



**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA PADA POKOK BAHASAN SISTEM  
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
DI KELAS VIII MTs S AL-HAKIMIYAH  
PARINGGONAN**

**SKRIPSI**

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**ELMIDA NASUTION**

NIM. 19 202 00052

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2023**



**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA PADA POKOK BAHASAN SISTEM  
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
DI KELAS VIII MTs S AL-HAKIMIYAH  
PARINGGONAN**

**SKRIPSI**

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

ELMIDA NASUTION

NIM. 19 202 00052

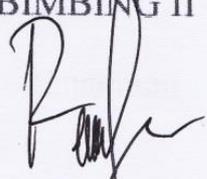


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

  
Nur Fauziah Siregar, M.Pd.  
NIP. 19840811 201503 2004

  
Rahma Hayati Siregar, M.Pd  
NIDN. 2031128501

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY**

**PADANGSIDIMPUAN**

2023

## SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi  
a.n. Elmida Nasution

Padangsidempuan, 27 Juli 2023  
Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan UIN Syekh Ali Hasan  
Ahmad Addary Padangsidempuan  
di-  
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan sepenuhnya terhadap skripsi a.n Elmida Nasution yang berjudul "**Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkan skripsi ini.

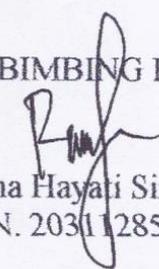
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I

  
Nur Fauziah Siregar, M.Pd.  
NIP. 19840811 201503 2 004

PEMBIMBING II

  
Rahma Hayati Siregar, M.Pd  
NIDN. 2031128501

## PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini saya sampaikan bahwa:

1. Karya tukis saya, skripsi dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak dapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari mendapat penyimpangan atau ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 27 Juli 2023

Pembuat Pernyataan



Elmida Nasution

NIM. 19 202 00052

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elmida Nasution  
NIM : 19 202 00052  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah Saya yang berjudul: *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan* Bersama perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 27 Juli 2023

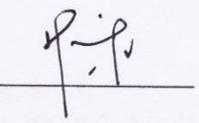
Pembuat Pernyataan



Elmida Nasution  
NIM. 19 202 00052

**DEWAN PENGUJI**  
**SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

**Nama** : Elmida Nasution  
**NIM** : 19 202 00052  
**Judul Skripsi** : *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan*

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Lis Yulianti Syafrida, S. Psi., M.A. (Ketua/Bidang Umum)	
2.	Diyah Hoiriyah, M.Pd. (Sekretaris/ Bidang Matematika)	
3.	Rahma Hayati Siregar, M.Pd. (Anggota/ Bidang Isi dan Bahasa)	
4.	Dr. Almira Amir, M.Si. (Anggota/Bidang Metodologi)	

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah  
Di : Aula FTIK Lantai 2  
Tanggal : 27 Juli 2023  
Pukul : 08.00 WIB s/d Selesai  
Hasil/Nilai : 83,75/A



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**PENGESAHAN**

Judul Skripsi : Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan

Ditulis oleh : Elmida Nasution

NIM : 19 202 00052

Telah dapat diterima untuk memenuhi Sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidimpuan, 13 Juli 2023

Dekan,



Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002

## ABSTRAK

**Nama** : Elmida Nasution  
**NIM** : 19 202 00052  
**Fakultas/Jurusan** : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
**Judul Skripsi** : Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyak siswa yang menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang kompleks, membingungkan dan rumit untuk dipahami sehingga siswa merasa kesulitan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal lain yang perlu diperhatikan juga adalah proses pembelajaran yang dilakukan guru dan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan melalui model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan melalui model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Kelas eksperimen berjumlah 32 siswa dan kelas kontrol berjumlah 34 siswa. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes yang sudah divalidasi. Data di analisis dengan uji t setelah terpenuhi normalitas dan homogenitas hasil penelitian tersebut.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan dengan perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen sebesar 79,22 dan kelas kontrol sebesar 69,56. Ada pengaruh yang signifikan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan. Hasilnya diperoleh dari nilai signifikan 0,05 yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf 5% sehingga  $3,037 > 1,99773$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**Kata Kunci** : Model *Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

## ABSTRACT

**Name** : Elmida Nasution  
**NIM** : 19 202 00052  
**Faculty/Department** : Tarbiyah and Teaching Science  
**Thesis title** : **The Effect of Problem-Based Learning Models on students' critical thinking skills on the subject of a system of equations of two linear variables in class VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan**

The background of this research is that many students think that mathematics is a complex, confusing and complicated lesson to understand so that students find it difficult to develop their critical thinking skills in solving the problems given. Another thing that needs to be considered is the learning process carried out by the teacher and the activeness of students in the teaching and learning process.

