterbatasan dari solusi.

Sedangkan menurut Turmuzi (dalam Fadmawatty, 2020) langkah-langkah yang diterapkan dalam Pendekatan Matematika Realistik yaitu:

1. Memahami masalah kontekstual

Pada tahap ini, guru memberikan masalah yang berkaitan dengan materi dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa. Guru kemudian memberikan masalah kontekstual (nyata) sebagai dasar aktivitas pembelajaran siswa.

2. Menjelaskan masalah kontekstual

Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal, dengan memberikan arahan untuk bagian-bagian yang belum dipahami siswa. Penjelasan ini dilakukan hanya sampai siswa memahami perintah soal.

3. Menyelesaikan masalah kontekstual

Setelah memahami masalah, siswa secara bertahap dan individual menyempurnakan soal kontekstual dengan jalan keluar mereka masing-masing. Di sisi lain, pendidik mendorong siswa agar bersemangat untuk menyempurnakan

soal kontekstual dengan cara mereka sendiri dengan mengajukan pertanyaan, petunjuk, atau saran.

4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru memberi waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan tentang jawaban soal secara berkelompok sebelum didiskusikan dalam diskusi kelas.

5. Menyimpulkan

Guru membantu siswa membuat kesimpulan tentang konsep atau prosedur dengan bertindak sebagai pembimbing.

Kemudian menurut Musyrifah et al (2023) langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan RME adalah: 1) menggunakan konteks realistik yaitu menggunakan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari, 2) *interactivity* yaitu interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru, 3) *intertwine* yaitu mengaitkan antara topik-topik matematika, 4) *model of* yaitu mengembangkan model matematis, dan 5) *model for* yaitu menarik kesimpulan dapat berupa model umum.

Berdasarkan penjelasan dari pendapat para ahli, bahwa terdapat beberapa langkah-langkah tentang Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), pada penelitian ini peneliti menggunakan langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) sebagai berikut:

1) Memberikan masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual kepada siswa dan meminta siswa memahami masalah yang diberikan. Pemberian masalah kontekstual bertujuan agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2) Menyelesaikan masalah kontekstual

Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan dengan membuat model matematika untuk mempermudah penyelesaiannya.

3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru meminta siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman sebangku. Kemudian guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan jawaban di depan kelas dari hasil diskusi tersebut.

4) Menyimpulkan

Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan diskusi kelompok yang sedang berlangsung dan materi pelajaran yang sudah dibahas.

**d. Pengertian Pembelajaran Matematika Biasa**

Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) yang juga disebut dengan pembelajaran konvensional, merupakan model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran sehari-hari di sekolah dengan menggunakan model yang bersifat umum.

Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru. Karena guru banyak berdominasi dalam melakukan kegiatan pembelajaran (Rusadi, 2020). Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) berlangsung dalam satu arah dan menggunakan metode seperti ceramah, tanya jawab, dan penugasan untuk menyampaikan materi. Oleh karena itu, siswa diposisikan sebagai objek belajar dan bertindak sebagai penerima informasi secara pasif (Sitompul, 2019). Dalam Pembelajaran Matematika Biasa (PMB), konteks disajikan dalam bentuk soal cerita di akhir pelajaran. Ini menunjukkan bagaimana konsep matematika dapat digunakan dalam bidang studi lain serta dalam kehidupan sehari-hari (Chotimah & Ningsih, 2022).

Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ini berpusat pada guru dan mengutamakan hasil daripada proses. Peserta didik diposisikan sebagai objek daripada subjek pembelajaran, sehingga sulit bagi mereka untuk mengungkapkan pendapat mereka. Selain itu, metode yang digunakan tidak terlepas dari ceramah, tugas, dan latihan, yang digunakan sebagai pengulangan dan pengembangan materi ajar.

**e. Karakteristik dan Ciri-Ciri Pembelajaran Matematika Biasa**

Worhan (dalam Magdalena, 2018) mengemukakan bahwa Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) atau pembelajaran konvensional memiliki karakteristik: (1) Tidak Kontekstual, (2)

Tidak Menantang, (3) Pasif, (4) Bahan pembelajaran tidak didiskusikan dengan pembelajar.

Adapun ciri-ciri Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) menurut Djamarah (dalam Purnomo et al., 2022) sebagai berikut:

- 1) Peserta didik adalah penerima informasi secara pasif, artinya mereka mendapatkan pengetahuan dari guru mereka dan menganggapnya sebagai kumpulan informasi dan keterampilan yang dimiliki sesuai standar.
- 2) Belajar secara individual.
- 3) Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
- 4) Perilaku dibangun berdasarkan kebiasaan
- 5) Kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final
- 6) Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran
- 7) Perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik
- 8) Interaksi diantara peserta didik kurang
- 9) Guru sering memperhatikan proses kelompok dalam kelompok belajar mereka.

#### **f. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Biasa**

Adapun langkah-langkah dalam Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) atau pembelajaran konvensional yaitu (Purnomo et al., 2022):

1. Menyampaikan Tujuan

Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang akan dicapai pada pelajaran tersebut, dan apa saja yang harus dipahami dan dikuasai oleh peserta didik

2. Menyajikan Informasi

Guru memberikan informasi kepada siswa secara bertahap melalui ceramah atau penjelasan, dan diharapkan siswa mendengarkan dengan cermat dan memahami apa yang dijelaskan.

3. Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik

Guru memberikan umpan balik, seperti melakukan tanya jawab dengan salah satu siswa dan menjawab pertanyaan siswa untuk memastikan bahwa semua siswa memahami apa yang telah disampaikan.

4. Memberikan Kesempatan Latihan Lanjutan

Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah kepada siswa untuk mengingatkan mereka pada materi pelajaran yang telah diberikan, sehingga mereka tidak melupakan apa yang dijelaskan oleh guru.

**g. Materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)**

- 1) Definisi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)

Persamaan Linear Satu Variabel merupakan suatu persamaan dengan satu variabel yang memiliki pangkat bulat

positif dan pangkat tertinggi variabelnya satu. Persamaan ini berbentuk kalimat terbuka yang dihubungkan dengan tanda “=” (sama dengan). Bentuk umum persamaannya yaitu  $ax + b = 0$ , dimana a dan b adalah koefisien dan x adalah variabel (Nuharini & Wahyuni, 2008).

**Kalimat terbuka** adalah kalimat yang belum dapat ditentukan nilai kebenarannya, bernilai benar saja atau salah saja karena memiliki unsur yang belum diketahui nilainya.

**Variabel** adalah simbol/lambang yang mewakili sebarang anggota suatu himpunan semesta. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil (As'ari et al., 2017).

Contoh:

$x + 5 = 12$ , pengganti x yang benar adalah 7.

Jadi, selesaiannya adalah  $x = 7$  dan himpunan selesaiannya adalah 7.

Menuliskan kalimat menjadi sebuah persamaan

Jumlah suatu bilangan n dan 8 adalah 16

Kalimat di atas dapat dituliskan sebagai berikut:

$$n + 8 = 16$$

Jadi, persamaannya adalah  $n + 8 = 16$ .

## 2) Menyelesaikan Persamaan Menggunakan Penjumlahan Dan Pengurangan

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut ini:

a)  $x + 4 = 10$       b)  $9 = x - 3$

Jawab:

a)  $x + 4 = 10$

$$x + 4 - 4 = 10 - 4 \text{ (kedua ruas dikurangi dengan 4)}$$

$$x = 6$$

b)  $9 = x - 3$

$$9 + 3 = x - 3 + 3$$

$$12 = x$$

3) Menyelesaikan Persamaan Menggunakan Perkalian Dan Pembagian

Contoh:

a)  $3x + 2 = -7$       b)  $\frac{2}{3}p = 6$

Jawab:

a)  $3x + 2 = -7$

$$3x + 2 - 2 = -7 - 2 \text{ (kedua ruas dikurangi dengan 2)}$$

$$3x = -9$$

$$\frac{3x}{3} = -\frac{9}{3} \text{ (kedua ruas dibagi dengan 3)}$$

$$x = -3$$

b)  $\frac{2}{3}p = 6$  (kedua ruas dikali dengan 3)

$$\frac{2}{3} \times 3p = 6 \times 3$$

$$2p = 18 \text{ (kedua ruas dibagi dengan 2)}$$

$$\frac{2p}{2} = \frac{18}{2}$$

$$p = 9$$

#### 4) Penerapan Persamaan Linear Satu Variabel

Contoh:

Tommi membeli 20 permen di warung yang ada di dekat rumahnya. Ketika sudah di rumah, adik-adiknya (Tomo, Tini dan Tina) meminta permen tersebut sehingga permen Tommi tersisa 11 biji. Berapa banyak permen yang diminta oleh ketiga adik Tommi?

Penyelesaian:

Misal  $x$  = banyak permen

Maka model matematika nya adalah :  $20 - x = 11$

Menyelesaikan model matematika:

$$20 - x = 11 \text{ (kedua ruas dikurang 20)}$$

$$20 - x - 20 = 11 - 20$$

$$-x = -9 \text{ (kedua ruas dikalikan -1)}$$

$$(-1) \times (-x) = (-1) \times (-9)$$

$$x = 9$$

Jadi, ada 9 permen yang diberikan Tommi kepada adik-adiknya

(Suharno, 2022).

## B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan terhadap kemampuan berpikir aljabar dan pembelajaran matematika realistik sebagai berikut:

1. Penelitian Eva Musyrifah, Desy Nurasih, M. Hafiz dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dengan Menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME)”. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen*. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 6 Depok dengan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Hasil penelitian ini menunjukkan pembelajaran dengan pendekatan RME berpengaruh terhadap kemampuan berpikir aljabar, adapun besar pengaruh terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai dengan nilai *effect size* sebesar 0.18. Persamaan dengan penelitian Eva Musyrifah, Desy Nurasih, M. Hafiz adalah sama-sama menggunakan *Realistic Mathematic Education* (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar, dan menggunakan metode *quasi eksperimen*. Perbedaan dengan penelitian Eva Musyrifah, Desy Nurasih, M. Hafiz adalah subjek penelitiannya yaitu siswa SMA dengan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), sedangkan pada penelitian ini subjek nya adalah siswa SMP dengan materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV).
2. Penelitian Khoiruddin Matondang dan Ade Rahman Matondang dengan Judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematika Siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik”. Penelitian ini menggunakan eksperimen semu atau quasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan di MTs Pendidikan Agama Islam Medan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pendekatan matematika realistik lebih baik dibandingkan dengan pendekatan biasa. Persamaan dengan penelitian Khoiruddin Matondang dan Ade Rahman Matondang adalah sama-sama menggunakan pendekatan matematika realistik, dan subjeknya adalah siswa SMP. Perbedaan dengan penelitian Khoiruddin Matondang dan Ade Rahman Matondang adalah terletak pada variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah, sedangkan pada penelitian ini kemampuan berpikir aljabar.

3. Penelitian Ike Ria Samosir dan Hasratuddin dengan judul “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sumbul”. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Sumbul. Hasil penelitian ini menunjukkan penerapan Pendekatan Matematika Realistik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sumbul. Hal ini dapat dilihat bahwa, setelah diberi tindakan pembelajaran matematika realistik pada siklus I kemampuan berpikir kritis siswa meningkat menjadi 67,87 dalam kategori kritis. Dan diberi pula tindakan pada siklus II diperoleh rata-rata kemampuan

berpikir kritis matematis siswa meningkat menjadi 85,25%. Persamaan dengan penelitian Ike Ria Samosir dan Hasratuddin adalah sama-sama menggunakan *Realistic Mathematic Education* (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik, dan subjek nya adalah siswa SMP. Perbedaan dengan penelitian Ike Ria Samosir dan Hasratuddin adalah menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), sedangkan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Pada variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis, sedangkan pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir aljabar.

### **C. Kerangka Berpikir**

Berawal dari kondisi awal pembelajaran matematika siswa pada kelas VII SMP Bani Syai. Pembelajaran matematika di kelas tersebut tergolong rendah dalam kemampuan berpikir aljabar. Berpikir aljabar adalah kemampuan berpikir yang sangat penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Karena berpikir aljabar melibatkan pemahaman yang mendalam tentang pola, hubungan dan fungsi matematika. Berpikir aljabar juga melibatkan kemampuan siswa dalam memahami pembentukan ekspresi aljabar hingga kemampuan mengaplikasikan konsep aljabar. Namun, fakta di lapangan menunjukkan masih banyaknya siswa mengalami kesulitan dalam melakukan proses berpikir aljabar. Hal ini dikarenakan siswa menghadapi kesulitan untuk memahami konsep dan fungsi dasar aljabar yang abstrak. Adapun kerangka berpikir ditunjukkan pada Gambar 2.1 sebagai berikut:



**Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir**

Berdasarkan gambar di atas, salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa adalah dengan menggunakan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), siswa dapat memahami konsep matematika yang abstrak, karena Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah

pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata siswa sehingga memudahkan pemahaman siswa tentang konsep pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang akan diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) kemampuan berpikir aljabarnya meningkat. Sedangkan, siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) kemampuan berpikir aljabarnya rendah.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka teori dan alur berpikir yang telah dikemukakan. Peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai jawaban sementara atas pertanyaan penelitian. Hipotesis dari penelitian ini adalah:

Hipotesis Penelitian Pretest

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

$H_1$  : Terdapat perbedaan terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

Hipotesis Penelitian Posttest

1)  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan terhadap kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

$H_1$  : Terdapat perbedaan terhadap kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

2)  $H_0$  : Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dibandingkan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

$H_1$  : Terdapat peningkatan kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dibandingkan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Bani Syai, yang beralamat di Jalan K.H. Saadullah, Kampung Rawa Kepuh, Desa Paku Alam, Kecamatan Pakuhaji, Kabupaten Tangerang, Banten, 15570.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024. Waktu penelitian selama 8 bulan, dimulai dari penyusunan rencana (proposal) sampai dengan penyusunan ujian skripsi. Jadwal penelitian ini secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian**

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Waktu</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Pengajuan judul	September 2023	Terlaksana
2.	Bimbingan proposal	Oktober – Desember 2023	Terlaksana
3.	Seminar proposal skripsi	Desember 2023	Terlaksana
4.	Bimbingan dan revisi hasil seminar	Desember 2023	Terlaksana
5.	Pembuatan instrumen penelitian	Januari 2024	Terlaksana
6.	Pengumpulan data	Februari 2024	Terlaksana
7.	Pengolahan dan analisis	Maret 2024	Terlaksana

	data		
8.	Ujian skripsi	Mei 2024	Terlaksana

## B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah *Quasi Exsperimental* (eksperimen semu). Eksperimen semu dipilih karena peneliti tidak mengacak subjek yang ada dalam kelas tersebut dan peneliti tidak mampu mengontrol faktor-faktor luar. Penelitian ini mengambil desain eksperimen *Nonequivalent Control Group Design* yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan metode Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kelompok kontrol dengan menggunakan metode Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Adapun rancangan penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut (Sugiyono, 2020):

**Tabel 3. 2 Rancangan Penelitian**

<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>
.....		
<b>O<sub>3</sub></b>		<b>O<sub>4</sub></b>

Keterangan :

X : Perlakuan dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

O<sub>1</sub> : Data hasil pretest kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : Data hasil posttest kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : Data hasil pretest kelas kontrol

O<sub>4</sub> : Data hasil posttest kelas kontrol

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2020). Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Bani Syai semester genap tahun pelajaran 2023/2024, yang terdiri dari tiga kelas yaitu kelas VII A, VII B, dan VII C, dengan jumlah 60 siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3. 3 Populasi Siswa Kelas VII SMP Bani Syai**

<b>Kelas</b>	<b>VII A</b>	<b>VII B</b>	<b>VII C</b>
<b>Jumlah siswa</b>	20	20	20
<b>Total</b>	60		

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2020). Menurut Suyitno, jenis dan jumlah sampel yang dipilih peneliti harus mewakili atau menggambarkan populasi yang ditargetkan (Ichsan, 2018). Berdasarkan observasi awal, peneliti menggunakan metode purposive yaitu memilih sampel atau kelas yang diteliti berdasarkan saran dan masukan guru kelas, dimana sampel tersebut dipilih karena memiliki kemampuan yang relatif sama. Kelas yang dijadikan kelas eksperimen

adalah kelas VII A sebanyak 20 siswa dan kelas kontrol adalah kelas VII B sebanyak 20 siswa.

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

Teknik pengumpulan data digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data penelitian yang relevan dan dapat dipertanggung jawabkan dari berbagai sumber, termasuk subjek dan sampel penelitian. Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan untuk mendapatkan data yang relevan dengan tujuan penelitian, yaitu:

##### 1. Tes

Menurut Arikunto, tes adalah serentetan pertanyaan, latihan, atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Nurlaeli, 2018). Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa. Tes dibagi menjadi dua bagian, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* yaitu tes yang diberikan sebelum diberi perlakuan berupa Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). *Posttest* yaitu tes yang diberikan sesudah diberi perlakuan berupa Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Adapun tes yang akan diberikan berbentuk soal uraian terkait materi PLSV yang disusun oleh peneliti sesuai dengan indikator kemampuan berpikir aljabar berdasarkan teori Kieran. Meliputi kemampuan pembentukan ekspresi dan persamaan yang merupakan obyek aljabar, perubahan berbasis

aturan, dan kegiatan yang melibatkan aljabar sebagai alat untuk memecahkan persoalan aljabar.

## 2. Wawancara

Menurut Siyoto dan Sodik, wawancara adalah dialog yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dari responden (Nurasiah, 2023). Pada penelitian ini jenis wawancara yang diterapkan ialah wawancara tidak berstruktur. Wawancara dilakukan setelah memperoleh data hasil tes uraian, dengan empat orang siswa yaitu dua orang siswa kelas eksperimen dan dua orang siswa kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik kemampuan berpikir aljabar siswa dan penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal tes.