The formulation of the problem in this study is whether there is a significant influence through the Problem Based Learning model on students' critical thinking skills in the basic language system of two linear variable equations in class VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan. The purpose of this study was to determine the significant effect through the Problem Based Learning model on students' critical thinking skills on the subject of a system of equations of two linear variables in class VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan.

This research is a quantitative research using experimental methods. Sampling using cluster random sampling. The experimental class consisted of 32 students and the control class consisted of 34 students. The data collection instrumen in this study was a validated test. Data were analyzed with the t test after fulfilling the normality and homogeneity of the results of the study.

From the results of this study it can be interpreted by the difference in the average experimental class and control class, namely the experimental class of 79.22 and the control class of 69.56. There is a significant effect of the Problem Based Learning model on students' critical thinking skills on the subject of a system of equations of two linear variables in class VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan. The results obtained from a significant value of 0.05, namely  $t_{count} > t_{table}$  with a level of 5% so that  $3.037 > 1.99773$  then  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted.

**Keywords** : **Problem Based Learning Model, Critical Thinking Ability, Two Variable Linear Equation System**

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillah Robbil'aalamin*, Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada ruh Nabi Muhammad SAW yang berlafadkan *Allohumma solli ala sayyida Muhammad waala ali sayyidina Muhammad dan syafaat beliaulah* yang kita harapkan diakhirat kelak.

Untuk mengakhiri perkuliahan di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidempuan, maka Menyusun skripsi merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika. Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan”**.

Dalam Menyusun skripsi ini, peneliti banyak mengalami hambatan dan rintangan disebabkan referensi yang relevan dengan pemabhasan penelitian ini dan masih kurangnya ilmu pengetahuan yang peneliti miliki. Namun berkat bantuan, bimbingan dan dorongandari dosen pembimbing, keluarga dan rekan-rekan seperjuangan akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kiranya peneliti sangat berterimakasih kepada:

1. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd selaku dosen pembimbing I, dan ibu Rahma Hayati Siregar, M.Pd selaku dosen pembimbing II, yang sangat sabar dan tekun dalam memberikan arahan, waktu, saran dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Mudammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidempuan.

3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika.
5. Seluruh dosen beserta civitas akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidempuan.
6. Teristimewa untuk Ayahanda tercinta Ahmad Yani Nasution dan Ibunda tercinta Rosida Pulungan yang telah membesarkan, merawat dan mendidik, memberikan motivasi, Do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga serta penyemangat demi keberhasilan peneliti. Serta Abang, Kakak, dan Adik tersayang: Ibrahim Nasution, Ali Asrul Nasution, Rumaidah Nasution, Efri Yanti Nasution, Abdul Mazid Nasution, Muhammad Syafii Nasution dan seluruh keluarga yang telah memberikan peneliti dorongan, dan dukungan untuk lebih bersemangat dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kepala Madrasah, guru-guru dan Siswa siswi kelas VIII-B dan VIII-C MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan
8. Muhammad Rizki Martua Pulungan yang setia menemani dan telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Lanna Sari Pulungan yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini. Dan juga Kawan kawan seperjuangan di TMM-2 yang sama-sama berjuang dalam penyelesaian skripsi yang memberikan motivasi dan semangat kepada peneliti.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Akhir kata penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua walaupun masih jauh dari kesempurnaan.

Padangsidempuan, Juli 2023

Peneliti

Elmida Nasution

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN DEKAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah .....	9
D. Defenisi Operasional Variabel .....	9
E. Rumusan Masalah .....	11
F. Tujuan Penelitian .....	11
G. Manfaat dan Kegunaan Penelitian .....	11
H. Sistematika Pembahasan .....	12
<b>BAB II PEMBAHASAN</b> .....	13
A. Kerangka Teori .....	13
1. Model Problem Based Learning .....	13
a. Model Pembelajaran .....	13
b. Model <i>Problem Based Learning</i> .....	14
1) Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i> .....	14
2) Karakteristik Model <i>Problem Based Learning</i> .....	16
3) Langkah-langkah Model <i>Problem Based Learning</i> .....	18
4) Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Based Learning</i> .....	21
2. Kemampuan Berpikir Kritis .....	23

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis.....	23
b. Indikator Berpikir Kritis.....	25
B. Penelitian Relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	25
D. Hipotesis.....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	33
B. Jenis dan Metode Penelitian.....	33
C. Populasi dan Sampel .....	35
1. Populasi Penelitian .....	35
2. Sampel Penelitian.....	36
D. Instrument Penelitian .....	37
E. Pengembangan instrument .....	40
1. Validitas Tes.....	40
2. Reliabilitas Tes.....	42
3. Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	43
4. Daya Pembeda.....	44
F. Teknik Analisa Data.....	45
1. Analisa Data Awal (Pretest) .....	45
2. Analisa Data Akhir (Posttest).....	48
3. Uji Hipotesis .....	49
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>54</b>
A. Deskripsi Data Pretest dan Posttest.....	54
1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) .....	54
2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest) .....	54
B. Uji Persyaratan Analisis .....	59
1. Data Pretest .....	63
a. Uji Normalitas .....	63
b. Uji Homogenitas .....	64
c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	65
2. Data Posttest.....	65
a. Uji Normalitas .....	65
b. Uji Homogenitas .....	66
c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata.....	67
C. Uji Hipotesis .....	68
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	73
E. Keterbatasan Penelitian.....	76
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>78</b>
A. Kesimpulan .....	78
B. Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah Langkah Model Problem Based Learning .....	18
Tabel 3.1 Pola desain Penelitian .....	34
Tabel 3.2 Jumlah populasi kelas VIII .....	35
Tabel 3.3 Jumlah Sampel Kelas VIII .....	37
Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes kemampuan berpikir kritis.....	38
Tabel 3.5 Pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis .....	39
Tabel 3.6 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis .....	40
Tabel 3.7 Validitas Tes Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa .....	41
Tabel 3.8 Validitas Tes Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	41
Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes Pretest .....	43
Tabel 3.10 Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes Posttest .....	44
Tabel 3.11 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrument Tes Pretest.....	45
Tabel 3.12 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrument Tes Posttest .....	45
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai awal (Pretest) Kelas Eksperimen.....	53
Tabel 4.2 Deskripsi Nilai Awal (Pretest) Pada Kelas Eksperimen .....	55
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) Pada Kelas Kontrol .....	55
Tabel 4.4 Deskripsi Nilai Awal (Pretest) Pada Kelas Kontrol.....	57
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest) Kelas Eksperimen .....	58
Tabel 4.6 Deskripsi Nilai Akhir (Posttest) Pada Kelas Eksperimen .....	59
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest) Pada Kelas Kontrol .....	60
Tabel 4.8 Deskripsi Nilai Akhir (Posttest) Pada Kelas Kontrol.....	61
Tabel 4.9 Klasifikasi Nilai R.....	69
Tabel 4.10 Regresi Linear Sederhana .....	69
Tabel 4.11 Koefisien Determinasi.....	77

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Hasil Tes Awal .....	5
Gambar 4.1 Histogram Pretest Siswa Kelas Eksperimen .....	54
Gambar 4.2 Histogram Pretest Siswa Kelas Kontrol .....	58
Gambar 4.3 Histogram Posttest Siswa Kelas Eksperimen.....	58
Gambar 4.4 Histogram Posttest Siswa Kelas Kontrol .....	58

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Lampiran 2 : Time Schedule Penelitian
- Lampiran 3 : Soal Pretest
- Lampiran 4 : Soal Posttest
- Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
- Lampiran 6 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- Lampiran 7 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 8 : Lembar Validasi Model Problem Based Learning
- Lampiran 9 : Surat Validasi Rpp
- Lampiran 10 : Surat Validasi Instrument Tes
- Lampiran 11 : Daftar Nilai Uji Coba Instrument Pretest
- Lampiran 12 : Daftar Nilai Uji Coba Instrument Posttest
- Lampiran 13 : Validitas dan Reliabilitas hasil uji coba berpikir kritis soal pretest
- Lampiran 14 : Validitas dan Reliabilitas hasil uji coba berpikir kritis soal posttest
- Lampiran 15 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrument Pretest
- Lampiran 16 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrument Posttest
- Lampiran 17 : Daya Pembeda Instrument Pretest
- Lampiran 18 : Daya Pembeda Instrument Posttest
- Lampiran 19 : Daftar Nilai Pretest Kelas Eksperimen
- Lampiran 20 : Daftar Nilai Pretest Kelas Kontrol
- Lampiran 21 : Daftar Nilai Posttest Kelas Eksperimen
- Lampiran 22 : Daftar Nilai Posttest Kelas Kontrol
- Lampiran 23 : Deskripsi Nilai Pretest Dan Posttest
- Lampiran 24 : Uji Normalitas
- Lampiran 25 : Uji Homogenitas
- Lampiran 26 : Hasil Uji Linearitas
- Lampiran 27 : Hasil Analisis Uji t Pretest dan Posttest
- Lampiran 28 : Dokumentasi

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan salah satu penentu kemajuan bangsa. Pembelajaran yang baik dapat meningkatkan mutu pendidikan. Menurut UU No. 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>1</sup>

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.<sup>2</sup>

Menurut Permendikbud No 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah yang dikutip oleh Arnida Sari, dkk

---

<sup>1</sup> Husamah, Arina Restian dan Rohmad Widodo, *Pengantar Pendidikan* (Malang: UMM Press, 2019). hlm. 30

<sup>2</sup> Listin Weniarni. Dkk *Etnomatematika 1* (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Managment, 2022).hlm. 148

menetapkan bahwa kompetensi yang harus dicapai pada pelajaran matematika adalah sebagai berikut:<sup>3</sup>

1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam pemecahan masalah.
2. Memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan keterkaitan pada matematika.
3. Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
4. Memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
5. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.