## 3. Dokumentasi

Menurut Arikunto, dokumentasi adalah cara memperoleh informasi dengan memperhatikan tiga macam sumber yaitu, tulisan (*paper*), tempat (*place*), dan kertas atau orang (*people*) (Nurlaeli, 2018). Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto kegiatan penelitian, hasil wawancara peneliti dengan siswa, dan hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa.

## **E. Instrumen Variabel Terikat**

### a. Definisi Konseptual

Berpikir aljabar adalah kemampuan kompleks yang melibatkan penggunaan simbol matematika untuk menganalisis, memodelkan,

membuktikan, memprediksi, dan memecahkan masalah matematika, serta mengartikan dan menggunakan hasil matematika dalam bentuk persamaan, diagram, dan tabel dalam konteks situasi dunia nyata. Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan berpikir aljabar adalah proses menyelesaikan masalah matematika dengan menganalisis masalah, menggunakan model matematika berupa simbol, membuktikan penyelesaian masalah, dan membuat kesimpulan dari penyelesaian yang diperoleh.

b. Definisi Operasional

Berdasarkan indikator yang telah di bahas pada bab sebelumnya, peneliti menyimpulkan indikator kemampuan berpikir aljabar oleh Kieran, yaitu:

(1) Transformasional :

- a) Mampu menentukan bentuk aljabar yang ekuivalen
- b) Mampu melakukan operasi bentuk aljabar
- c) Mampu menentukan penyelesaian dari suatu persamaan aljabar

(2) Level-Meta Global :

- a) Mampu menggunakan aljabar untuk menganalisis perubahan, hubungan, dan memprediksi suatu masalah dalam matematika
- b) Mampu memodelkan masalah dan menyelesaikannya
- c) Mampu menggeneralisasikan kesimpulan yang diperoleh.

c. Kisi-kisi Instrumen

**Tabel 3. 4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Aljabar**

Variabel	Kompetensi Dasar	Indikator Instrumen	Bentuk Soal	No soal	Ranah	
Kemampuan Berpikir Aljabar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya</li> <li>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel</li> </ul>	Transfor masional	1. Mampu menentukan bentuk aljabar	Essay	1a	C2
			2. Mampu melakukan operasi bentuk aljabar	Essay	1b	C3
			3. Mampu menentukan penyelesaian dari suatu persamaan aljabar	Essay	2	C3
		Level meta-global	1. Mampu menggunakan aljabar untuk menganalisis perubahan, hubungan dan memprediksi suatu masalah dalam matematika	Essay	3a	C4
			2. Mampu memodelkan masalah dan menyelesaikannya	Essay	3b	C4
			3. Mampu menggeneralisasikan kesimpulan	Essay	3c	C4

Keterangan:

C2 = Pemahaman, C3 = Penerapan, C4 = Analisis

Berikut ini merupakan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir aljabar siswa, mengadaptasi penelitian (Mussa, 2022).

Pemberian skor berkisar 0 sampai 3, penskoran pada penelitian ini dapat di lihat pada Tabel 3.5:

**Tabel 3. 5 Skor Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa**

<b>Jenis Aktifitas</b>	<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
Transformasional	Mampu menentukan bentuk aljabar	Siswa mampu menentukan bentuk aljabar yang ekuivalen	3
		Siswa mampu menentukan bentuk aljabar yang ekuivalen dengan tepat namun belum lengkap	2
		Siswa mampu menentukan bentuk aljabar yang ekuivalen namun belum tepat	1
		Tidak mampu menentukan bentuk aljabar yang ekuivalen	0
	Mampu melakukan operasi bentuk aljabar	Siswa mampu melakukan operasi bentuk aljabar dengan tepat dan lengkap	3
		Siswa mampu melakukan operasi aljabar dengan tepat namun belum lengkap	2
		Siswa mampu melakukan operasi bentuk aljabar namun belum tepat	1
		Tidak mampu melakukan operasi aljabar	0
	Mampu menentukan penyelesaian dari suatu persamaan aljabar	Siswa mampu menentukan penyelesaian dari suatu persamaan bentuk aljabar dengan tepat dan lengkap	3
		Siswa mampu menentukan penyelesaian dari suatu persamaan bentuk aljabar dengan tepat namun belum lengkap	2
		Siswa mampu menentukan penyelesaian dari suatu persamaan bentuk aljabar namun belum tepat	1
		Tidak mampu menentukan solusi persamaan aljabar	0

Level- Meta Global	Mampu menggunakan aljabar untuk menganalisis perubahan, hubungan, dan memprediksi suatu masalah dalam matematika	Siswa mampu menggunakan aljabar untuk menganalisis perubahan, hubungan dan memprediksi suatu masalah dalam matematika dengan tepat dan lengkap	3
		Siswa mampu menggunakan aljabar untuk menganalisis perubahan, hubungan dan memprediksi suatu masalah dalam matematika dengan tepat namun lengkap	2
		Siswa mampu menggunakan aljabar untuk menganalisis perubahan, hubungan dan memprediksi suatu masalah dalam matematika namun tidak tepat	1
		Tidak mampu menggunakan aljabar untuk menganalisis	0
	Mampu memodelkan masalah dan menyelesaikannya	Siswa mampu memodelkan masalah dan menyelesaikannya dengan tepat dan lengkap	3
		Siswa mampu memodelkan masalah dan menyelesaikannya dengan tepat namun belum lengkap	2
		Siswa mampu memodelkan masalah dan menyelesaikannya namun belum lengkap	1
		Tidak mampu memodelkan dan menyelesaikannya	0
	Mampu menggeneralisasi kesimpulan	Siswa mampu menyelesaikan masalah dan menggeneralisasikan kesimpulan dengan tepat dan lengkap	3

		Siswa mampu menyelesaikan masalah dan menggeneralisasikan kesimpulan dengan tepat namun belum lengkap	2
		Siswa mampu menyelesaikan masalah dan menggeneralisasikan kesimpulan namun belum lengkap	1
		Tidak mampu menggeneralisasikan kesimpulan	0

d. Uji Validitas Instrumen dan Reliabilitas

1) Uji Validitas

Validitas menunjukkan bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang diperoleh. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan mendapatkan data (mengukur) itu valid (Sugiyono, 2020). Uji validitas item soal menggunakan rumus korelasi *Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi

$x$  = Skor item butir soal

$y$  = Jumlah skor tiap soal

$n$  = Jumlah responden

Melakukan perhitungan menggunakan uji t dengan rumus, yaitu:

$$t_{hitung} = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$r$  = Koefisien korelasi hasil r hitung

$n$  = Jumlah responden

Mencari  $t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{\infty}(dk = n - 2)$

Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka instrumen dapat digunakan valid
- b. Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka instrumen tidak dapat digunakan tidak valid.

Adapun kategori koefisien korelasi validitas tes dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3. 6 Klasifikasi Koefisien Korelasi**

<b>Koefisien Korelasi Validitas Tes</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,60$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Novikasari, 2017)

Uji validitas instrumen dilakukan di SMP Bani Syai, kelas VIII A dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang. Berikut hasil

perhitungan validasi setiap butir soal instrumen yang disajikan dalam Tabel 3.7 berikut:

**Tabel 3. 7 Uji Validitas Soal Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa**

No. Soal	Koef. Korelasi	t hitung	t tabel	Keterangan
1a	0,476	2,761	0,317	Valid
1b	0,714	5,194	0,317	Valid
2	0,811	7,072	0,317	Valid
3a	0,870	8,982	0,317	Valid
3b	0,848	8,153	0,317	Valid
3c	0,425	2,393	0,317	Valid

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan yang didapat dari 6 butir soal uraian yang diberikan, semua butir soalnya valid yaitu 1a, 1b, 2, 3a, 3b dan 3c.

## 2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas ditunjukkan bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2020). Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *Alfa Cronbach*, karena instrumen tes yang digunakan adalah tes uraian atau essay, yaitu:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

$$S_i^2 = \frac{JKi}{n} - \frac{JKs}{n^2}$$

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

Keterangan:

$JKi$  = Jumlah kuadrat skor item

$JKs$  = Jumlah kuadrat subyek

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$n$  = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum S_i^2$  = Jumlah Varians item

$S_t^2$  = Varians total

Setelah diperoleh harga  $r_i$  kemudian dicocokkan dengan r product moment, apabila  $r_i > r_{tabel}$  dikatakan instrumen itu reliabel. Adapun kategori koefisien korelasi reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut:

**Tabel 3. 8 Klasifikasi Koefisien Korelasi**

<b>Koefisien Korelasi Reliabilitas Tes (r)</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Nurasiah, 2023)

Setelah diperoleh harga  $r_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ . Dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan jumlah siswa sebanyak 28 orang diperoleh  $r_{tabel} = 0,317$ . Dari hasil uji reliabilitas instrumen tes sebanyak 6 butir soal diperoleh  $r_{hitung} = 0,806$ . Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut reliabel, karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,806 > 0,317$ ). Berdasarkan kriteria reliabilitas, instrumen tes tersebut masuk ke dalam kategori reliabilitas sangat tinggi. Berikut hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes yang disajikan pada Tabel 3.9 berikut:

**Tabel 3. 9 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa**

Variabel	Hasil	Koefisien	Keterangan
Kemampuan Berpikir Aljabar	0,806	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

### 3) Tingkat Kesukaran Soal

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Adapun kategori tingkat kesukaran tes dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3. 10 Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Nilai Tingkat Kesukaran (TK)	Kategori
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

(Nurasiah, 2023)

Pengujian tingkat kesukaran soal instrumen tes sebanyak 6 butir soal diperoleh beberapa kriteria soal, yaitu soal nomor 1a, 1b dan 2 termasuk kategori mudah. Sedangkan soal nomor 3a, 3b dan 3c termasuk kategori sedang.

**Tabel 3. 11 Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Aljabar**

No. Soal	TK	Keterangan
<b>1a</b>	0,905	Mudah
<b>1b</b>	0,850	Mudah
<b>2</b>	0,783	Mudah
<b>3a</b>	0,560	Sedang
<b>3b</b>	0,583	Sedang
<b>3c</b>	0,500	Sedang

4) Daya Pembeda

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Adapun kategori daya pembeda tes dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut:

**Tabel 3. 12 Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Interval Daya Pembeda (DP)</b>	<b>Kategori</b>
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Nurasiah, 2023)

**Tabel 3. 13 Daya Pembeda Soal Kemampuan Berpikir Aljabar**

<b>No. Soal</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kategori</b>
1a	2,865	Sangat Baik
1b	2,060	Sangat Baik
2	2,075	Sangat Baik
3a	2,980	Sangat Baik

3b	1,698	Sangat Baik
3c	0,143	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, pengujian daya pembeda instrumen soal tes diperoleh hasil kategori soal sangat baik, untuk semua butir soal yaitu 1a, 1b, 2, 3a, 3b dan 3c.

## F. Instrumen Variabel Bebas

### a. Definisi Konseptual

Pembelajaran matematika yang realistik berkaitan dengan cara siswa menggunakan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan benar dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) juga berkaitan dengan bagaimana hal-hal yang masih abstrak dapat dilihat dan dirasakan secara kongkrit oleh siswa dan bagaimana mereka dapat menggunakan pengetahuan tersebut dalam konteks kehidupan sehari-hari mereka.

### b. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini langkah-langkah metode Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yaitu sebagai berikut:

#### 1) Memberikan masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual kepada siswa dan meminta siswa memahami masalah yang diberikan. Pemberian masalah kontekstual bertujuan agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2) Menyelesaikan masalah kontekstual

Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan dengan membuat model matematika untuk mempermudah penyelesaiannya.

3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru meminta siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman sebangku. Kemudian guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan jawaban di depan kelas dari hasil diskusi tersebut.

4) Menyimpulkan

Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan diskusi kelompok yang sedang berlangsung dan materi pelajaran yang sudah dibahas.

## **G. Hipotesis Statistik**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan (Sugiyono, 2020). Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini berkaitan dengan ada atau tidaknya peningkatan kemampuan berpikir aljabar menggunakan pembelajaran matematika realistik, yaitu:

Hipotesis Statistik Pretest

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar matematis siswa kelas eksperimen

$\mu_2$  : Rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar matematis siswa kelas kontrol

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen

Hipotesis Statistik Posttest

1)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

$\mu_2$  : Rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir aljabar siswa

antara siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

$$2) H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar matematika siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

$\mu_2$  : Rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar matematika siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

$H_0$  : Tidak terdapat peningkatan rata-rata kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih baik dari siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

$H_1$  : Terdapat Peningkatan rata-rata kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih baik dari siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB)

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu proses penelitian yang dilakukan setelah memperoleh semua data yang diperlukan untuk

memecahkan masalah yang diteliti. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diajukan (Sugiyono, 2020). Dalam menjawab rumusan masalah dan menguji kebenaran hipotesis yang telah diajukan variabel dalam penelitian ini adalah model Pembelajaran Matematika Realistik (X) dan kemampuan berpikir aljabar (Y) maka perlu dilakukan analisis data seperti statistika deskriptif, menghitung N-Gain Score, uji persyaratan analisis data berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

## **1. Analisis Statistika Deskriptif**

### **1) Penyajian Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, histogram dan poligon frekuensi. Menurut Nursalam (2020) tabel distribusi frekuensi menyajikan data dengan menggabungkan data dalam kelas-kelas interval dengan frekuensi tertentu. Tujuan menggunakan tabel distribusi frekuensi adalah untuk membuat kumpulan data yang lebih besar lebih mudah dibaca dan dikomunikasikan. Menurut Kadir (2010) histogram merupakan salah satu penyajian data distribusi frekuensi dalam bentuk grafik, sumbu mendatar untuk menyatakan kelas interval dan sumbu tegak untuk menyatakan frekuensi. Menurut Sundayana (2020) poligon frekuensi diperoleh dari puncak

histogram, dengan mengambil tengah-tengahnya dan yang berdekatan dihubungkan, sedangkan sisi awal yang terakhir dihubungkan dengan setengah jarak kelas interval pada sumbu datar.

## 2) Ukuran Pemusatan Data

### a. Mean (Rata-rata)

Mean adalah jumlah nilai data total dibagi dengan banyaknya data. Mean dilambangkan dengan  $\bar{x}$ , dibaca x bar. Rumus mean dituliskan (Nursalam, 2020):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata

$f_i$  = Frekuensi kelas

$x_i$  = Titik tengah kelas

$n$  = Banyak data

### b. Median

Median adalah nilai tengah sekumpulan data, yang diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya dari yang terbesar ke yang terkecil. Median merupakan garis yang membagi sekumpulan data menjadi dua bagian yang masing-masing memiliki nilai yang sama. Rumus median dituliskan (Nursalam, 2020):

$$Me = b + p \left( \frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right)$$

Keterangan:

Me = Median

b = Batas bawah kelas median

p = Panjang kelas median

n = Ukuran sampel/banyaknya data

F = Jumlah semua frekuensi yang berada di bawah kelas interval median

f = Frekuensi kelas median

c. Modus

Modus adalah nilai yang sering muncul dari kelompok data.

Jika data berupa data nominal, modus sering digunakan karena ukuran ini dapat menunjukkan adanya kategori tertentu yang mendominasi kategori lainnya dalam suatu pengamatan. Rumus modus dituliskan (Nursalam, 2020):

$$Mo = b + p \left( \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

Mo = Modus

b = Batas bawah kelas modus

p = Panjang kelas interval modus

b<sub>1</sub> = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi sebelum kelas interval modus

$b_2$  = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi  
sesudah kelas interval modus

### 3) Ukuran Penyebaran Data

Ukuran penyebaran menunjukkan perbedaan dalam distribusi data. Dengan mengetahui perbedaan ini, kita dapat membuat kesimpulan yang lebih tepat tentang distribusi data (Nursalam, 2020).

#### a. Rentang Data (Range)

Rentang Data (Range) adalah selisih antara data yang paling tinggi dengan data yang paling rendah. Rumus rentang data (range) ditulis (Nursalam, 2020):

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

#### b. Standar Deviasi (Simpangan Baku)

Simpangan baku dilambangkan dengan  $s$  untuk sampel dan  $\sigma$  untuk populasi. Rumus simpangan baku ditulis (Nursalam, 2020):

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

Keterangan:

$S$  = Simpangan baku

$x_i$  = Titik tengah tiap kelas ke- $i$

$f_i$  = Frekuensi tiap kelas ke- $i$

$n$  = Jumlah sampel

c. Varians

Varians adalah simpangan baku yang dikuadratkan. Varians dilambangkan dengan  $s^2$  untuk sampel dan  $\sigma^2$  untuk populasi.

Rumus varians ditulis (Nursalam, 2020):

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

Keterangan:

S = Varians sampel

$x_i$  = Titik tengah tiap kelas ke-i

$f_i$  = Frekuensi tiap kelas ke-i

n = Jumlah sampel

## 2. Uji Persyaratan Data

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis pengujian normalitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilakukan melalui SPSS, dengan taraf signifikan adalah 0,05.

- a. Jika  $sig. > Level\ of\ Significant = 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal.
- b. Jika  $sig. < Level\ of\ Significant = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal. Hipotesis pengujian homogenitas dalam penelitian ini sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varians sampel berasal dari populasi yang homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varians sampel berasal dari populasi yang tidak homogen)

Uji homogenitas varian dapat dihitung menggunakan Uji F.

$$F_{hitung} = \frac{Varian\ Besar}{Varian\ Kecil}$$

$$F_{tabel} = F_{\alpha} \left( \frac{dk\ n_{varian\ besar} - 1}{dk\ n_{varian\ kecil} - 1} \right)$$

Sebuah data dikatakan homogen ataupun tidak homogen dapat ditentukan dari nilai signifikannya.