Berdasarkan Permendikbud No 21 Tahun 2016, salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis. Selain itu berpikir kritis juga membantu peserta didik agar dapat mengambil keputusan yang tepat dan benar dalam menyelesaikan sebuah masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan. Facione yang dikutip oleh Lilis Nuryanti, dkk menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan.<sup>4</sup> Berpikir kritis

---

3 Arnida Sari, dkk. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Sainifik Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk SMP/MTs Di Provinsi Riau", *Suska Journal of Mathematics Education*, Volume 6, No. 2, 2020, hlm. 136.

4 Markus Diantoro Lilis Nuryanti, Siti Zubaidah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, Volume 3, No. 2, Februari 2021, hlm. 155.

merupakan kemampuan yang sangat diperlukan di zaman sekarang. Berpikir kritis memiliki manfaat dalam jangka panjang, mendukung siswa dalam mengatur keterampilan belajar mereka, dan juga memberdayakan individu untuk berkontribusi secara kreatif pada profesi yang mereka pilih.

Menyadari pentingnya kemampuan berpikir kritis, pemerintah melalui Lembaga-lembaga pendidikan formal khususnya, berusaha untuk menumbuhkan kemampuan tersebut pada setiap peserta didik. Hal ini tertuang dalam rasional pengembangan kurikulum 2013 yang mengungkapkan bahwa dalam kurikulum 2013 pembelajaran yang dilaksanakan ialah pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian setiap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik termasuk dalam pembelajaran matematika.<sup>5</sup>

Faktanya kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia masih rendah berdasarkan hasil survei *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2015 yang digagas oleh *Organization for Economic Cooveration and Development* (OECD) dan dikutip oleh Nurlaeli, dkk. Peringkat dan rata-rata skor Indonesia selalu berada di urutan bawah dan tidak berbeda jauh dari tahun ketahun.

---

5 Adhetia Martyanti and Suhartini, "Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika", *Pendidikan Matematika*, Volume 1, No. 1, Januari 2018, hlm. 35.

Hasil tes dan evaluasi PISA pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi 62 dari 70 negara. Sebagian besar siswa Indonesia hanya bisa memecahkan masalah dibawah level 3. Dan hasil studi TIMSS menempatkan Indonesia pada urutan ke 45 dari 50 negara. Berdasarkan data hasil TIMSS dan PISA maka dapat diidentifikasi bahwa siswa Indonesia masih rendah pada tahap kemampuan berpikir kritis matematis yang rendah. Hal ini dikarenakan siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut keterampilan merumuskan dan menafsirkan masalah untuk mendapatkan strategi pemecahan masalah matematika yang tepat.<sup>6</sup>

Berdasarkan wawancara peneliti dengan ibu Eka Khairani Nasution selaku guru matematika kelas VIII pada tanggal 24 November 2022 di Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan dengan pertanyaan bagaimana menurut ibu pandangan siswa mengenai pelajaran matematika dan bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII?

Hasil wawancara yaitu: Pada umumnya siswa mengatakan bahwa matematika itu pelajaran yang memerlukan pemikiran logis yang mendalam, guru cenderung menggunakan pembelajaran ceramah. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru dan guru kurang memberikan variasi ketika pembelajaran sehingga siswa mudah bosan dan kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran, dan jarang sekali siswa bertanya mengenai materi yang mungkin belum dipahaminya. Siswa diminta untuk mendengarkan dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan masalah sehingga kemampuan berpikir kritis siswa kurang optimal.<sup>7</sup>

---

6 Anton Noornia Nurlaeli and Eti Dwi Wiraningsih, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient", *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, Volume 4, No. 2, Februari 2018, hlm. 146.

7 Eka Khairani Nasution, *Guru Matematika*, Wawancara, Senin, 24 Oktober 2022 pukul 11.00 WIB.

Dari hasil wawancara tersebut peneliti mengambil kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan masih tergolong rendah. Hal ini diperkuat dengan hasil tes soal kemampuan berpikir kritis yang peneliti berikan kepada kelas VIII. Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Soal yang digunakan yaitu:

Ibu membeli 2 kg tomat dan 2 kg cabai dengan harga Rp. 50.000,00 dan ditempat yang sama kaka juga membeli 3 kg tomat dan 1 kg cabai dengan harga Rp. 35.000,00. Tentukan harga 1 kg tomat dan harga 1 kg cabai!