- a. Jika  $sig. > 0,05$  maka dapat dikatakan homogen.

- b. Jika  $sig. < 0,05$  maka datanya terlalu bervariasi dan tidak homogen.

### 3. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar yang signifikan antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (kelas eksperimen) lebih baik dari siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (kelas kontrol). Jika hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, maka akan menggunakan uji parametrik yaitu *Independent Sample t-test*. Apabila data berdistribusi tidak normal, maka akan menggunakan uji non-parametrik yaitu *Mann-Whitney U Test*.

#### 1) Uji *Independent Sample t-test*

Uji *Independent Sample t-test* merupakan uji statistik parametrik yang membandingkan dua kelompok independen untuk menentukan apakah ada bukti bahwa kedua populasi tidak terikat dan tidak berhubungan satu sama lain. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata tes kemampuan berpikir aljabar siswa antara kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kelompok kontrol yang diberi Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Analisis data dengan uji T-test menggunakan uji *Independent Sample t-test* karena data terdiri dari

dua sampel bebas yang tidak berpasangan (Karmila, 2020). Adapun rumus yang digunakan untuk mencari nilai t adalah (Sugiyono, 2020):

- a. Bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$ , dan varian homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ) maka dapat digunakan rumus t-test baik untuk *separated*, maupun *pool varian*. (Rumus 9.11 dan 9.12).  
untuk melihat harga t-tabel digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .
- b. Bila  $n_1 \neq n_2$ , dan varian tidak homogen ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ) maka dapat digunakan (Rumus 9.11 dan 9.12) dengan  $dk = n_1 - 1$  atau  $n_2 - 1$ . Jadi dk bukan  $n_1 + n_2 - 2$ .

Rumus 9.11 *Separated Varian*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Rumus 9.12 *Polled Varian*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata pada kelompok data pertama

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata pada kelompok data kedua

$n_1$  = Jumlah sampel kelompok pertama

$n_2$  = Jumlah sampel kelompok kedua

$S_1^2$  = Varians sampel kelompok pertama

$S_2^2 =$  Varians sampel kelompok kedua

Pengujian dengan uji t dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS *for windows* versi 24, dengan taraf signifikan 5%

- a. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima
- b. Jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

## 2) Uji *Mann-Whitney U Test*

Uji *Mann-Whitney U Test* merupakan uji statistik non parametrik yang digunakan apabila uji prasyarat analisis tidak terpenuhi, seperti kelompok eksperimen atau kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Menurut Kadir (2010) langkah-langkah pengujian *Mann-Whitney U Test* sebagai berikut:

- (1) Merumuskan hipotesis statistik dan hipotesis alternatifnya

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

- (2) Menentukan U kritis, misalkan  $\alpha = 0,05$

- (3) Menentukan nilai statistik Mann-Whitney (U), dengan langkah-langkah:

- (a) Mengurutkan data tanpa memperhatikan sampelnya
- (b) Menjumlahkan urutan masing-masing sampel
- (c) Menghitung nilai statistik U melalui dua rumus:

$$\text{Pertama } U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - K_1$$

$$\text{Kedua } U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - K_2$$

- (4) Membuat kesimpulan yaitu tolak  $H_0$  jika statistik  $U \leq U_{kritis}$  dan terima  $H_0$  jika  $U > U_{kritis}$ .

#### 4. Uji *N-Gain*

Data *N-Gain* digunakan untuk mengetahui besar peningkatan rata-rata kemampuan berpikir aljabar sebelum dan sesudah diberi perlakuan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Data diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Besarnya peningkatan tersebut dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi (*Normalized gain*) berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Kriteria penilaian skor *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 14 Kriteria Penilaian Skor *N-Gain* (g)**

<i>N-Gain</i>	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

(Ichsan, 2018)

Kategori tafsiran efektivitas *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 15 Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain* (g)**

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif

56 – 75	Cukup efektif
>76	Efektif

(Rahmi et al., 2021)

**a. Uji Normalitas *N-Gain***

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis pengujian normalitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov dapat dilakukan melalui SPSS, dengan taraf signifikan adalah 0,05.

**b. Uji Homogenitas *N-Gain***

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen atau tidak. Jika  $sig > 0,05$  maka dapat dikatakan homogen. Dan jika  $sig < 0,05$  maka datanya terlalu bervariasi dan tidak homogen.

**c. Uji Hipotesis *N-Gain***

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata hasil *N-Gain* kemampuan berpikir aljabar siswa yang diberikan perlakuan Pembelajaran Matematika Realistik

(PMR) dan siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB).

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Pendeskripsian data ini menyajikan gambaran umum hasil penelitian di SMP Bani Syai. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII. Kelas VII di SMP Bani Syai terdapat 3 kelas. Sampel yang digunakan adalah kelas VII A dan kelas VII B masing-masing berjumlah 20 siswa. Kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Penelitian ini dilakukan selama 3 kali pertemuan dengan materi pembelajaran yang diajarkan adalah Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

Untuk keperluan data kuantitatif, maka sebelum diberikan perlakuan kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir aljabar siswa sebelum dilakukan pembelajaran. Kemudian pada akhir pembelajaran kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui kelas mana yang memiliki kemampuan berpikir aljabar yang lebih baik terhadap materi yang disampaikan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda. Data yang diperoleh kemudian akan dianalisis untuk mengetahui nilai terendah dan tertinggi, selanjutnya data akan diperoleh secara perhitungan statistik sebagai berikut:

## 1. *Pretest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

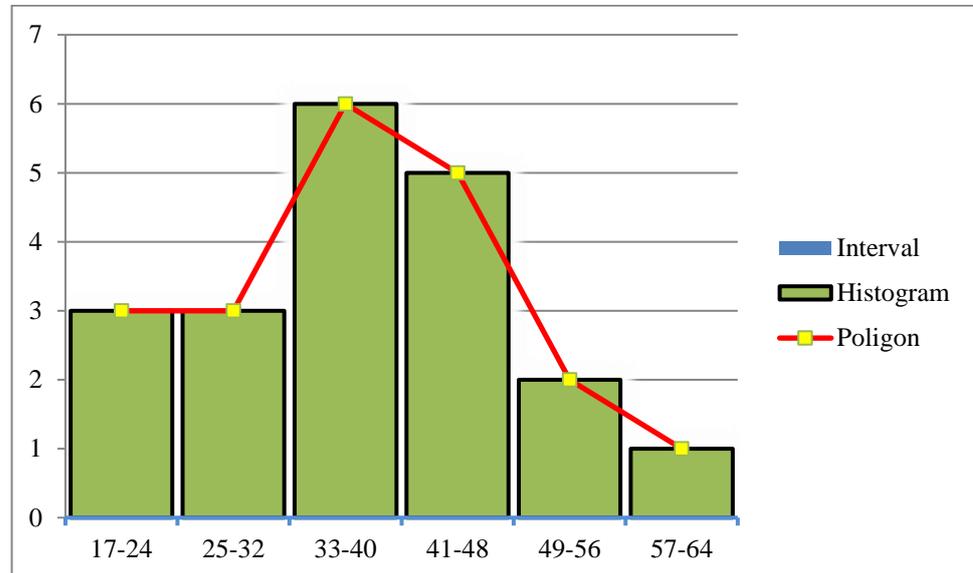
### a. *Pretest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang, menunjukkan hasil *pretest* yang disajikan pada tabel distribusi frekuensi berikut:

**Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi *Pretest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen**

No	Nilai	Frekuensi	Persen
1.	17 – 24	3	15%
2.	25 – 32	3	15%
3.	33 – 40	6	30%
4.	41 – 48	5	25%
5.	49 – 56	2	10%
6.	57 – 64	1	5%
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi *pretest* kelas eksperimen dapat digambarkan dalam histogram dibawah ini:



**Gambar 4. 1 Histogram Pretest Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen**

Adapun hasil perhitungan statistik deskriptif data hasil *pretest* kemampuan berpikir aljabar siswa kelas eksperimen melalui perhitungan dengan bantuan *software* SPSS disajikan pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4. 2 Data Statistik *Pretest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen**

Statistik	<i>Pretest</i> Eksperimen
n	20
Mean	36,60
Median	39,00
Modus	44
Standar Deviasi	10,928
Varians	119,411

Range	39
Minimum	17
Maksimum	56

Berdasarkan tabel di atas, ukuran pemusatan data dan penyebaran data hasil *pretest* untuk kelas eksperimen yaitu nilai terbesar 56 dan nilai terkecil 17. Nilai rata-rata sebesar 36,60, hal ini menunjukkan bahwa pada keadaan awal kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) kemampuan berpikir aljabar siswa masih rendah.

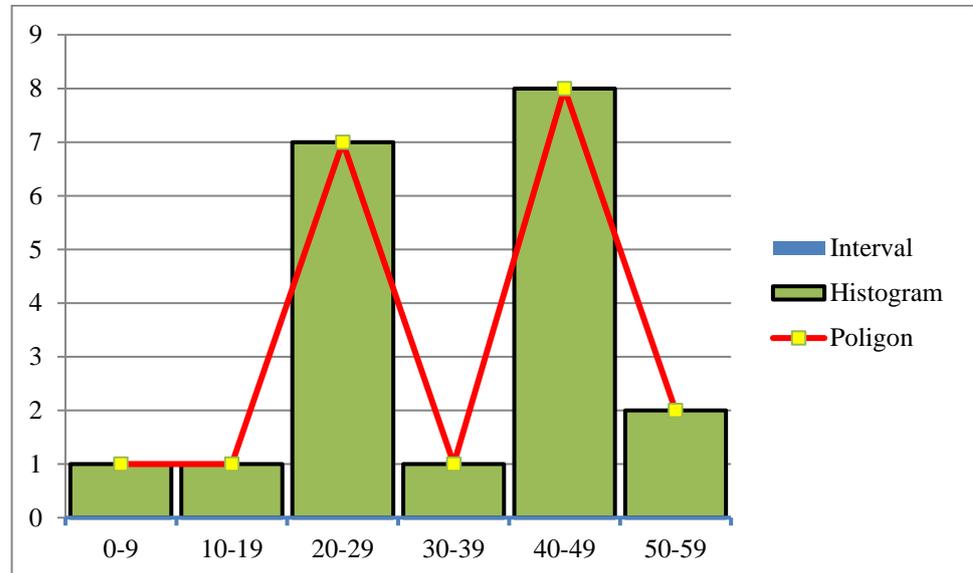
**b. *Pretest* Kelas Kontrol**

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa kelas kontrol yang menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang menunjukkan hasil *pretest* yang disajikan pada tabel distribusi frekuensi berikut:

**Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi *Pretest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol**

No	Nilai	Frekuensi	Persen
1.	0 – 9	1	5%
2.	10 – 19	1	5%
3.	20 – 29	7	35%
4.	30 – 39	1	5%
5.	40 – 49	8	40%
6.	50 – 59	2	10%
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi *pretest* kelas kontrol dapat digambarkan dalam histogram dibawah ini:



**Gambar 4. 2 Histogram Pretest Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol**

Adapun hasil perhitungan statistik deskriptif data hasil *pretest* kemampuan berpikir aljabar siswa kelas kontrol melalui perhitungan dengan bantuan *software* SPSS disajikan pada Tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4. 4 Data Statistik *Pretest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol**

<b>Statistik</b>	<b><i>Pretest</i> Kontrol</b>
n	20
Mean	33,55
Median	36,00
Modus	28
Standar Deviasi	12,833
Varians	164,682
Range	50

Minimum	0
Maksimum	50

Berdasarkan tabel di atas, ukuran pemusatan data dan penyebaran data hasil *pretest* untuk kelas kontrol yaitu nilai terbesar 50 dan nilai terkecil 0. Nilai rata-rata sebesar 33,55, hal ini menunjukkan bahwa pada keadaan awal kelas kontrol sebelum diberi perlakuan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) kemampuan berpikir aljabar siswa masih rendah.

## 2. *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### a. *Posttest* Kelas Eksperimen

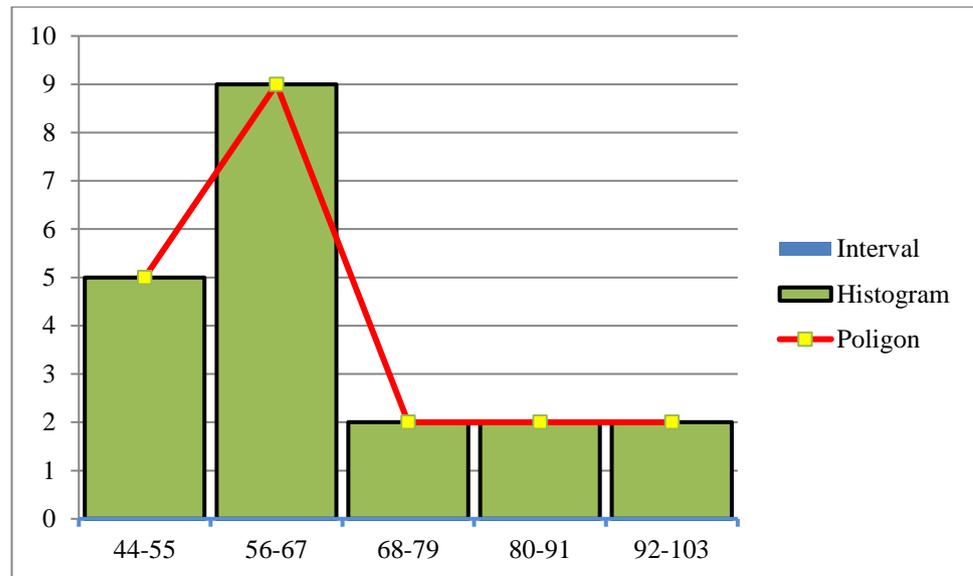
Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang menunjukkan hasil *posttest* yang disajikan pada tabel distribusi frekuensi berikut:

**Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen**

No	Nilai	Frekuensi	Persen
1.	44 – 55	5	25%
2.	56 – 67	9	45%
3.	68 – 79	2	10%
4.	80 – 91	2	10%
5.	92 – 103	2	10%

<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
--------------	-----------	-------------

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi *posttest* kelas eksperimen dapat digambarkan dalam histogram dibawah ini:



**Gambar 4. 3 Histogram *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen**

Adapun hasil perhitungan statistik deskriptif data hasil *posttest* kemampuan berpikir aljabar siswa kelas eksperimen melalui perhitungan dengan bantuan *software* SPSS disajikan pada Tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4. 6 Data Statistik *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Eksperimen**

<b>Statistik</b>	<b><i>Posttest</i> Eksperimen</b>
n	20
Mean	64,45
Median	61,00
Modus	56

Standar Deviasi	16,750
Varians	280,576
Range	56
Minimum	44
Maksimum	100

Berdasarkan tabel di atas, ukuran pemusatan data dan penyebaran data hasil *posttest* untuk kelas eksperimen yaitu nilai terbesar 100 dan nilai terkecil 44. Nilai rata-rata sebesar 64,45, hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen sesudah diberi perlakuan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) kemampuan berpikir aljabar siswa lebih meningkat.

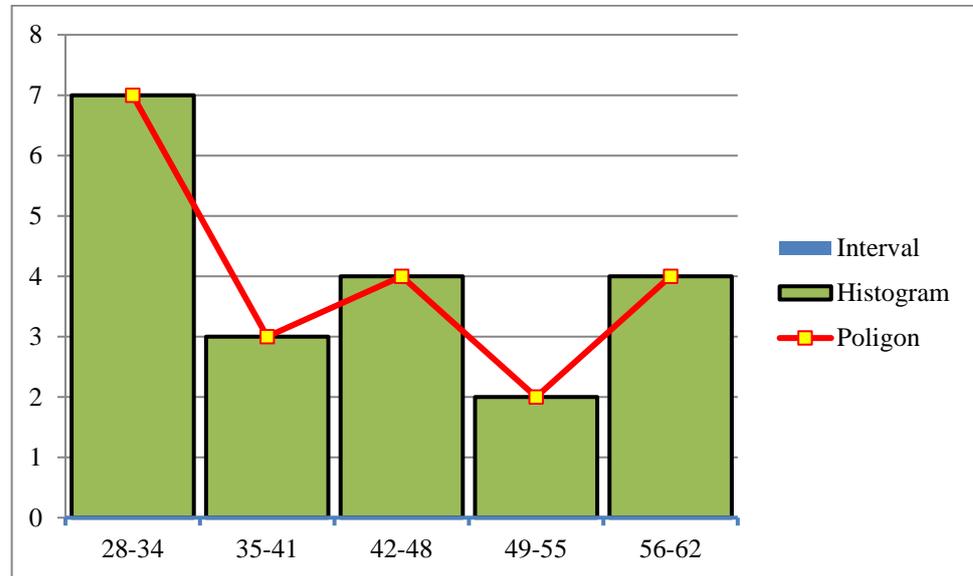
**b. *Posttest* Kelas Kontrol**

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa kelas kontrol yang menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang menunjukkan hasil *posttest* yang disajikan pada tabel distribusi frekuensi berikut:

**Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol**

No	Nilai	Frekuensi	Persen
1.	28 – 34	7	35%
2.	35 – 41	3	15%
3.	42 – 48	4	20%
4.	49 – 55	2	10%
5.	56 – 62	4	20%
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi *posttest* kelas kontrol dapat digambarkan dalam histogram dibawah ini:



**Gambar 4. 4 Histogram *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol**

Adapun hasil perhitungan statistik deskriptif data hasil *posttest* kemampuan berpikir aljabar siswa kelas kontrol melalui perhitungan dengan bantuan *software* SPSS disajikan pada Tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4. 8 Data Statistik *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Kontrol**

<b>Statistik</b>	<b><i>Posttest</i> Kontrol</b>
n	20
Mean	41,65
Median	41,50
Modus	28
Standar Deviasi	10,624
Varians	112,871
Range	33

Minimum	28
Maksimum	61

Berdasarkan tabel di atas, ukuran pemusatan data dan penyebaran data hasil *posttest* untuk kelas kontrol yaitu nilai terbesar 61 dan nilai terkecil 28. Nilai rata-rata sebesar 41,65, hal ini menunjukkan bahwa pada kelas kontrol sesudah diberi perlakuan Pembelajaran Matematika Biasa (PM B) kemampuan berpikir aljabar siswa hampir sama dengan sebelum diberikan perlakuan.