$$\begin{array}{r}
 2x + 2y = 50.000 \quad | \times 1 \quad | \quad 2x + 2y = 50.000 \\
 3x + y = 35.000 \quad | \times 2 \quad | \quad 6x + 2y = 70.000 \\
 \hline
 -4x = -20.000 \\
 x = \frac{-20.000}{-4} \\
 x = 5.000
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r}
 2x + 2y = 50.000 \\
 2(5.000) + 2y = 50.000 \\
 10.000 + 2y = 50.000 \\
 2y = 50.000 - 10.000 \\
 2y = 40.000 \\
 y = \frac{40.000}{2} \\
 y = 20.000
 \end{array}$$

Gambar 1.1 Hasil Tes

Dari hasil jawaban tes yang diberikan siswa, sebagian besar siswa tidak memenuhi keempat indikator berpikir kritis tersebut siswa hanya memenuhi salah satu dari indikator tersebut. Kemampuan berpikir kritis

---

tidaklah datang dengan sendirinya maka dari itu diperlukan upaya untuk memperbaikinya. Pendidik seharusnya merubah model pembelajaran dari sistem *teacher centered* menjadi *student centered*. Dan guru harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah model *Problem Based Learning*.

Menurut Trianto yang dikutip oleh Elok Kristina Dewi *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dapat dikatakan strategi dimana siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan praktis yang berhubungan dengan kehidupan nyata, kemudian siswa diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang sedang dibahas melalui serangkaian pembelajaran yang sistematis. Untuk dapat menemukan solusi dalam permasalahan tersebut siswa dituntut untuk mencari data dan informasi yang dibutuhkan dari berbagai sumber, sehingga pada akhirnya siswa dapat memecahkan permasalahan yang sedang dibahas secara kritis dan sistematis serta mampu mengambil kesimpulan berdasarkan pemahaman mereka.<sup>8</sup>

Dalam model *Problem based learning* fokus pendidikan terdapat pada permasalahan yang diseleksi sehingga siswa bukan hanya mempelajari konsep yang berkaitan dengan permasalahan namun juga metode ilmiah dalam memecahkan permasalahan tersebut. Oleh karena itu

---

<sup>8</sup> Elok Kristina Dewi, "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas X Di SMAN 22 Surabaya", *Jurnal Moral Dan Kewarganegaraan*, Volume 02, No. 03 2015, hlm. 937.

siswa tidak hanya wajib menguasai konsep yang relevan pada permasalahan yang menjadi pusat perhatian namun juga mendapatkan pengalaman studi yang berkaitan dengan keahlian mengaplikasikan metode ilmiah pada pemecahan permasalahan serta meningkatkan acuan berpikir kritis.<sup>9</sup> Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Yazani dalam Siti Nurhamidah yang mengatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memiliki komitmen pembelajaran berpusat pada siswa atau pembelajaran yang diarahkan oleh siswa sehingga dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Mendapat ini menjelaskan bahwa melalui model pembelajaran berbasis masalah, siswa dengan kemampuan berpikir kritisnya Bersama teman sekelompoknya berusaha mencari alternatif-alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Maka dari itu model pembelajaran Problem based learning erat kaitannya dengan dengan kemampuan berpikir kritis siswa, karena melalui tahap penyelidikan, siswa mampu memecahkan masalah yang dihadapinya dengan menggunakan segenap kemampuan yang dimilikinya.<sup>10</sup>

Dengan adanya pembelajaran ini, diharapkan peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan siswa mampu berpikir kritis untuk

---

9 Nova Nadila and Saputri Sitompul, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 04, No. 01 2021, hlm. 48.

10 Siti Nurhamidah, *Problem Based Learning Kiat Jitu Melatih Berpikir Kritis Siswa* (Lombok: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), hlm 52.

menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini dapat dilihat dalam penelitian relevan yang dilakukan oleh A Zulhijrah Kurniasi dimana dengan *Problem Based Learning*, hasil analisis data kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori sangat baik yaitu dengan skor rata-rata 82% pada kelas eksperimen dan hasil analisis data kemampuan siswa pada kategori baik yaitu dengan skor rata-rata 73% pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.<sup>11</sup>

Sistem persamaan linear dua variabel adalah materi matematika yang dipelajari di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan. Tujuan dari penelitian ini adalah melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah dan mendapatkan solusi terbaik terutama permasalahan yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear**

---

<sup>11</sup> A Zulhijrah Kurniasi, "Pengaruh Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMPN 25 Cendana", *Skripsi*, (Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar 2019).