### 3. Data Kuantitatif Kemampuan Berpikir Aljabar

Berdasarkan uraian mengenai kemampuan berpikir aljabar matematis siswa kelas eksperimen dengan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kemampuan berpikir aljabar matematis siswa kelas kontrol dengan model Pembelajaran Matematika Biasa (PMB), terlihat adanya perbedaan. Tabel di bawah ini menunjukkan perbedaan statistika deskriptif kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4. 9 Data Kuantitatif Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa**

Kelas	Statistik	Kemampuan Berpikir Aljabar		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Eksperimen	n	20	20	20
	Mean	36,60	64,45	0,4500
	Median	39,00	61,00	0,4385
	Modus	44	56	0,22
	Standar Deviasi	10,928	16,750	0,25437

	Varians	119,411	280,576	0,065
	Range	39	56	1,00
	Minimum	17	44	0,00
	Maksimum	56	100	1,00
Kontrol	n	20	20	20
	Mean	33,55	41,65	0,1040
	Median	36,00	41,50	0,1364
	Modus	28	28	0,00
	Standar Deviasi	12,833	10,624	0,18956
	Varians	164,682	112,871	0,036
	Range	50	33	0,64
	Minimum	0	28	-0,29
	Maksimum	50	61	0,36

Dari tabel di atas, data kuantitatif *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir aljabar siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan tabel 4. 9 rata-rata kemampuan berpikir aljabar pada data *pretest* memiliki nilai yang hampir sama, hal ini menunjukkan kemampuan awal kedua kelas sama.
2. Berdasarkan tabel 4.9 rata-rata kemampuan berpikir aljabar pada data *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, hal ini menunjukkan kemampuan berpikir aljabar siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.
3. Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain* untuk kelas kontrol adalah 0,1040 atau 10,40%. Maka kelas kontrol

memiliki nilai *N-Gain* yang berada pada  $g < 0,3$ , sehingga termasuk kategori rendah. Maka tafsiran efektivitas *N-Gain* berdasarkan persen adalah tidak efektif. Sedangkan nilai rata-rata *N-Gain* untuk kelas eksperimen adalah 0,4500 atau 45,00%. Maka kelas eksperimen memiliki nilai *N-Gain* yang berada pada  $0,3 \leq g \leq 0,7$  sehingga termasuk kategori sedang. Maka tafsiran efektivitas *N-Gain* berdasarkan persen adalah kurang efektif. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

## **B. Pengujian Persyaratan Analisis Data**

Sebelum melakukan uji hipotesis maka dilakukan uji persyaratan analisis data terlebih dahulu. Uji persyaratan analisis data dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan homogenitas.

### **1. Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa**

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis pengujian normalitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilakukan melalui SPSS, dengan taraf signifikan adalah 0,05. Jika nilai probabilitas *sig.* >

*Level of Significant* = 0,05 maka  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal. Jika nilai probabilitas *sig.* < *Level of Significant* = 0,05 maka  $H_0$  ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal:

**a. Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Uji normalitas *pretest* dari kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menghasilkan data sebagai berikut:

**Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Tes Normalitas			
Kelas	n	Sig	Kesimpulan
<i>Pretest</i> Eksperimen	20	0,200	$H_0$ diterima
<i>Pretest</i> Kontrol	20	0,079	$H_0$ diterima

Pada Tabel 4.10 terlihat bahwa nilai signifikan *pretest* kelas eksperimen  $0,200 > 0,05$  dan kelas kontrol  $0,079 > 0,05$ . Dengan demikian berdasarkan kriteria normalitas jika nilai probabilitas *sig.* > *Level of Significant* = 0,05 maka  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal.

**b. Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Uji normalitas *posttest* dari kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menghasilkan data sebagai berikut:

**Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Tes Normalitas			
Kelas	n	Sig	Kesimpulan
<i>Posttest</i> Eksperimen	20	0,083	$H_0$ diterima

<i>Posttest</i> Kontrol	20	0,200	H <sub>0</sub> diterima
-------------------------	----	-------	-------------------------

Pada Tabel 4.11 terlihat bahwa nilai signifikan *posttest* kelas eksperimen  $0,083 > 0,05$  dan kelas kontrol  $0,200 > 0,05$ . Dengan demikian berdasarkan kriteria normalitas jika nilai probabilitas *sig.*  $> Level\ of\ Significant = 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima, artinya data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas Tes Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa

Uji homogenitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal. Sebuah data dikatakan homogen ataupun tidak homogen dapat ditentukan dari nilai signifikannya. Jika *sig*  $> 0,05$  maka dapat dikatakan homogen. Dan jika *sig*  $< 0,05$  maka datanya terlalu bervariasi dan tidak homogen.

### a. Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas *pretest* dari kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menghasilkan data sebagai berikut:

**Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Tes Homogenitas				
Kelas	n	Uji Levene Statistik (Based on Mean)	Sig	Kesimpulan
<i>Pretest</i> Eksperimen	20	0,275	0,603	H <sub>0</sub> ditolak
<i>Pretest</i> Kontrol	20			

Dari Tabel 4.12 maka didapatkan signifikan  $0,603 > 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak, dan kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dalam keadaan homogen.

**b. Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Uji homogenitas *posttest* dari kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menghasilkan data sebagai berikut:

**Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Tes Homogenitas				
Kelas	n	Uji Levene Statistik (Based on Mean)	Sig	Kesimpulan
<i>Posttest</i> Eksperimen	20	3,486	0,070	$H_0$ ditolak
<i>Posttest</i> Kontrol	20			

Dari Tabel 4.13 maka didapatkan signifikan  $0,070 > 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak, dan kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dalam keadaan homogen.

**C. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata tes kemampuan berpikir aljabar siswa antara kelompok eksperimen yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kelompok kontrol yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Uji hipotesis yang digunakan pada kedua kelas yaitu Uji-T.

## 1. Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dari hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas telah diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan dalam keadaan homogen, maka selanjutnya hasil perhitungan Uji Hipotesis dengan menggunakan Uji-T adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. 14 Hasil Uji Hipotesis Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Uji Independent Sample T-Test				
Kelas	n	Uji T	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
<i>Pretest</i> Eksperimen	20	0,809	0,423	H <sub>0</sub> diterima
<i>Pretest</i> Kontrol	20			

Berdasarkan Tabel 4.14 maka didapatkan sig. (2-tailed) 0,423 > 0,05 dengan demikian H<sub>0</sub> diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata *pretest* kemampuan berpikir aljabar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 2. Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dari hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas telah diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan dalam keadaan homogen, maka selanjutnya hasil perhitungan Uji Hipotesis dengan menggunakan Uji-T adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. 15 Hasil Uji Hipotesis Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Uji Independent Sample T-Test				
Kelas	n	Uji T	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
<i>Posttest</i> Eksperimen	20	5,141	0,000	H <sub>0</sub> ditolak
<i>Posttest</i> Kontrol	20			

Berdasarkan Tabel 4.15 maka didapatkan sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 dengan demikian H<sub>0</sub> ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata *posttest* kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB).

#### **D. Uji *N-Gain***

Uji *N-Gain* pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan berpikir aljabar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam uji *N-Gain* rata-rata skor *pretest* dan skor *posttest* akan dibandingkan dengan diuji peningkatannya.

##### **a. Uji Normalitas *N-Gain***

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis pengujian normalitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub> : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov dapat dilakukan melalui SPSS, dengan taraf signifikan adalah 0,05.

**Tabel 4. 16 Hasil Uji Normalitas *N-Gain***

Tes Normalitas			
Kelas	n	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	20	0,123	H <sub>0</sub> diterima
Kontrol	20	0,134	H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan Tabel 4.16 terlihat bahwa nilai signifikan *N-Gain* kelas eksperimen  $0,123 > 0,05$  dan kelas kontrol  $0,34 > 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima. Dengan demikian data *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

**b. Uji Homogenitas *N-Gain***

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen atau tidak. Jika sig  $> 0,05$  maka dapat dikatakan homogen. Dan jika sig  $< 0,05$  maka datanya terlalu bervariasi dan tidak homogen.

**Tabel 4. 17 Hasil Uji Homogenitas *N-Gain***

Tes Homogenitas				
Kelas	n	Uji Levene Statistik (Based on Mean)	Sig	Kesimpulan
Posttest Eksperimen	20	0,534	0,469	H <sub>0</sub> ditolak
Posttest	20			

Kontrol				
---------	--	--	--	--

Berdasarkan Tabel 4.17 maka didapatkan signifikan *N-Gain* 0,469 > 0,05 dengan demikian  $H_0$  ditolak, dan kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dalam keadaan homogen.

**c. Uji Hipotesis *N-Gain***

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata hasil *N-Gain* kemampuan berpikir aljabar siswa yang diberikan perlakuan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB).

**Tabel 4. 18 Hasil Uji Hipotesis *N-Gain***

<b>Uji Independent Sample T-Test</b>				
<b>Kelas</b>	<b>n</b>	<b>Uji T</b>	<b>Sig. (2-tailed)</b>	<b>Kesimpulan</b>
Eksperimen	20	4,878	0,000	$H_0$ ditolak
Kontrol	20			

Berdasarkan Tabel 4.18 maka didapatkan nilai sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 dengan demikian  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* kemampuan berpikir aljabar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian hasil uji hipotesis ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih baik dari pada Pembelajaran Matematika Biasa (PMB).

**E. Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tentang peningkatan penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap kemampuan berpikir

aljabar siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Bani Syai, pembelajaran dilakukan pada 2 kelas yang masing-masing berjumlah 20 siswa yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dengan penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan penerapan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Pada proses pembelajaran sebelum diberikan perlakuan, kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan berpikir aljabar siswa. Seluruh siswa ditugaskan untuk mengerjakan 6 butir soal *pretest*. Berdasarkan hasil *pretest*, diketahui nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 36,60 dan kelas kontrol adalah 33,55. Kemudian, berdasarkan uji normalitas dan homogenitas data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji-T pada data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan signifikan 0,423 dengan taraf signifikan 0,05 dengan demikian  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata *pretest* kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah peneliti memberikan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas, peneliti memberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar setelah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada kelas eksperimen dan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil *posttest*, nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 64,45 dan kelas kontrol adalah 41,65. Dalam hal ini, nilai rata-rata kedua kelas mengalami peningkatan. Kemudian,

berdasarkan uji normalitas dan homogenitas data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji-T pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan signifikan 0,000 dengan taraf signifikan 0,05 dengan demikian  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata *posttest* kemampuan berpikir aljabar siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan siswa yang diberikan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB).

Selanjutnya dilakukan Uji *N-Gain*, setelah dilakukan perhitungan maka hasil Uji *N-Gain* yang didapat untuk kelas eksperimen adalah 0,4500 atau 45,00% dan kelas kontrol adalah 0,1040 atau 10,40%. Dari hasil kedua kelas tersebut, kelas eksperimen memiliki nilai *N-Gain* yang berada pada  $0,3 \leq g \leq 0,7$  sehingga termasuk kategori sedang dan tafsiran efektivitas *N-Gain* berdasarkan persen adalah kurang efektif. Sedangkan kelas kontrol memiliki nilai *N-Gain* yang berada pada  $g < 0,3$  sehingga termasuk kategori rendah dan tafsiran efektivitas *N-Gain* berdasarkan persen adalah tidak efektif. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada data *N-Gain*, didapatkan signifikan 0,000 dengan taraf signifikan 0,05 dengan demikian  $H_0$  ditolak. Sehingga, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa daripada Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Hasil wawancara juga

menunjukkan bahwa siswa yang menerima pembelajaran dengan PMR lebih antusias dan merasakan suasana pembelajaran yang baru daripada biasanya, sehingga lebih mudah memahami materi yang diajarkan dan mempengaruhi kemampuan berpikir aljabar siswa. Sesuai dengan penelitian Musyrifah et al., (2023) yang menunjukkan bahwa pendekatan RME berpengaruh terhadap kemampuan berpikir aljabar. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Matondang (2022) bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pendekatan matematika realistik lebih baik dibandingkan dengan pendekatan biasa. Hal tersebut juga disebutkan dalam penelitian Samosir & Hasratuddin (2022) bahwa penerapan Pendekatan Matematika Realistik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir aljabar siswa setelah menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Kemudian, terdapat peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dibandingkan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kesimpulan penelitian yang diperoleh sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB). Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen siswa lebih berperan aktif dan lebih baik dalam menerima pembelajaran.
2. Terdapat peningkatan rata-rata kemampuan berpikir aljabar antara siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan siswa yang menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) didapat berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada data N-Gain, dengan signifikan  $0,000 < 0,05$  dan persentase rata-rata peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa kelas eksperimen yaitu sebesar 45% dan pada kelas kontrol sebesar 10,40% .

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, saran yang dapat peneliti berikan sebagai berikut:

1. Untuk sekolah, peneliti berharap agar sekolah mengembangkan pendekatan matematika seperti Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan pembelajaran matematika di sekolah.
2. Guru dapat menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) untuk membantu siswa dalam memahami pembelajaran matematika juga meningkatkan kemampuan matematis siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, terkait dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) disarankan untuk melakukan penelitian pada materi lain dengan mengukur kemampuan matematis lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.117>
- Apriliasari, R. & Lestari, W. (2021). Prosiding Seminar Nasional Sains Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar dalam Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP PGRI 9 Jakarta. *Sinasis*, 2(1), 220–228.
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Matematika* (4th ed., Vol. 01). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Astuti, D., & Ijudin, R. (2018). *Kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau berdasarkan kemampuan matematika. 1*, 141–142.
- Aulia, A., Rif'at, M., & Astuti, D. (2021). Kemampuan Berpikir Aljabar Dalam Menyelesaikan Soal Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(1), 113. <https://doi.org/10.26418/ja.v2i1.48058>
- Bella, C. (2022). *Studi Literatur Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kritis Matematis dengan Menggunakan Pendekatan Realistik dan Kontekstual dalam Materi Fungsi Kelas VIII SMP*. 2(1), 1–8.
- Chairunisa, R., Maimunah, M., & Roza, Y. (2020). Proses Berpikir Aljabar Siswa

- SMP Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Matematika Dan Gender. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 10(2), 85–95. <https://doi.org/10.21067/jip.v10i2.4347>
- Chotimah, B. K., & Ningsih, E. F. (2022). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Siswa SMK Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *ABACUS (Academic Journal of Mathematics Learning and Education)*, 3(1), 1–17.
- Dwirahayu, G., Halpiani, M., & Kustiawati, D. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar Melalui Pembelajaran Schema-Based Instruction dengan Strategi Fops. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(2), 105. <https://doi.org/10.24853/fbc.5.2.105-116>
- Fadmawatty, A. (2020). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Iv Min 7 Bandar Lampung. In *Repository.Radenintan* (Vol. 13, Issue April).
- Hidayah, S. R. (2023). Studi Literatur Analisis Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan (JURRIPEN)*, 2(1), 99–113. <http://www.prin.or.id/index.php/JURRIPEN/article/view/847%0Ahttp://www.prin.or.id/index.php/JURRIPEN/article/download/847/914>
- Ichsan, M. (2018). *Pengaruh Pendekatan Realistik Matematika dalam Materi Pembelajaran Bangun Ruang terhadap Hasil Belajar Siswa kelas V SD INPRES No. 181 Pattokapang Kec. Mangarabombang Kab. Takalar* (Issue 1). Universitas Muhammadiyah Makassar.

- Kadir. (2010). *Statistika Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial* (Juredi (ed.)). PT Rosemata Sampurna Jakarta.
- Karmila, U. (2020). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah. In *Repository.Uinjkt.Ac.Id*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Kusumaningsih, W., Mustoha, A., & Rahman, F. (2018). Pengaruh Strategi Multiple Representasi Pada Pembelajaran Realistik Matematik Terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa. *JIPMat*, 3(1), 75–80. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2420>
- Magdalena, M. (2018). Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran Conventional Dengan Model Pembelajaran Contextual Terhadap Hasil Belajar Pancasila Si Program Studi Teknika Akademi Maritim Indonesia - Medan. *Jurnal Warta*.
- Matondang, K., & Matondang, A. R. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 1(1), 22–28.
- Mussa, R. (2022). *Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa* (Issue 8.5.2017). Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon.
- Musyrifah, E., Nurasih, D., & Hafiz, M. (2023). *Meningkatkan Kemampuan*

*Berpikir Aljabar Siswa Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education*. 5(1), 13–25.

Novikasari, I. (2017). Uji Validitas Instrumen. *Seminar Nasional Riset Inovatif 2017*, 1(1), 530–535.

<https://eproceeding.undiksha.ac.id/index.php/senari/article/download/1075/99>

Nuharini, D., & Wahyuni, T. (2008). *Matematika Konsep Dan Aplikasinya* (Indratno (ed.)). Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Bukupaket.com

Nurasiah, D. (2023). *Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Nurlaeli, T. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VII Pada Model SQ4R Ditinjau Dari Self-Regulated Learning Siswa*. Universitas Negeri Semarang.