## **Dua Variabel Di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan”**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang berkenaan adalah sebagai berikut:

1. Matematika masih dianggap pelajaran yang sulit dan susah untuk dipahami oleh siswa
2. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa pada saat pembelajaran berlangsung
3. Siswa mudah bosan dalam pembelajaran dikarenakan guru masih seringkali menggunakan pembelajaran ekspositori

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dihadapi maka peneliti melakukan pembatasan masalah penelitian sehingga penelitian yang dilakukan terfokus pada:

1. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Learning*
2. Materi yang digunakan adalah sistem persamaan linear dua variabel
3. Penelitian ini dilakukan di Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan

### **D. Defenisi Operasional Variabel**

Defenisi operasional ini dibuat untuk menghindari terjadinya kesalah pahaman terhadap istilah yang dipakai dalam penelitian ini:

1. Model *Problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah kepada siswa, selanjutnya siswa menyelesaikan masalah tersebut untuk menemukan pengetahuan baru, dan disini siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses belajar mengajar.<sup>12</sup> Langkah-langkah dalam model *Problem Based Learning* yaitu: a) orientasi siswa pada masalah, b) mengorganisasi siswa untuk belajar, c) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Kemampuan Berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat berpikir tingkat tinggi terutama dalam memecahkan suatu permasalahan agar dapat mengambil keputusan yang tepat dan logis untuk menyelesaikan maupun memecahkan permasalahan tersebut.<sup>13</sup> Adapun indikator kemampuan berpikir kritis yaitu terdiri dari interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi.
3. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah dua buah Persamaan linear dua variabel yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabel sama dengan satu. Bentuk umumnya yaitu  $ax + by = c$

---

<sup>12</sup> Ujiati Cahyaningsih dan Anik Ghufron, "Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Karakter Kreatif Dan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Pendidikan Karakter*, Volume 7, No. 01 2017, hlm. 106.

<sup>13</sup> Indri Anugraheni, Anastasia Nandhita Asriningtyas, Firosalia Kristin, 'Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD', 5 April 2018, hlm. 25.

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan 4 metode yaitu metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan.

#### **E. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan?”

#### **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan.

#### **G. Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika.
2. Bagi guru, dapat mengubah pola dan sikap guru dalam mengajar yang semula berperan sebagai pemberi informasi menjadi berperan sebagai fasilitator dan mediator yang dinamis sehingga belajar mengajar dapat dirancang dan dilaksanakan secara efektif, efisien, kreatif dan inovatif.

3. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan cara berpikir kritis, yang dapat berimpas pada peningkatan prestasi belajar matematika.
4. Bagi sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran matematika.
5. Menambah pengetahuan penulis dalam penyampaian materi pelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

#### **H. Sistematika Pembahasan**

Untuk memudahkan pembahasan penelitian ini dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, Batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, defenisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Bab II merupakan kerangka teori, penelitian relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis. Landasan teori terdiri dari variabel X (model *Problem based learning*). Sedangkan untuk variabel Y (kemampuan berpikir kritis pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel).

Bab III mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, validasi dan reliabilitas, dan analisis data.

Bab IV merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Pada bab V merupakan penutup yang didalamnya memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

###### a. Model pembelajaran

Model pembelajaran adalah pola desain pembelajaran, yang menggambarkan secara sistematis langkah demi langkah pembelajaran untuk membantu siswa dalam mengonstruksi informasi, ide, dan membangun pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>14</sup>

Menurut Trianto yang dikutip oleh Shilphy A. Octavia model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Jadi model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran di dalamnya terdapat strategi, teknik, metode bahan, media dan alat.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Isrok' Atun Dan Amelia Rosmala, *Model Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018), hlm 27.

<sup>15</sup> Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hlm 12.

Model pembelajaran adalah suatu pola atau rencana pembelajaran yang akan digunakan oleh pendidik sebagai pedoman pembelajaran yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru dalam mengembangkan model pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik.

Untuk mengembangkan model pembelajaran yang efektif maka guru harus memiliki pengetahuan dan kemampuan mengenai konsep dan cara-cara mengaplikasikan model-model pembelajaran tersebut dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang efektif memiliki keterkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa dikelas, dan juga melihat fasilitas-fasilitas yang tersedia di sekolah dan faktor lain yang berhubungan dengan pembelajaran.

Tanpa pemahaman mengenai kondisi tersebut, model yang dikembangkan guru cenderung tidak dapat meningkatkan peran serta siswa secara optimal dalam pembelajaran. dan pada akhirnya hasil belajar siswa tidak sesuai dengan apa yang diharapkan.

*b. Problem Based Learning*

1) *Pengertian Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran diskusi tutorial kelompok kecil dengan menyajikan sejumlah masalah pada siswa, masalah tersebut digunakan sebagai titik awal dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah pada siswa dengan tujuan dari masalah tersebut muncullah pengetahuan baru melalui penyelesaian yang terstruktur.<sup>16</sup> Menurut Arends yang dikutip oleh M. Hosnan mengatakan bahwa Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inquiry, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri.<sup>17</sup>

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari untuk memulai pembelajaran dan merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif bagi siswa. Dalam model ini dirancang masalah-masalah yang menuntut siswa mendapatkan pengetahuan penting, membuat mereka mahir memecahkan

---

<sup>16</sup> Titih Huriah, *Metode Student Center Learning* (Jakarta: Prenada Media Group, 2018), hlm 10.

<sup>17</sup> M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21* (Jakarta: Ghatalia Indonesia, 2014), hlm. 295.

masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri.<sup>18</sup> Menurut Duch yang dikutip oleh Aris Shoimin *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan.<sup>19</sup> *Problem Based Learning* merupakan suatu cara penyajian pelajaran dengan cara siswa dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkan atau diselesaikan baik secara individu maupun secara kelompok.<sup>20</sup>

*Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan permasalahan dunia nyata sebagai awal dari pembelajaran yang dirancang agar siswa mampu memecahkan permasalahan yang diberikan dan berperan aktif dalam pembelajaran.

## 2) Karakteristik *Problem Based Learning*

Karakteristik *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:

Seng yang dikutip oleh Salwah Nur Wahidin Ashari menyatakan bahwa *Problem Based Learning* memuat karakteristik berikut:

---

<sup>18</sup> Yustina & Imam Mahadi, *Problem Based Learning (PBL) Berbasis Higher Order Thinking (HOTS) Melalui E-Learning* (Klaten: Penerbit Lakheisha, 2021), hlm 2.

<sup>19</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar- Ruzz Media, 2016), hlm. 130.

<sup>20</sup> Rahma Hayati Siregar, 'Peningkatan Penalaran Formal Matematis Dan Sikap Siswa Terhadap Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', *Logaritma*, 3.1 (2015), 126.

- a) Masalah adalah titik awal pembelajaran
- b) Masalah biasanya berkaitan dengan situasi nyata
- c) Masalah biasanya memunculkan banyak pandangan atau perspektif
- d) Masalah menantang pengetahuan terkini, perilaku dan kompetensi siswa
- e) Mementingkan *self regulated learning*
- f) Memanfaatkan berbagai macam sumber
- g) Pembelajaran bersifat kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif
- h) Mengembangkan kemampuan inkuiri dan pemecahan masalah siswa
- i) Sintesis dan elaborasi di akhir pembelajaran
- j) Evaluasi dan review pengalaman belajar siswa serta proses pembelajaran.<sup>21</sup>

Sockalingan dan Schmidt yang dikutip oleh Salwah Nur Wahidin Ashari menyatakan bahwa karakteristik *Problem Based Learning* adalah

- a) Sejauh mana masalah mengarah pada masalah pembelajaran yang dimaksud
- b) Minat yang dipacu oleh masalah
- c) Format masalah

---

<sup>21</sup> Salwah Nur Wahidin Ashari, "Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Kecakapan Pembuktian Matematis Mahasiswa Calon Guru", *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Volume 2, No. 2, 2017, hlm. 102.

- d) Sejauh mana masalah tersebut mendorong penalaran kritis
- e) Sejauh mana masalahnya menekankan pada pembelajaran mandiri
- f) Kejelasan masalah
- g) Masalah yang sulit
- h) Sejauh mana masalahnya relevan
- i) Sejauh mana masalah berhubungan dengan pengetahuan awal siswa
- j) Sejauh mana masalah merangsang elaborasi
- k) Sejauh mana masalah menekankan kerja tim<sup>22</sup>

Karakteristik *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang mengutamakan belajar mandiri dengan adanya masalah dan siswa mampu berpikir aktif, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan menarik kesimpulan. Dan permasalahan yang digunakan merupakan permasalahan yang ada di dunia nyata ataupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

### 3) Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Shoimin yang dikutip oleh Arie Anang Setyo, dkk mengemukakan bahwa langkah-langkah dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:

- a) Penyampaian tujuan pembelajaran, memotivasi dan menyiapkan logistik yang dibutuhkan

---

<sup>22</sup> Salwah Nur Wahidin Ashari, "Problem Based ...", hlm. 103.

- b) Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
- c) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis dan pemecahan masalah.
- d) Guru membantu siswa dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
- e) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.<sup>23</sup>

Sedangkan menurut Arends yang dikutip oleh Sugiarto model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Mengarahkan siswa kepada suatu permasalahan
- b) Menatap atau mengorganisasi siswa
- c) Menuntun atau membimbing penyelidikan yang sifatnya boleh individual atau kelompok
- d) Mengarahkan siswa untuk mendemonstrasikan atau menyajikan hasil karya

---

<sup>23</sup> Arie Anang Setyo, dkk. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning* (Makassar: Yayasan Barcode, 2020), hlm. 22.

e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.<sup>24</sup>

Tabel 2.1 Langkah Langkah Model *Problem Based Learning* <sup>25</sup>

Fase	Indikator	Tingkah laku guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas penyelesaian masalah
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses	Guru membantu siswa untuk melakukan

---

<sup>24</sup> Sugiarto, *Mendongkrak Hasil Belajar Matematika Menggunakan PBL Berbantuan GCA* (Karanganyar: Yayasan Lembaga Gumun Indonesia, 2021), hlm. 9.