Nurlatifah, M., Hakim, D. L., Nurlatifah, M., & Hakim, D. L. (2022). *Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berpikir Tingkat Tinggi Algebraic Thinking Ability of Junior High School Students in Solving High-Level Thinking Math Problems*. 458–468.

Nursalam. (2020). *Statistika Terapan Univariat Dan Multivariat (Teori dan*

- Aplikasi Dalam Bidang Pendidikan dan Sosial Sains). In Nursalam (Ed.), *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (1st ed.). Alauddin University Press. [http://repositori.uin-alauddin.ac.id/21625/%0Ahttp://repositori.uin-alauddin.ac.id/21625/1/Statistika Terapan Univariat dan Multivariat.pdf](http://repositori.uin-alauddin.ac.id/21625/%0Ahttp://repositori.uin-alauddin.ac.id/21625/1/Statistika%20Terapan%20Univariat%20dan%20Multivariat.pdf)
- Purnomo, A., Kanusta, M., Guntur, M., Siregar, R. A., Ritonga, S., Nasution, S. I., Maulidah, S., & Listantia, N. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran* (M. Yahya, Andrias, & I. Abbas (eds.); 1st ed., Issue September). Yayasan Hamjah Diha. [http://repository.unpas.ac.id/37102/3/BAB II KAJIAN TEORI.pdf](http://repository.unpas.ac.id/37102/3/BAB%20II%20KAJIAN%20TEORI.pdf)
- Rahmi, F., Iltavia, I., & Zarista, R. H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berorientasi Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Materi Peluang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2869–2877. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.673>
- Rusadi, H. (2020). *Perbandingan Hasil Belajar Siswa Antara Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Dengan Model Konvensional Pada Mata Pelajaran PAI Kelas X Di SMK Negeri 1 Palangka Raya*. Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya.
- Samosir, I. R., & Hasratuddin. (2022). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sumbul. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 1(9), 1356–1364.

- Simamora, R. (2020). Model realistic mathematic education ditinjau dari aspek kemampuan pemecahan masalah aljabar. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 6(1), 22–29. <https://doi.org/10.29407/jmen.v6i1.14277>
- Sitompul, N. F. (2019). *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Dan Pembelajaran Biasa (Konvensional) Dalam Pembelajaran Matematika Kelas XI MA Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Sofia, Z. (2022). *Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Attitude Towards Mathematics*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (1st ed., Issue July). Penerbit Alfabeta.  
<https://digilib.stekom.ac.id/ebook/view/METODE-PENELITIAN-KUANTITATIF-KUALITATIF-DAN-RND>
- Suharno. (2022). Modul Ajar PLSV (Persamaan Linear Satu Variabel). In *Project Based Learning* (pp. 1–30).
- Sulistiowati, D. L. (2023). *Relevan : Jurnal Pendidikan Matematika Penerapan Model Pembelajaran Math Talk Learning Community*. 3, 382–390.
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan* (2nd ed.). ALFABETA.

Wihda, N. Z. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dengan Menggunakan Newman's Error. *UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 75.

Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika* (A. Wijaya (ed.); 1st ed.). 2012.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. SK Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi



**SURAT KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG  
NOMOR 001/KEP/FKIP/IX/2023**

Tentang

**PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING PENULISAN SKRIPSI  
TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

*Bismillahirrahmaanirrahiim,*

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang, setelah:

- Menimbang** : 1. Bahwa untuk kelancaran penulisan skripsi yang akan dilakukan oleh mahasiswa, perlu ditunjuk Dosen Pembimbing Skripsi I dan II.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud dipandang perlu ditetapkan dengan keputusan Dekan.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Perguruan Tinggi;  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
4. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 Tentang Standar Nasional Pendidikan;  
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;  
6. Pedoman PP Muhammadiyah Nomor 01/PTM/I.0/B/2012 Tentang Majelis Pendidikan Tinggi;  
7. Pedoman PP Muhammadiyah Nomor 02/PED/I.0/B/2012 Tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;  
8. Ketentuan Majelis Dikti PP Muhammadiyah Nomor 178/KET/I.3/D/2012 Tentang Penjabaran Pedoman PP Muhammadiyah.
- Memperhatikan** : 1. Kualitas Sumber Daya Manusia di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang.  
2. Hasil rapat pimpinan Fakultas dan Program Studi pada tanggal 02 Agustus 2023.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :  
**Pertama** : Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang nomor 001/KEP/FKIP/IX/2023 Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Tahun Akademik 2023/2024.



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG

## FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

BERDASARKAN SK MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL RI NO. 109/D/0/2009

Jl. Perintis Kemerdekaan I/33 Cikokol - Kota Tangerang Tlp/Fax : (021) 553 9532 Website: fkip-umt.ac.id

- Kedua** : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Dr. Warsito, M.Si.  
NBM : 114 6132  
Sebagai Dosen Pembimbing I
  2. Nama : Ratu Sarah Fauziah Iskandar, M.Pmat.  
NBM : 120 5392  
Sebagai Dosen Pembimbing II
- Untuk membimbing penulisan skripsi mahasiswa:
- Nama : EKA RAMADHANTI  
NIM : 2084202015  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : PENERAPAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP
- Ketiga** : Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II bertugas membimbing penulisan skripsi sesuai dengan kaidah penelitian dan pedoman penulisan skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang.
- Keempat** : Biaya yang dikeluarkan adanya keputusan ini dibebankan pada anggaran penulisan skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang Tahun Akademik 2023/2024.
- Kelima** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai ada keputusan lain yang merubahnya, dengan ketentuan akan diadakan perbaikan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan didalamnya.

Demikianlah surat keputusan ini dibuat untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Ditetapkan di : Tangerang  
Pada Tanggal : 19 Safar 1445 H  
4 September 2023 M

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

  
**Sumiyani, M.Pd.**  
NBM. 819886

## Lampiran 2. Surat Perubahan Judul

 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG Jl. Perintis Kemerdekaan 1/33 Cikokol-Tangerang-Banten Badan Akademi SK Menteri Pendidikan Nasional RI No. 39710/2009	No Dokumen	FRM-AKADMI.16/17
	Revisi	01
	Tanggal Berlaku	06/09/2017
	Halaman	1/1

### PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Eko Ramadhanti  
 NIM : 20842202015  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Semester : 7  
 No. HP dan Email : 0896 3917 5706 dan ekoRamadhanti02@gmail.com

Dengan ini mengajukan perubahan judul skripsi sebagai berikut:

Judul Awal  
PENERAPAN DEWAKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
REALISTIK (PMA) UNTUK MELINGKATKAN MINAT  
DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP.

Judul Perubahan  
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR DENGAN  
MENGGUNAKAN PENBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK  
PADA SISWA SMP.

Alasan perubahan judul skripsi:  
 Karena pada waktu sebelumnya variabel  $Y$  nya sudah terlalu  
 umum, dan berdasarkan fakta di lapangan kemampuan berpikir  
 aljabar siswa SMP rendah, maka peneliti ingin meningkatkan  
 kemampuan tersebut.

Demikian pengajuan ini disampaikan, atas pertimbangannya diucapkan terima kasih.

Tangerang, 18 Jan 2024

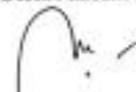
Mahasiswa,



Eko Ramadhanti

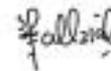
Mengetahui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Warsito, M.Si

Dosen Pembimbing II



Ratu Sarah Fauziah J, W. Pd.

Keterangan:

1. Lampirkan fotocopy SK judul skripsi
2. Isian formulir diserahkan ke prodi masing-masing

Lampiran 3. Jurnal Bimbingan Skripsi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
 JURNAL BIMBINGAN SKRIPSI

**JUDUL SKRIPSI :**  
 PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR  
 DENGAN MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN  
 MATEMATIKA REALISTIK PADA SISWA SMP.

Nama Mahasiswa : Eka Ramadhanti  
 NPM : 2084202015  
 Dosen Pembimbing : Dr. Warsito, M.Si.

NO.	Tanggal	Materi Bimbingan	Kesimpulan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	06-10-23	Judul Skripsi	Memperbaiki dan merubah judul menjadi "Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar dengan Menggunakan RMP".	
2.	24-10-23	Bab I	londaran ides di latar belakang berupa uu, nctm, dll yang berkaitan dgn kemampuan ber. aljabar, fakta di lapangan, indikator ber. aljabar, karakteristik RMP.	
3	13/11/2023	Bab I & Bab II	Revisi uji penguasaan analisis dan simpulan Bab II	

NO.	Tanggal	Materi Bimbingan	Kesimpulan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
4	29-11-23	BAB II	Indikator kemampuan berpikir aljabar, Menambahkan teori PMG, menambah karakteristik yang dijabarkan, dan menambahkan materi.	
5	9/12 2023	Bab III	Revisi hipotesis Sint - ppt ke Syg	
6.	27/2023 12	Revisi Seminar Proposal	- Perbaiki kerangka berpikir - Penulisan referensi - Perbaiki instrumen soal	
7.	25/2024 01	Validasi Instrumen Soal	Perbaiki perhitungan tingkat kesukaran soal	
8.	22/2024 03	Bab III, IV	perbaiki hasil revisi Bab 4	
9	4/4 2024	Bab III, IV, V	perbaiki sinte untuk kegunaan + Akma	
10	25/4 2024	Ace untuk Syg Syg	Siapkan PPT	



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURNAL BIMBINGAN SKRIPSI

**JUDUL SKRIPSI :**

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR  
DENGAN MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA REALISTIK PADA SISWA SMP.

Nama Mahasiswa : Eka Fasmadhanti

NPM : 2084202015

Dosen Pembimbing : Ratu Sarah Fauziah I, M.Pmat.

NO.	Tanggal	Materi Bimbingan	Kesimpulan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	03-10-23	Judul	Perubahan judul dari kata penerapan menjadi pengaruh	Safat
2.	06-10-23	Judul	Memperbaiki dan merubah judul menjadi "Peningkatan kemampuan berpikir aljabar dengan menggunakan PMP"	Safat
3.	29-10-23	Bab I	Struktur latar belakang : Pendidikan di Indonesia → Matematika → Berpikir Aljabar → Observasi awal. Pembahasan dan paragraf masalah serta tujuan penelitian.	Safat

NO.	Tanggal	Materi Bimbingan	Kesimpulan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
4.	06-11-23	Bab 1, Bab 2	Memperbaiki Penulisan Abstraksi, Penulisan dan Spasi, Pada bab 2 yaitu caption kemampuan ber. aljabar, Penjelasan indikator, Mencantumkan sumber.	Safah
5.	09-12-23	Bab 2, Bab 3	Bab 2 - menambahkan karakteristik RME, Bab 3 - perbaiki tabel isi-isi, soal tes	Safah
6.	07-Des'23	Bab I - III	ACC Sidang Proposal Skripsi	Safah
7.	25/2024 /01	Validasi Instrumen Soal	Perbaiki perhitungan tingkat kesukaran soal.	Safah
8.	25/2024 /03	Bab IV	- Revisi Bab IV - Revisi penulisan kalimat Bab IV - Lanjut Bab V	Safah
9.	22/2024 /04	Bab V	Bab V Buat lampiran	Safah
10.	23/2024 /04	Bab I-V Lampiran Abstrak	Bab I-V OKE ACC Sidang Skripsi	Safah

## Lampiran 4. Surat Izin Penelitian



Nomor : 1084/REK/III.3.AU/FKIP/F/2024  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian (Pengambilan Data)

Kepada  
Yth. Bapak/Ibu Kepala Sekolah  
SMP BANI SYAI  
Di Tempat

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir/skripsi dimohonkan untuk memberi ijin kepada mahasiswa,

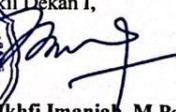
Nama : EKA RAMADHANTI  
NIM : 2084202015  
Program Studi : Pendidikan Matematika

agar dapat mengadakan Penelitian Pengambilan Data untuk tugas akhir/skripsi yang berjudul:

***“PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR DENGAN  
MENGUNAKAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK  
PADA SISWA SMP”***

Demikian surat permohonan penelitian ini disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

*Nasrun Minallah Wafathun Qaarib.  
Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Tangerang, 15 Januari 2024  
Wakil Dekan I,  
  
Dr. Akhfi Imaniah, M.Pd  
NBM. 109 4923

## Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian



### YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM BANI SYA'I SMP BANI SYA'I

( SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BANI SYA'I )

ALAMAT : JL. KH. SAADULLAH, KP. RAWA KEPUH DS. PAKU ALAM  
KEC. PAKUHAJI, KAB. TANGERANG



#### SURAT KETERANGAN Nomor : 109/SMPBASY/II/2024

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb.*

Yang bertanda tangan dibawah ini, kepala SMP BANI SYA'I Pakuhaji Tangerang menerangkan bahwa :

Nama : EKA RAMADHANTI  
NIM : 2084202015  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Instansi : Universitas Muhammadiyah Tangerang

Nama tersebut diatas benar-benar telah melakukan penelitian di SMP BANI SYA'I guna penyusunan skripsi mulai tanggal 30 Januari s/d 27 Februari 2024 dengan judul

**"PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR DENGAN  
MENGUNAKAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK PADA SISWA  
SMP"**

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.*



Pakuhan, 27 Februari 2024  
Kepala SMP Bani Sya'i

**EDAH JUBAEDAH, M. Pd**

## Lampiran 6. Instrumen Uji Coba

### SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR

**Nama** :

**Kelas** :

**Mata pelajaran** :

**Materi** :

---

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum belajar
2. Tulislah identitas kamu dengan benar
3. Jawablah soal dengan tepat dan lengkap!

### SOAL

1. Diketahui harga sepasang sepatu sama dengan dua kali harga sepasang sandal. Pak Ahmad membeli 6 pasang sepatu dan 8 pasang sandal. Pak Ahmad harus membayar Rp700.000,00.
  - a. Dari keterangan di atas, buatlah menjadi bentuk persamaan linear satu variabel!
  - b. Jelaskan bagaimana melakukan operasi bentuk persamaan linear satu variabelnya!
2. Panjang sebuah persegi panjang adalah  $5x + 2$  dan lebarnya  $2x + 3$ . Dan kelilingnya adalah 94 cm. Jelaskan berapa panjang dan lebar bentuk persegi panjang tersebut!

3. Putri pergi ke toko kue untuk membeli kue lebaran. Harga satu kaleng kue nastar sama dengan dua kali harga satu kaleng kue keju di toko Murah Berkah. Putri membeli 5 kaleng kue nastar dan 4 kaleng kue keju dengan harga Rp630.000,00.
- Tentukan bentuk persamaan linear satu variabel dari masalah di atas!
  - Buatlah model matematika dan penyelesaiannya, kemudian tentukan masing-masing harga per kaleng kue tersebut dan harga 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju!
  - Berikan kesimpulan dari penyelesaian masalah di atas!

**Lampiran 7. Perhitungan Validitas Instrumen**

**UJI VALIDITAS  
TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR**

No.	Responden	Nomor Butir Soal						Total
		1a	1b	2	3a	3b	3c	
1	S1	0	2	2	1	2	0	7
2	S2	0	0	0	0	0	0	0
3	S3	3	2	1	0	0	0	6
4	S4	3	2	0	0	0	0	5
5	S5	3	1	1	0	0	0	5
6	S6	3	2	1	1	1	0	8
7	S7	3	2	2	3	2	0	12
8	S8	3	2	3	3	2	0	13
9	S9	3	2	2	3	2	0	12
10	S10	1	2	2	0	0	0	5
11	S11	3	2	2	0	1	0	8
12	S12	3	1	2	3	2	0	11
13	S13	3	2	2	3	1	0	11
14	S14	3	2	2	3	1	0	11
15	S15	3	2	2	3	1	0	11
16	S16	3	2	2	3	1	0	11
17	S17	3	2	2	0	0	0	7
18	S18	3	2	2	0	0	0	7
19	S19	3	1	1	0	0	0	5
20	S20	3	1	1	0	0	0	5
21	S21	3	1	1	0	0	0	5
22	S22	3	2	2	3	2	0	12
23	S23	3	2	2	3	2	0	12
24	S24	3	3	2	3	1	0	12
25	S25	3	1	1	3	0	0	8
26	S26	3	3	2	3	2	0	13
27	S27	3	2	2	3	2	0	12
28	S28	3	3	3	3	3	2	17
	<b>r<sub>xy</sub></b>	0,476	0,714	0,811	0,870	0,848	0,425	
	<b>t hitung</b>	2,761	5,194	7,072	8,982	8,153	2,393	
	<b>t tabel</b>	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	
	<b>Keterangan</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	

**Lampiran 8. Perhitungan Reliabilitas Instrumen**

**UJI RELIABILITAS  
TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR**

No.	Responden	Nomor Butir Soal						Total
		1a	1b	2	3a	3b	3c	
1	S1	0	2	2	1	2	0	7
2	S2	0	0	0	0	0	0	0
3	S3	3	2	1	0	0	0	6
4	S4	3	2	0	0	0	0	5
5	S5	3	1	1	0	0	0	5
6	S6	3	2	1	1	1	0	8
7	S7	3	2	2	3	2	0	12
8	S8	3	2	3	3	2	0	13
9	S9	3	2	2	3	2	0	12
10	S10	1	2	2	0	0	0	5
11	S11	3	2	2	0	1	0	8
12	S12	3	1	2	3	2	0	11
13	S13	3	2	2	3	1	0	11
14	S14	3	2	2	3	1	0	11
15	S15	3	2	2	3	1	0	11
16	S16	3	2	2	3	1	0	11
17	S17	3	2	2	0	0	0	7
18	S18	3	2	2	0	0	0	7
19	S19	3	1	1	0	0	0	5
20	S20	3	1	1	0	0	0	5
21	S21	3	1	1	0	0	0	5
22	S22	3	2	2	3	2	0	12
23	S23	3	2	2	3	2	0	12
24	S24	3	3	2	3	1	0	12
25	S25	3	1	1	3	0	0	8
26	S26	3	3	2	3	2	0	13
27	S27	3	2	2	3	2	0	12
28	S28	3	3	3	3	3	2	17
	<b>Varians Butir</b>	0,730	0,448	0,522	2,152	0,889	0,143	<b>13,739</b>
	<b>Jml Var. Butir</b>	4,885						
	<b>Varians Total</b>	13,739						
	<b>r11</b>	0,806						
	<b>Reliabilitas</b>	<b>Sangat Tinggi</b>						

## Lampiran 9. Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen

### TINGKAT KESUKARAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR

No.	Responden	Nomor Butir Soal						Total
		1a	1b	2	3a	3b	3c	
1	S28	3	3	3	3	3	2	17
2	S8	3	2	3	3	2	0	13
3	S26	3	3	2	3	2	0	13
4	S7	3	2	2	3	2	0	12
5	S9	3	2	2	3	2	0	12
6	S22	3	2	2	3	2	0	12
7	S23	3	2	2	3	2	0	12
8	S24	3	3	2	3	1	0	12
9	S27	3	2	2	3	2	0	12
10	S12	3	1	2	3	2	0	11
11	S13	3	2	2	3	1	0	11
12	S14	3	2	2	3	1	0	11
13	S15	3	2	2	3	1	0	11
14	S16	3	2	2	3	1	0	11
	<b>Jumlah</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	
15	S6	3	2	1	1	1	0	8
16	S11	3	2	2	0	1	0	8
17	S25	3	1	1	3	0	0	8
18	S1	0	2	2	1	2	0	7
19	S17	3	2	2	0	0	0	7
20	S18	3	2	2	0	0	0	7
21	S3	3	2	1	0	0	0	6
22	S4	3	2	0	0	0	0	5
23	S5	3	1	1	0	0	0	5
24	S10	1	2	2	0	0	0	5
25	S19	3	1	1	0	0	0	5
26	S20	3	1	1	0	0	0	5
27	S21	3	1	1	0	0	0	5
28	S2	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Jumlah</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
	<b>No. Soal</b>	<b>SA</b>	<b>SB</b>	<b>TK</b>	<b>Keterangan</b>			
	<b>1a</b>	42	34	0,905	Mudah			
	<b>1b</b>	30	21	0,850	Mudah			
	<b>2</b>	30	17	0,783	Mudah			

<b>3a</b>	42	5	0,560	Sedang
<b>3b</b>	24	4	0,583	Sedang
<b>3c</b>	2	0	0,500	Sedang

## Lampiran 10. Perhitungan Daya Pembeda Instrumen

### DAYA PEMBEDA TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR

No.	Responden	Nomor Butir Soal						Total
		1a	1b	2	3a	3b	3c	
1	S28	3	3	3	3	3	2	17
2	S8	3	2	3	3	2	0	13
3	S26	3	3	2	3	2	0	13
4	S7	3	2	2	3	2	0	12
5	S9	3	2	2	3	2	0	12
6	S22	3	2	2	3	2	0	12
7	S23	3	2	2	3	2	0	12
8	S24	3	3	2	3	1	0	12
9	S27	3	2	2	3	2	0	12
10	S12	3	1	2	3	2	0	11
11	S13	3	2	2	3	1	0	11
12	S14	3	2	2	3	1	0	11
13	S15	3	2	2	3	1	0	11
14	S16	3	2	2	3	1	0	11
15	S6	3	2	1	1	1	0	8
16	S11	3	2	2	0	1	0	8
17	S25	3	1	1	3	0	0	8
18	S1	0	2	2	1	2	0	7
19	S17	3	2	2	0	0	0	7
20	S18	3	2	2	0	0	0	7
21	S3	3	2	1	0	0	0	6
22	S4	3	2	0	0	0	0	5
23	S5	3	1	1	0	0	0	5
24	S10	1	2	2	0	0	0	5
25	S19	3	1	1	0	0	0	5
26	S20	3	1	1	0	0	0	5
27	S21	3	1	1	0	0	0	5
28	S2	0	0	0	0	0	0	0
<b><math>\sum x</math></b>		76	51	47	47	28	2	
<b>Skor Maks</b>		18	18	18	18	18	18	
<b>N*50%</b>		14						
<b><math>\bar{x}</math> Atas</b>		3	2,143	2,143	3	1,714	0,143	
<b><math>\bar{x}</math> Bawah</b>		2,429	1,5	1,214	0,357	0,286	0	
<b>DP</b>		2,865	2,060	2,075	2,980	1,698	0,143	

<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Baik</b>
-----------------	--------------------

## Lampiran 11. Instrumen Penelitian

### SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR

#### (PRETEST)

**Nama** :

**Kelas** :

**Mata pelajaran** :

**Materi** :

---

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum belajar
2. Tulislah identitas kamu dengan benar
3. Jawablah soal dengan tepat dan lengkap!

#### SOAL

1. Diketahui harga sepasang sepatu sama dengan dua kali harga sepasang sandal. Pak Ahmad membeli 6 pasang sepatu dan 8 pasang sandal. Pak Ahmad harus membayar Rp700.000,00.
  - a. Dari keterangan di atas, buatlah menjadi bentuk persamaan linear satu variabel!
  - b. Jelaskan bagaimana melakukan operasi bentuk persamaan linear satu variabelnya!
2. Panjang sebuah persegi panjang adalah  $5x + 2$  dan lebarnya  $2x + 3$ . Dan kelilingnya adalah 94 cm. Jelaskan berapa panjang dan lebar bentuk persegi panjang tersebut!

3. Putri pergi ke toko kue untuk membeli kue lebaran. Harga satu kaleng kue nastar sama dengan dua kali harga satu kaleng kue keju di toko Murah Berkah. Putri membeli 5 kaleng kue nastar dan 4 kaleng kue keju dengan harga Rp630.000,00.
- Tentukan bentuk persamaan linear satu variabel dari masalah di atas!
  - Buatlah model matematika dan penyelesaiannya, kemudian tentukan masing-masing harga per kaleng kue tersebut dan harga 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju!
  - Berikan kesimpulan dari penyelesaian masalah di atas!

## SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR

(POSTTEST)

**Nama** :

**Kelas** :

**Mata pelajaran** :

**Materi** :

---

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum belajar
2. Tulislah identitas kamu dengan benar
3. Jawablah soal dengan tepat dan lengkap!

### SOAL

1. Putri pergi ke toko kue untuk membeli kue lebaran. Harga satu kaleng kue nastar sama dengan dua kali harga satu kaleng kue keju di toko Murah Berkah. Putri membeli 5 kaleng kue nastar dan 4 kaleng kue keju dengan harga Rp630.000,00.
  - a. Tentukan bentuk persamaan linear satu variabel dari masalah di atas!
  - b. Buatlah model matematika dan penyelesaiannya, kemudian tentukan masing-masing harga per kaleng kue tersebut dan harga 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju!
  - c. Berikan kesimpulan dari penyelesaian masalah di atas!

2. Diketahui harga sepasang sepatu sama dengan dua kali harga sepasang sandal. Pak Ahmad membeli 6 pasang sepatu dan 8 pasang sandal. Pak Ahmad harus membayar Rp700.000,00.
  - a. Dari keterangan di atas, buatlah menjadi bentuk persamaan linear satu variabel!
  - b. Jelaskan bagaimana melakukan operasi bentuk persamaan linear satu variabelnya!
3. Panjang sebuah persegi panjang adalah  $5x + 2$  dan lebarnya  $2x + 3$ . Dan kelilingnya adalah 94 cm. Jelaskan berapa panjang dan lebar bentuk persegi panjang tersebut!

## Lampiran 12. Validitas Instrumen

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

Status Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII/Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Pembelajaran : Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)

Nama Validator : Rika Sukmawati, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

Universitas Muhammadiyah Tangerang

#### A. Petunjuk

1. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini
3. Sebagai pedoman untuk mengisi kolom-kolom validasi, Bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi Isi
    - 1) Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir aljabar
    - 2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
    - 3) Kejelasan maksud soal
    - 4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan
  - b. Bahasa dan penulisan soal
    - 1) Kesesuaian Bahasa digunakan pada soal dalam kaidah Bahasa Indonesia
    - 2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
    - 3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan Bahasa yang dikenali siswa

**B. Penilaian terhadap validasi isi dan bahasa dan penulisan soal, serta kesimpulan**

No Soal	Validasi Isi					Bahasa dan Penulisan Soal					Kesimpulan		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	TR	DR	TG
1a.				√					√		√		
1b.				√					√		√		
2.				√					√		√		
3a.				√					√		√		
3b.				√					√		√		
3c.				√					√		√		

Keterangan:

1. Sangat Kurang	TR : Tanpa Revisi
2. Kurang	DR : Dengan Revisi
3. Cukup	TG : Tidak dapat digunakan
4. Baik	
5. Sangat Baik	

**C. Saran Perbaikan**

No	Kesalahan/Kekurangan	Saran Perbaikan
1a.		
1b.		
2.		
3a.		
3b.		
3c.		

**D. Komentar**

**Instrumen bisa digunakan untuk penelitian .**

Tangerang, 11 Januari 2024

Validator/Penilai



(Rika Sukmawati, M.Pd)

## **LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL**

Status Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII/Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Pembelajaran : Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)

Nama Validator : Muhamad Soleh, S.Pd

Pekerjaan : Guru Matematika SMP Bani Syai

### **A. Petunjuk**

1. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini
3. Sebagai pedoman untuk mengisi kolom-kolom validasi, Bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi Isi
    - 1) Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir aljabar
    - 2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
    - 3) Kejelasan maksud soal
    - 4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan
  - b. Bahasa dan penulisan soal
    - 1) Kesesuaian Bahasa digunakan pada soal dalam kaidah Bahasa Indonesia
    - 2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
    - 3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan Bahasa yang dikenali siswa

**B. Penilaian terhadap validasi isi dan bahasa dan penulisan soal, serta kesimpulan**

No Soal	Validasi Isi					Bahasa dan Penulisan Soal					Kesimpulan		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	TR	DR	TG
1a.					✓					✓	✓		
1b.					✓					✓	✓		
2.					✓					✓	✓		
3a.					✓					✓	✓		
3b.				✓						✓	✓		
3c.				✓						✓	✓		

Keterangan:

1. Sangat Kurang	TD : Dapat digunakan tanpa revisi DR : Dapat digunakan dengan revisi TG : Tidak dapat digunakan
2. Kurang	
3. Cukup	
4. Baik	
5. Sangat Baik	

**C. Saran Perbaikan**

No	Kesalahan/Kekurangan	Saran Perbaikan
1a.		
1b.		
2.		
3a.		
3b.		
3c.		

**D. Komentor**

Tangerang, 13 Januari 2024

Validator/Penilai



(Muhamad Soleh, S.Pd)

## Lampiran 13. RPP Kelas Eksperimen

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Bani Syai  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/1  
Topik : Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)  
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan ke-1)

---

#### A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

#### B. Kompetensi Dasar Dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan persamaan satu variabel dan penyelesaiannya	3.6.1 Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	4.6.1 Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika 4.6.2 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel

#### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik peserta didik aktif untuk:

Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

#### D. Materi Pembelajaran

Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

#### E. Strategi Pembelajaran

Model : Pembelajaran Matematika Realistik

Metod : Tanya Jawab, Diskusi Kelompok dan Penugasan

#### F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus

Media : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sumber :

- Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1
- Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya Kelas VII SMP dan MTs

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam, membuka pembelajaran dengan berdo'a dan absensi.</li> <li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami PLSV serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk menghitung luas tanah, menghitung umur seseorang, menghitung jual-beli dan sebagainya. (<i>konteks</i>)</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).</li> </ul>	<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi pelajaran yang akan dilakukan yaitu tentang Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). (<i>keterkaitan</i>)</li> <li>➤ Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan dan menyiapkan sarana pembelajaran.</li> <li>➤ Guru membagi kelompok, yang masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>➤ Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membacakan dan menjelaskan yang diinstruksikan dalam LKPD.</li> <li>➤ Masing-masing kelompok melakukan praktik langsung di kelas.</li> <li>➤ Masing-masing kelompok mempraktekkan penggunaan timbangan, dengan menyamakan beban bagian kanan dan kiri. (<i>konteks</i>)</li> <li>➤ Selanjutnya, setelah timbangan dalam keadaan seimbang, beban sebelah kanan ditambah dengan beberapa beban</li> </ul>	<b>60 Menit</b>

	<p>lain. Agar seimbang, maka beban sebelah kiri harus ditambah dengan beban yang sama dengan beban yang ditambahkan di sebelah kanan. Begitu juga dengan pengurangan di bagian kanan atau bagian kiri timbangan, hingga dalam keadaan seimbang. (<i>konteks, model matematis</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Setelah mempraktekkan kegiatan tersebut, masing-masing kelompok memecahkan masalah yang diberikan oleh guru melalui LKPD. (<i>konstruksi siswa</i>)</li> <li>➤ Peserta didik saling membantu dan bekerja sama dengan kelompoknya masing-masing serta membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan. (<i>interaktivitas</i>)</li> <li>➤ Guru mengamati setiap aktivitas peserta didik ketika diskusi kelompok sedang berlangsung.</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Dengan tanya jawab, peserta didik lain dapat memiliki gambaran yang jelas tentang kesimpulan yang benar dari hasil kegiatan diskusi kelompok yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru bersama peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran.</li> <li>➤ Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam penutup.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Teknik Penilaian:

### a. Penilaian Sikap

Teknik : Observasi

Bentuk : Lembar observasi (jurnal catatan)

### b. Pengetahuan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

c. Keterampilan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

Tangerang, 29 Januari 2024

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

**Muhamad Soleh, S.Pd**  
NIP. -

**Eka Ramadhanti**  
NIM. 2084202015

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Bani Syai  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/1  
Topik : Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)  
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan ke-2)

---

#### A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

#### B. Kompetensi Dasar Dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan persamaan satu variabel dan penyelesaiannya	3.6.1 Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	4.6.1 Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika 4.6.2 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel

#### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik peserta didik aktif untuk:

Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika.

#### D. Materi Pembelajaran

Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

### E. Strategi Pembelajaran

Model : Pembelajaran Matematika Realistik

Metode : Tanya Jawab, Diskusi Kelompok dan Penugasan

### F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus

Media : Timbangan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sumber :

- Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1
- Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya Kelas VII SMP dan MTs

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru memberi salam, membuka pembelajaran dengan berdo'a dan absensi.</li><li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada peserta didik.</li><li>➤ Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami PLSV serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk menghitung luas tanah, menghitung umur seseorang, menghitung jual-beli dan sebagainya. (<i>konteks</i>)</li><li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika.</li></ul>	<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru memberi pertanyaan terkait operasi bilangan (penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) serta operasi aljabar. (<i>keterkaitan</i>)</li><li>➤ Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan dan menyiapkan sarana pembelajaran</li><li>➤ Guru membagi kelompok, yang masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang.</li></ul>	<b>60 Menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok Peserta Didik (LKPD).</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan aktivitas-aktivitas yang ada pada LKPD, yang berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu penggunaan timbangan dan mengubah masalah tersebut ke dalam model matematika. (<i>keterkaitan, konteks, model matematis</i>)</li> <li>➤ Kemudian, setiap kelompok melakukan praktek untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru melalui LKPD. (<i>konstruksi siswa</i>)</li> <li>➤ Peserta didik saling membantu dan bekerja sama dengan kelompoknya masing-masing serta membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan. (<i>interaktivitas</i>)</li> <li>➤ Guru mengamati setiap aktivitas peserta didik ketika diskusi kelompok sedang berlangsung.</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Dengan tanya jawab, peserta didik lain dapat memiliki gambaran yang jelas tentang kesimpulan yang benar dari hasil kegiatan diskusi kelompok yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru bersama peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran.</li> <li>➤ Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam penutup.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

### Teknik Penilaian

#### a. Penilaian Sikap

Teknik : Observasi

Bentuk : Lembar observasi (jurnal catatan)

b. Pengetahuan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

c. Keterampilan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

Tangerang, 29 Januari 2024

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

**Muhamad Soleh, S.Pd**

NIP. -

**Eka Ramadhanti**

NIM. 2084202015

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Bani Syai  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/1  
Topik : Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)  
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan ke-3)

---

#### A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

#### B. Kompetensi Dasar Dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan persamaan satu variabel dan penyelesaiannya	3.6.1 Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	4.6.1 Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika 4.6.2 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel

#### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik peserta didik aktif untuk:

Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel.

#### D. Materi Pembelajaran

Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

### E. Strategi Pembelajaran

Model : Pembelajaran Matematika Realistik

Metode : Tanya Jawab, Diskusi Kelompok dan Penugasan

### F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus

Media : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sumber :

- Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1
- Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya Kelas VII SMP dan MTs

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru memberi salam, membuka pembelajaran dengan berdo'a dan absensi.</li><li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada peserta didik.</li><li>➤ Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami PLSV serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk menghitung luas tanah, menghitung jual-beli dsb. (<i>konteks</i>)</li><li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel</li></ul>	<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru memberi pertanyaan terkait pelajaran sebelumnya yaitu tentang penyelesaian PLSV. (<i>keterkaitan</i>)</li><li>➤ Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan dan menyiapkan sarana pembelajaran</li><li>➤ Guru membagi kelompok, yang masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang.</li><li>➤ Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).</li></ul>	<b>60 Menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiap kelompok memperoleh soal dari permasalahan nyata.</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Masing-masing kelompok melakukan praktek langsung dengan bantuan LKPD. (<i>konteks, model matematis</i>)</li> <li>➤ Kemudian, masing-masing kelompok mencari pemecahan masalah sesuai dengan apa yang ada dalam instruksi di LKPD. (<i>konstruksi siswa</i>)</li> <li>➤ Peserta didik saling membantu dan bekerja sama dengan kelompoknya masing-masing serta mendiskusikan dan membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan. (<i>interaktivitas</i>)</li> <li>➤ Guru mengamati setiap aktivitas peserta didik ketika diskusi kelompok sedang berlangsung.</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Dengan tanya jawab, peserta didik lain dapat memiliki gambaran yang jelas tentang kesimpulan yang benar dari hasil kegiatan diskusi kelompok yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru bersama peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran.</li> <li>➤ Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam penutup.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Teknik Penilaian

a. Penilaian Sikap

Teknik : Observasi

Bentuk : Lembar observasi (jurnal catatan)

b. Pengetahuan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

c. Keterampilan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

Tangerang, 29 Januari 2024

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

**Muhamad Soleh, S.Pd**

NIP. -

**Eka Ramadhanti**

NIM. 2084202015

## Lampiran 14. RPP Kelas Kontrol

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS KONTROL

Sekolah : SMP Bani Syai  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/1  
Topik : Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)  
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan ke-1)

---

#### A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan persamaan satu variabel dan penyelesaiannya	3.6.1 Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	4.6.1 Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika
	4.6.2 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel

#### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa peserta didik aktif untuk:

Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

#### D. Materi Pembelajaran

Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

### E. Strategi Pembelajaran

Model : Pembelajaran Matematika Biasa

Metode : Ceramah, Tanya Jawab dan Penugasan

### F. Alat/Sumber Pembelajaran

Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus

Sumber :

- Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1
- Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya Kelas VII SMP dan MTs

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru memberi salam, membuka pembelajaran dengan berdo'a dan absensi.</li><li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada peserta didik.</li><li>➤ Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami PLSV serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk menghitung luas tanah, menghitung umur seseorang, menghitung jual-beli dan sebagainya.</li><li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).</li></ul>	<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru memberikan dan menjelaskan materi pembelajaran tentang Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).</li><li>➤ Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memperhatikan materi yang sedang dipaparkan.</li><li>➤ Guru memberikan contoh soal kepada peserta didik.</li><li>➤ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.</li><li>➤ Guru meminta peserta didik untuk menjawab dan menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan.</li><li>➤ Guru bersama dengan peserta didik membahas jawaban dari soal yang telah dikerjakan.</li></ul>	<b>60 Menit</b>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li></ul>	<b>10 Menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru bersama peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran.</li> <li>➤ Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam penutup.</li> </ul>	
--	---	--

## **H. Penilaian Hasil Pembelajaran**

Teknik Penilaian

### a. Penilaian Sikap

Teknik : Observasi

Bentuk : Lembar observasi (jurnal catatan)

### b. Pengetahuan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

### c. Keterampilan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

Tangerang, 29 Januari 2024

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

**Muhamad Soleh, S.Pd**

NIP. -

**Eka Ramadhanti**

NIM. 2084202015

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS KONTROL

Sekolah : SMP Bani Syai  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/1  
Topik : Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)  
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan ke-2)

---

#### A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan persamaan satu variabel dan penyelesaiannya	3.6.1 Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	4.6.1 Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika 4.6.2 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel

#### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa peserta didik aktif untuk:

Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika.

#### D. Materi Pembelajaran

Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

#### E. Strategi Pembelajaran

Model : Pembelajaran Matematika Biasa

Metode : Ceramah, Tanya Jawab dan Penugasan

### F. Alat/Sumber Pembelajaran

Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus

Sumber :

- Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1
- Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya Kelas VII SMP dan MTs

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam, membuka pembelajaran dengan berdo'a dan absensi.</li> <li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami PLSV serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk menghitung luas tanah, menghitung umur seseorang, menghitung jual-beli dan sebagainya.</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan dan menjelaskan materi pembelajaran tentang Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memperhatikan materi yang sedang dipaparkan.</li> <li>➤ Guru memberikan contoh soal kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik untuk menjawab dan menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan.</li> <li>➤ Guru bersama dengan peserta didik membahas jawaban dari</li> </ul>	<b>60 Menit</b>

	soal yang telah dikerjakan.	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru bersama peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran.</li> <li>➤ Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam penutup.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Teknik Penilaian

### a. Penilaian Sikap

Teknik : Observasi

Bentuk : Lembar observasi (jurnal catatan)

### b. Pengetahuan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

### c. Keterampilan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

Tangerang, 29 Januari 2024

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

**Muhamad Soleh, S.Pd**

**Eka Ramadhanti**

NIP. -

NIM. 2084202015

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS KONTROL

Sekolah : SMP Bani Syai  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/1  
Topik : Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)  
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan ke-3)

---

#### A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan persamaan satu variabel dan penyelesaiannya	3.6.1 Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	4.6.1 Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika 4.6.2 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel

#### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Biasa peserta didik aktif untuk:

Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel.

#### D. Materi Pembelajaran

Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

#### E. Strategi Pembelajaran

Model : Pembelajaran Matematika Biasa

Metode : Ceramah, Tanya Jawab dan Penugasan

#### F. Alat/Sumber Pembelajaran

Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus

Sumber :

- Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1
- Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya Kelas VII SMP dan MTs

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam, membuka pembelajaran dengan berdo'a dan absensi.</li> <li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami PLSV serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk menghitung luas tanah, menghitung jual-beli dsb.</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan dan menjelaskan materi pembelajaran tentang Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan memperhatikan materi yang sedang dipaparkan.</li> <li>➤ Guru memberikan contoh soal kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik untuk menjawab dan menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan.</li> <li>➤ Guru bersama dengan peserta didik membahas jawaban dari</li> </ul>	<b>60 Menit</b>

	soal yang telah dikerjakan.	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru bersama peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran.</li> <li>➤ Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik.</li> <li>➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberikan salam penutup.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Teknik Penilaian

### a. Penilaian Sikap

Teknik : Observasi

Bentuk : Lembar observasi (jurnal catatan)

### b. Pengetahuan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

### c. Keterampilan

Teknik : Tes Tulis

Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Kisi-kisi : Terlampir

Tangerang, 29 Januari 2024

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

**Muhamad Soleh, S.Pd**

**Eka Ramadhanti**

NIP. -

NIM. 2084202015

Lampiran 15. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

**Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)**

**Pertemuan ke-1**

**Hari/Tanggal :**

**Kelas :**

**Nama Kelompok :**

1.

2.

3.

4.

5.

**Tujuan Pembelajaran:**

**Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel**

**Petunjuk LKPD:**

1. Tulislah nama, kelas, dan tanggal pada kolom yang tersedia
2. Duduklah bersama dengan anggota kelompok yang sudah ditentukan
3. Baca dan pahami setiap masalah pada soal yang diberikan

**Perhatikan gambar berikut ini!**

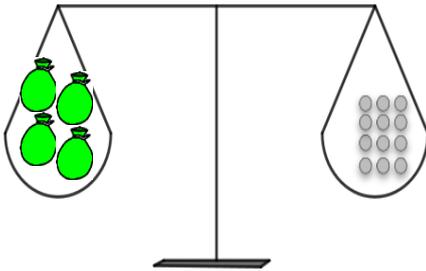


Tahukah kamu apa gambar di atas? Gambar tersebut merupakan Jembatan Timbangan Mobil. Apa itu jembatan timbangan mobil? Jembatan timbangan mobil adalah sebuah alat yang digunakan untuk menimbang berat kendaraan beserta muatannya. Hal ini berguna untuk mengukur besarnya muatan pada industri, pelabuhan ataupun pertanian dan berguna untuk menjaga mobil agar beratnya tetap seimbang.

Dalam konteks materi PLSV, jembatan timbangan memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam mengukur berat suatu benda atau barang dan penggunaan alat ukur yang tepat untuk keperluan perdagangan atau pemakaian lainnya dengan prinsip timbangan.

**Perhatikan Aktivitas Berikut!**

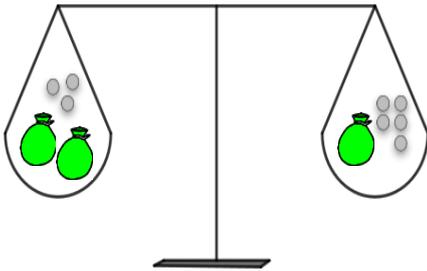
## Aktivitas 1



1. Letakkan 4 kantong berisi kelereng pada timbangan sebelah kiri
2. Lalu, letakkan 12 buah kelereng pada timbangan sebelah kanan.
3. Jika sudah seimbang, maka gunakan cara kalian untuk mengetahui banyaknya kelereng dalam 1 kantong tersebut.
4. Tuliskan cara kalian untuk mendapatkan informasi tentang banyaknya kelereng dalam 1 kantong pada kolom hasil

## Hasil Aktivitas 1

## Aktivitas 2



1. Letakkan 2 kantong berisi kelereng dan 3 buah kelereng pada timbangan sebelah kiri
2. Lalu, letakkan 1 kantong berisi kelereng dan 5 buah kelereng pada timbangan sebelah kanan.
3. Jika sudah seimbang, maka gunakan cara kalian untuk mengetahui banyaknya kelereng dalam 1 kantong tersebut.
4. Tuliskan cara kalian untuk mendapatkan informasi tentang banyaknya kelereng dalam 1 kantong pada kolom hasil aktivitas 2.

## Hasil Aktivitas 2

A large, empty rounded rectangular box intended for the student to write their results and methods for the activity.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)

#### Pertemuan ke-2

**Hari/Tanggal** :

**Kelas** :

**Nama Kelompok** :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

#### Tujuan Pembelajaran:

Mengubah masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel menjadi model matematika

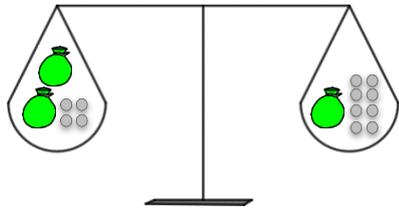
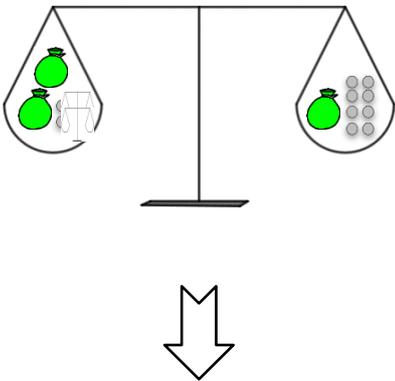
#### Petunjuk LKPD:

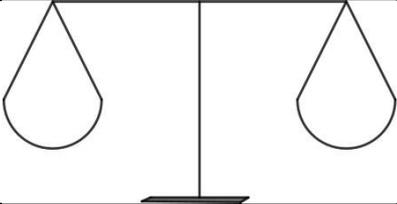
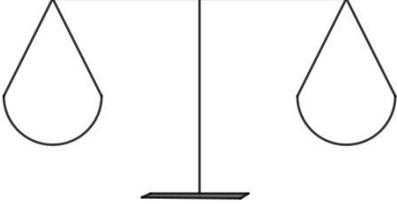
1. Tulislah nama, kelas, dan tanggal pada kolom yang tersedia
2. Duduklah bersama dengan anggota kelompok yang sudah ditentukan
3. Baca dan pahami setiap masalah pada soal yang diberikan

# Aktivitas 1

Aksa dan Dara melakukan permainan dengan kelereng, kantong dan timbangan. Kali ini Aksa membungkus beberapa kelereng dalam beberapa kantong dan meminta Dara menebak berapa isi kelereng dalam kantong tersebut tanpa membukanya. Aksa meletakkan 2 kantong dan 4 buah kelereng pada timbangan yang kiri dan meletakkan 1 kantong dan 8 buah kelereng pada timbangan yang kanan. Keadaan timbangan seimbang.

Agar Dara mengetahui isi kelereng dalam kantong itu, Dara harus membuat timbangan itu tetap seimbang. Bantulah Dara menemukannya. Gunakan timbangan yang kalian dapatkan dan tuliskan langkah penyelesaiannya pada tabel berikut ini.

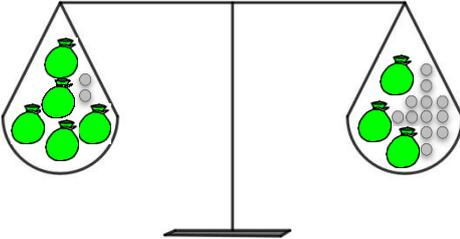
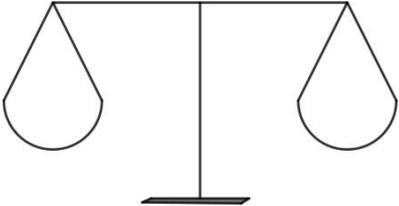
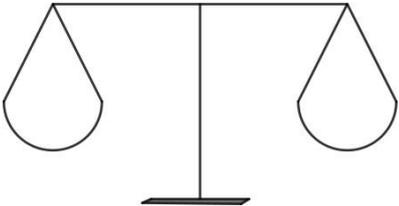
Penyajian Masalah Menggunakan Timbangan	Keterangan	Penyajian Masalah Menggunakan Persamaan.
	<p>Timbangan kanan: 1 kantong, 8 kelereng</p> <p>Timbangan kiri: 2 kantong, 4 kelereng</p>	$2x + 4 = x + 8$
	<p>Agar timbangan tetap seimbang, maka.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Sehingga yang tersisa pada timbangan:</p> <p>Kanan : .....</p> <p>Kiri: .....</p>	$2x + 4 - \dots$ $= x + 8 - \dots$ $\dots =$ $\dots$

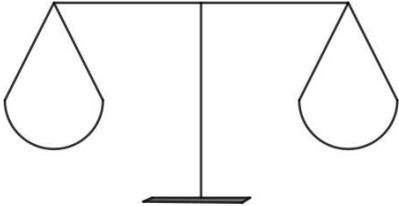
		
	<p>Agar timbangan tetap seimbang, maka.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Sehingga yang tersisa pada timbangan:</p> <p>Kanan :</p> <p>.....</p> <p>Kiri:</p> <p>.....</p>	<p>..... =</p> <p>.....</p> <p>..... =</p> <p>.....</p>
 = .....	<p>Jadi, diperoleh kelereng dalam kantong ada ..... kelereng.</p>	<p><math>x = \dots</math></p>

## Aktivitas 2

Dara telah menjawab tebakan Aksa. Sekarang giliran Dara yang membuat tebakan untuk Aksa. Dara mengisi beberapa kantong dengan beberapa kelereng dengan jumlah yang sama, kemudian Dara meletakkan 5 kantong dan 2 kelereng pada timbangan sebelah kiri dan meletakkan 3 kantong dan 12 kelereng pada timbangan sebelah kanan. Timbangan dalam keadaan seimbang.

Yuk diskusikan dengan kelompokmu untuk membantu Aksa menentukan banyak kelereng dalam satu kantong.

<p style="text-align: center;"><b>Penyajian Masalah Menggunakan Timbangan</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Keterangan</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Penyajian Masalah Menggunakan Persamaan.</b></p>
	<p>Timbangan kanan:</p> <p>.....</p> <p>...</p> <p>Timbangan kiri:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>..... =</p> <p>.....</p>
	<p>Agar timbangan tetap seimbang, maka.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Sehingga yang tersisa pada timbangan:</p> <p>Kanan :</p> <p>.....</p> <p>Kiri:</p> <p>.....</p>	<p>..... =</p> <p>.....</p> <p>..... =</p> <p>.....</p>
	<p>Agar timbangan tetap seimbang, maka.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Sehingga yang tersisa pada timbangan:</p> <p>Kanan :</p> <p>.....</p> <p>Kiri:</p> <p>.....</p>	<p>..... =</p> <p>.....</p> <p>..... =</p> <p>.....</p>

	<p>Agar diperoleh banyak kelereng dalam 1 kantong, maka.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>...</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Sehingga yang tersisa pada timbangan:</p> <p>Kanan:</p> <p>.....</p> <p>..</p> <p>Kiri:</p> <p>.....</p> <p>..</p>	
 = .....	<p>Jadi, diperoleh kelereng dalam kantong ada ..... kelereng.</p>	$x = \dots$

Setelah membantu Aksa dan Dara dalam permainan tersebut, apa langkah operasi hitung yang kalian gunakan? Jelaskan!

**AYO BERLATIH**

Tentukan himpunan penyelesaian dari:

$2x + 3 = x + 5$

b.  $4x + 2$

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)

#### Pertemuan ke-3

Hari/Tanggal :

Kelas :

Nama Kelompok :

1.

2.

3.

4.

5.

#### Tujuan Pembelajaran:

Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel

#### Petunjuk LKPD:

1. Tulislah nama, kelas, dan tanggal pada kolom yang tersedia
2. Duduklah bersama dengan anggota kelompok yang sudah ditentukan
3. Baca dan pahami setiap masalah pada soal yang

Cara penyelesaian soal:

Langkah 1 : Pahami maksud soal cerita, kemudian nyatakan dalam model matematika

Langkah 2 : Selesaikan model matematika dengan metode yang telah dipelajari.

1. Bara mempunyai kelereng sebanyak  $x$  buah, sedangkan kelereng Aksa 5 buah kurangnya dari kelereng Bara. Jika banyak kelereng Aksa adalah 15 buah, maka tentukanlah banyaknya kelereng Bara!

Misalkan :

Kelereng Bara =  $x$

Kelereng Aksa =  $x - 5$  (karena kelereng Aksa 5 buah kurangnya dari kelereng Bara)

Kelereng Aksa = 15 buah

Jadi, model matematikanya :

Jadi, banyaknya kelereng Bara adalah ..... butir.

2. Harga sebuah jaket sama dengan harga tiga buah baju. Harga dua jaket dan tiga baju adalah Rp 450.000,00. Jika harga satu baju adalah  $x$  rupiah, maka:
  - a. Susunlah persamaan dalam  $x$
  - b. Tentukan nilai  $x$

Misalkan :

Harga jaket = ....

Harga baju = ....

Harga 2 jaket dan 3 baju = 450.000,00

Jadi, model matematikanya :

a. ....

b. ....

Jadi, harga satu buah jaket adalah.....

3. Berat Lisa 5kg lebih berat dari Maya. Jika jumlah berat mereka 75kg, maka tentukan berat masing-masing!

Misalkan :

Berat Maya adalah ..... kg

Berat Lisa adalah .....

Persamaannya menjadi  $(\dots + x) + x = 75$

Karena berat Maya sama dengan  $x$ , maka berat Maya adalah.....kg.

Karena berat Lisa 5kg lebih berat dari Maya, maka berat Lisa adalah  $5 + \dots$   
 $= \dots$  kg.

## Lampiran 16. Hasil Wawancara Siswa

### Hasil Wawancara Siswa 1

Nama : Apdul Hadi

Kelas : VII A

1. Bagaimana soal-soal kemampuan berpikir aljabar yang telah kamu kerjakan?

Jawaban: soalnya cukup untuk saya pahami, karna berkaitan dengan kehidupan sehari-hari juga kak

2. Pada soal apa yang menurut kamu sulit untuk dikerjakan?

Jawaban: soal *posttest* nomor 1, banyak yang harus dijawab

3. Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)?

Jawaban: lebih menyenangkan dan mudah dimengerti

4. Apakah terdapat perbedaan antara pembelajaran PMR dengan pembelajaran sebelumnya?

Jawaban: ada, pembelajaran dengan PMR lebih seru

5. Setelah mengikuti pembelajaran dengan PMR, apakah bisa lebih mudah mengerti dan paham dalam kemampuan berpikir aljabar?

Jawaban: semenjak belajar sama kakak, saya lebih senang aja karna mudah materinya mudah dipahami

## Hasil Wawancara Siswa 2

Nama : Natasya Putri Lestari

Kelas : VII A

1. Bagaimana soal-soal kemampuan berpikir aljabar yang telah kamu kerjakan?

Jawaban: soalnya mudah dimengerti seperti soal cerita sehari-hari kak

2. Pada soal apa yang menurut kamu sulit untuk dikerjakan?

Jawaban: soal *posttest* nomor 3, karna saya agak bingung dengan rumus persegi panjangnya, selain ini soalnya bisa saya kerjakan

3. Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)?

Jawaban: pembelajaran dengan PMR ini lebih mudah di mengerti karna materinya bisa di bayangkan dengan kehidupan sehari-hari, apalagi waktu di praktikkan pakai timbangan

4. Apakah terdapat perbedaan antara pembelajaran PMR dengan pembelajaran sebelumnya?

Jawaban: ada perbedaan

5. Setelah mengikuti pembelajaran dengan PMR, apakah bisa lebih mudah mengerti dan paham dalam kemampuan berpikir aljabar?

Jawaban: iya, saya suka dengan pembelajaran ini karna mudah dimengerti dan cepat paham

## Lampiran 17. Hasil Jawaban Siswa

### Hasil Jawaban Siswa 1

1. a. misalkan

kue nastar =  $x$

kue keju =  $y$

1 kaleng kue nastar = 2 kali 1 kaleng kue keju 3

$$1x = 2y \dots (1)$$

5 kaleng kue nastar + 4 kaleng kue keju = 630.000

$$5x + 4y = 630.000 \dots (2)$$

b. Model matematika

$$x = 2y \dots (1)$$

$$5x + 4y = 630.000 \dots (2)$$

Harga perkaleng kue

Harga 4 kaleng kue nastar dan 5 kue keju

penyelesaian

$$* 5x + 4y = 630.000$$

$$5(2y) + 4y = 630.000$$

$$10y + 4y = 630.000$$

$$14y = 630.000$$

$$y = 45.000$$

$$* x = 2y \\ = 2(45.000) \\ = 90.000$$

$$* 4x + 5y \\ = 4(90.000) + 5(45.000) \\ = 360.000 + 225.000 \\ = 585.000$$

c. jadi

harga 1 kaleng nastar : Rp 90.000,00 3

harga 1 kaleng kue keju : Rp 45.000,00

maka harga 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju adalah Rp 585.000,00

2. a. misalkan :

Harga sepasang sepatu =  $x$

Harga sepasang sandal =  $y$

Harga sepasang sepatu dua kali

Harga sepasang sandal

$$x = 2y$$

b. bentuk psv :

$$x = 2y \text{ dan } 6x + 8y = 700.000$$

$$6x + 8y = 700.000$$

$$6(2y) + 8y = 700.000$$

$$12y + 8y = 700.000$$

$$20y = 700.000$$

$$y = 35.000$$

$$x = 2(35.000)$$

$$= 70.000$$

Jadi, harga sepasang sepatu adalah

Rp 70.000 dan harga sepasang sandal

adalah Rp 35.000

3. Dik:

$$p = (5x + 2) \text{ cm}$$

$$l = (2x + 3) \text{ cm}$$

$$k = 99 \text{ cm}$$

penyelesaian

$$k = 2(p + l)$$

$$99 = 2(p + l)$$

$$99 = p + l$$

$$5x + 2 + 2x + 3 = 99$$

$$7x + 5 = 99$$

$$7x = 94$$

$$x = 6$$

$$p = 5x + 2$$

$$= 5(6) + 2$$

$$= 30 + 2$$

$$= 32 \text{ cm}$$

$$l = 2x + 3$$

$$= 2(6) + 3$$

$$= 12 + 3$$

$$= 15 \text{ cm}$$

Jadi, panjang dan lebar persegi panjang adalah 32 cm dan 15 cm.

## Hasil Jawaban Siswa 2

1. a. misalkan  
 keemasan = X  
 kebesi = y

keemasan keemasan = 2 kali kebesi kebesi  
 $X = 2y \dots \dots (1)$

b. model matematika  
 $x = 2y \dots \dots (1)$   
 $5x + 8y = 670.000$   
 harga keemasan  
 harga 4 kali keemasan keemasan dan 5 kebesi kebesi

c. jadi  
 harga keemasan keemasan = 90000.0  
 harga kebesi kebesi = 2175.000.00

2. a. misalkan :  
 harga sepasang sandal = y  
 harga sepatu = x  
 harga sepasang sepatu dua kali  
 harga sepasang sandal  
 $x = 2y$

b. Berikan RLSV =  
 $x = 2y$  dan  $6x + 8y = 700.000$   
 $6x + 8y = 700.000$   
 $6(2y) + 8y = 700.000$   
 $12y = 8y = 700.000$   
 $2y = 700.000$   
 $y = 75.000$   
 $x = 2(75.000)$

$$\approx 70.000$$

Jadi, harga Sepasang sepatu adalah Rp. 70.000 dan harga Sepasang sandal adalah Rp. 35.000

3. Dik:

$$P = 5x + 2y \text{ cm}$$

$$L = 2x + 3y \text{ cm}$$

$$K = 4 \text{ cm}$$

Persegi panjang

$$K = 2(P + L) \quad \checkmark$$

$$4 = 2(5x + 2y + 2x + 3y)$$

$$4 = 14x + 10y$$

$$5x + 2y = 2 \quad \text{---} \times 2$$

$$5x = 2 - 4y$$

$$x = \frac{2 - 4y}{5}$$

$$x = \frac{2}{5} - \frac{4y}{5}$$

**Lampiran 18. Rekapitulasi Data Dasar (Data Mentah) Penelitian**

No.	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	33	56	44	56
2	56	83	28	44
3	44	89	28	39
4	28	44	28	28
5	33	61	28	50
6	44	44	44	61
7	17	50	11	33
8	17	56	28	44
9	39	67	22	50
10	44	72	50	39
11	28	78	39	33
12	39	56	50	56
13	39	67	44	44
14	44	50	39	28
15	22	61	44	28
16	28	44	28	33
17	33	61	39	56
18	50	94	44	44
19	44	56	33	39
20	50	100	0	28
<b>Total</b>	<b>733</b>	<b>1289</b>	<b>672</b>	<b>833</b>

### Lampiran 19. Perhitungan Analisis Deskripsi Data

- Data nilai *pretest* kelas eksperimen, dengan jumlah siswa 20 orang:

33, 56, 44, 28, 33, 44, 17, 17, 39, 44, 28, 39, 39, 44, 22, 28, 33, 50, 44, 50.

Data tabel distribusi frekuensi:

Interval <i>Pretest</i> Eksperimen	Frekuensi
17 – 24	3
25 – 32	3
33 – 40	6
41 – 48	5
49 – 56	3
Jumlah	20

- Data nilai *posttest* kelas eksperimen, dengan jumlah siswa 20 orang:

56, 83, 89, 44, 61, 44, 50, 56, 67, 72, 78, 56, 67, 50, 61, 44, 61, 94, 56, 100.

Data tabel distribusi frekuensi:

Interval <i>Posttest</i> Eksperimen	Frekuensi
44 – 55	5
56 – 67	9
68 – 79	2
80 – 91	2
92 – 103	2
Total	20

- Data nilai *pretest* kelas kontrol, dengan jumlah siswa 20 orang:

44, 28, 28, 28, 28, 44, 11, 28, 22, 50, 39, 50, 44, 39, 44, 28, 39, 44, 33, 0.

Data tabel distribusi frekuensi:

Interval <i>Pretest</i> Kontrol	Frekuensi
0 – 9	1
10 – 19	1
20 – 29	7
30 – 39	4
40 – 49	5
50 – 59	2
Total	20

- Data nilai *posttest* kelas kontrol, dengan jumlah siswa 20 orang:

56, 44, 39, 28, 50, 61, 33, 44, 50, 39, 33, 56, 44, 28, 28, 33, 56, 44, 39, 28.

Data tabel distribusi frekuensi:

Interval <i>Posttest</i> Kontrol	Frekuensi
28 – 34	7
35 – 41	3
42 – 48	4
49 – 55	2
56 – 62	4
Total	20

## Lampiran 20. Perhitungan Uji *N-Gain*

### - Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen

N-GAIN EKSPERIMEN								
No.	Responden	Pre	Post	Post-Pre	Ideal-Pre	N_GainScore	N_GainPersen	Klasifikasi
1	S1	33	56	23	67	0,34	34	Sedang
2	S2	56	83	27	44	0,61	61	Sedang
3	S3	44	89	45	56	0,8	80	Tinggi
4	S4	28	44	16	72	0,22	22	Rendah
5	S5	33	61	28	67	0,42	42	Sedang
6	S6	44	44	0	56	0	0	Rendah
7	S7	17	50	33	83	0,4	40	Sedang
8	S8	17	56	39	83	0,47	47	Sedang
9	S9	39	67	28	61	0,46	46	Sedang
10	S10	44	72	28	56	0,5	50	Sedang
11	S11	28	78	50	72	0,69	69	Sedang
12	S12	39	56	17	61	0,28	28	Rendah
13	S13	39	67	28	61	0,46	46	Sedang
14	S14	44	50	6	56	0,11	11	Rendah
15	S15	22	61	39	78	0,5	50	Sedang
16	S16	28	44	16	72	0,22	22	Rendah
17	S17	33	61	28	67	0,42	42	Sedang
18	S18	50	94	44	50	0,88	88	Tinggi
19	S19	44	56	12	56	0,21	21	Rendah
20	S20	50	100	50	50	1	100	Tinggi

### - Uji *N-Gain* Kelas Kontrol

N-GAIN KONTROL								
No.	Responden	Pre	Post	Post-Pre	Ideal-Pre	N_GainScore	N_GainPersen	Klasifikasi
1	S1	44	56	12	56	0,21	21	Rendah
2	S2	28	44	16	72	0,22	22	Rendah
3	S3	28	39	11	72	0,15	15	Rendah
4	S4	28	28	0	72	0	0	Rendah
5	S5	28	50	22	72	0,31	31	Sedang
6	S6	44	61	17	56	0,3	30	Sedang
7	S7	11	33	22	89	0,25	25	Rendah
8	S8	28	44	16	72	0,22	22	Rendah
9	S9	22	50	28	78	0,36	36	Sedang
10	S10	50	39	-11	50	-0,22	-22	Rendah
11	S11	39	33	-6	61	-0,1	-10	Rendah
12	S12	50	56	6	50	0,12	12	Rendah
13	S13	44	44	0	56	0	0	Rendah
14	S14	39	28	-11	61	-0,18	-18	Rendah
15	S15	44	28	-16	56	-0,29	-29	Rendah
16	S16	28	33	5	72	0,07	7	Rendah
17	S17	39	56	17	61	0,28	28	Rendah
18	S18	44	44	0	56	0	0	Rendah
19	S19	33	39	6	67	0,09	9	Rendah
20	S20	0	28	28	100	0,28	28	Rendah

## Lampiran 21. Tabel-tabel Statistik

- Analisis Statistik Deskriptif

- Data *Pretest*

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest Eksperimen	20	39	17	56	36,60	10,928	119,411
Pretest Kontrol	20	50	0	50	33,55	12,833	164,682
Valid N (listwise)	20						

- Data *Posttest*

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Posttest Eksperimen	20	56	44	100	64,45	16,750	280,576
Posttest Kontrol	20	33	28	61	41,65	10,624	112,871
Valid N (listwise)	20						

- Uji Persyaratan Data

- Uji Normalitas

*Pretest*

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa	Pretest Eksperimen	,151	20	,200*	,956	20	,458
	Pretest Kontrol	,183	20	,079	,897	20	,036

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

*Posttest*

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa	Posttest Eksperimen	,182	20	,083	,918	20	,090
	Posttest Kontrol	,142	20	,200*	,924	20	,118

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

- **Uji Homogenitas**

*Pretest*

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa	Based on Mean	,275	1	38	,603
	Based on Median	,342	1	38	,562
	Based on Median and with adjusted df	,342	1	36,876	,562
	Based on trimmed mean	,273	1	38	,605

*Posttest*

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa	Based on Mean	3,486	1	38	,070
	Based on Median	1,996	1	38	,166
	Based on Median and with adjusted df	1,996	1	27,929	,169
	Based on trimmed mean	3,094	1	38	,087

• **Uji Hipotesis**

- **Uji Independent Sample T-Test**

*Pretest*

<b>Independent Samples Test</b>										
		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa	Equal variances assumed	,275	,603	,809	38	,423	3,050	3,769	-4,580	10,680
	Equal variances not assumed			,809	37,059	,424	3,050	3,769	-4,586	10,686

*Posttest*

<b>Independent Samples Test</b>										
		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa	Equal variances assumed	3,486	,070	5,141	38	,000	22,800	4,435	13,821	31,779
	Equal variances not assumed			5,141	32,157	,000	22,800	4,435	13,767	31,833

- Uji *N-Gain*

- Uji Normalitas *N-Gain*

**Tests of Normality**

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_GainScore	Eksperimen	,172	20	,123	,966	20	,677
	Kontrol	,170	20	,134	,928	20	,142

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji Homogenitas *N-Gain*

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
N_GainScore	Based on Mean	,534	1	38	,469
	Based on Median	,563	1	38	,458
	Based on Median and with adjusted df	,563	1	32,785	,458
	Based on trimmed mean	,555	1	38	,461

- Uji Hipotesis *N-Gain*

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
N_GainScore	Equal variances assumed	,534	,469	4,878	38	,000	,34604	,07094	,20243	,48964
	Equal variances not assumed			4,878	35,128	,000	,34604	,07094	,20205	,49003

- Uji *N-Gain Score* & Persen Kelas Eksperimen

**Statistics**

		N_GainScore	N_GainPersen
N	Valid	20	20
	Missing	0	0
Mean		,4500	45,00
Median		,4385	43,85
Mode		,22 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>
Std. Deviation		,25437	25,437
Variance		,065	647,063
Skewness		,478	,478
Std. Error of Skewness		,512	,512
Kurtosis		,082	,082
Std. Error of Kurtosis		,992	,992
Range		1,00	100
Minimum		,00	0
Maximum		1,00	100
Sum		9,00	900

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

- Uji *N-Gain Score* & *Persen Kelas Kontrol*

**Statistics**

		N_GainScore	N_GainPersen
N	Valid	20	20
	Missing	0	0
Mean		,1040	10,40
Median		,1364	13,64
Mode		,00	0
Std. Deviation		,18956	18,956
Variance		,036	359,320
Skewness		-,659	-,659
Std. Error of Skewness		,512	,512
Kurtosis		-,575	-,575
Std. Error of Kurtosis		,992	,992
Range		,64	64
Minimum		-,29	-29
Maximum		,36	36
Sum		2,08	208

## Lampiran 22. Dokumentasi





## Lampiran 23. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Eka Ramadhanti, lahir di Tangerang pada tanggal 06 November 2002. Penulis lahir dari pasangan Bapak H. Suhadi dan Ibu Hj. Siti Romlah dan merupakan anak pertama dari tiga bersaudara.

Riwayat pendidikan, lulus SD di SDN Kramat 2 pada tahun 2014, lulus SMP di SMPN 1 Pakuhaji pada tahun 2017, lulus SMA di SMAN 20 Kab. Tangerang pada tahun 2020. Melanjutkan pendidikan ke jenjang S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tangerang pada tahun 2020. Riwayat organisasi, pernah menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMADIKA) di Universitas Muhammadiyah Tangerang. Riwayat pekerjaan yaitu sebagai pengajar di Taman Kanak-Kanak Ahmad Yani Pakuhaji dan mengajar bimbingan belajar.