<sup>25</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm 243.

pemecahan masalah      refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Dalam penelitian ini Langkah-langkah model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a) Orientasi siswa pada masalah
  - b) Mengorganisasi siswa untuk belajar
  - c) Membimbing pengalaman individual maupun kelompok
  - d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
  - e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
- 4) Kelebihan dan kekurangan model *Problem Based Learning*

Menurut Sanjaya yang dikutip oleh Maulana Arafat Lubis dan Nasran Azizan dalam bukunya mengemukakan beberapa kelebihan dan kekurangan model *Problem Based Learning* sebagai berikut:

- a) Kelebihan
  1. *Problem Based Learning* merupakan teknik yang bagus untuk lebih memahami pelajaran
  2. *Problem Based Learning* dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik
  3. Meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik
  4. Membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata

5. Membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang dilakukannya
  6. Memperlihatkan kepada peserta didik setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik
  7. Menyenangkan dan disukai peserta didik
  8. Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan menyesuaikan mereka dengan perkembangan pengetahuan yang baru
  9. Memberikan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam dunia nyata.<sup>26</sup>
- b) Kekurangan
1. *Problem Based Learning* tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran. Ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi. *Problem Based Learning* lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang berkaitan dengan pemecahan masalah.
  2. Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Maulana Arafat Lubis dan Nasran Azizan, *Pembelajaran Tematik SD/MI* (Yogyakarta: Samudra Biru, 2019), hlm 72.

<sup>27</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran ...*, hlm 132.

Kelebihan model *Problem Based Learning* yaitu memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan karena menggunakan permasalahan dunia nyata dan siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran karena dalam model ini siswa di tuntut harus menjadi pembelajar yang mandiri. Sedangkan kekurangan dalam model *Problem Based Learning* yaitu tidak semua mata pelajaran bisa diterapkan menggunakan model *Problem Based Learning*.

## 2. Kemampuan berpikir kritis

### a. Pengertian kemampuan berpikir kritis

Menurut Gunawan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir pada level yang kompleks dan menggunakan proses analisis dan evaluasi.<sup>28</sup> Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang melibatkan proses kognitif dan mengajak siswa untuk berpikir reflektif terhadap permasalahan.<sup>29</sup> Menurut Liliyasi yang dikutip oleh Joko Widodo berpikir kritis merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dan berperan dalam proses mengambil keputusan untuk memecahkan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasi data dalam kegiatan penemuan ilmiah.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Arfika Riestyan Rachmantika and Wardono, 'Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah', *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Volume 2, No. 1 2019, hlm. 440.

<sup>29</sup> Hardika Saputra, 'Kemampuan Berfikir Kritis Matematis', *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, Volume 2, No. 4 April 2020, hlm. 2.

<sup>30</sup> Joko Widodo, *Penerapan Problem Based Learning Dalam Implementasi Kurikulum 2013* (Surabaya: CV. Pustaka MediaGuru, 2018), hlm. 11.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapatnya sendiri. Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi yang memungkinkan seseorang mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan Bahasa yang mendasari pernyataan yang diterimanya. Dalam berpikir kritis segala kemampuan diberdayakan, baik itu memahami, mengingat, membedakan, menganalisis, memberi alasan, merefleksikan, menafsirkan, mencari hubungan, mengevaluasi bahkan membuat dugaan sementara.<sup>31</sup> Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir untuk dapat memikirkan solusi dari permasalahan yang dihadapi dengan pengetahuan yang dimiliki untuk dapat melakukan pengamatan, menganalisis, menguji hipotesis, mengevaluasi sehingga dapat mencapai suatu keputusan dalam pemecahan masalah.<sup>32</sup>

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi dan dalam berpikir kritis kita terlebih dahulu harus memikirkan apa yang benar dan salah serta mencari fakta sebelum melakukan sebuah Tindakan. Dan dalam berpikir kritis ketika akan memecahkan suatu permasalahan terlebih dahulu kita harus mempertimbangkan asumsi yang ada dengan mengumpulkan berbagai sumber untuk mendapatkan suatu keputusan yang tepat dan logis.

---

31 Heris Hendriana, dkk. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: PT Reflika Aditama, 2021), hlm. 96.

32 Nur Fauziah Siregar, *Hots Mathematics Dalam Problem Based Learning* (Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya, 2021), hlm 37.

b. Indikator berpikir kritis

Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, Ennis mengelompokkan 12 indikator berpikir kritis menjadi lima poin utama yaitu:

1) Memberikan penjelasan sederhana

Dengan indikator memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan

2) Membangun keterampilan dasar

Dengan indikator mempertimbangkan sumber dan mempertimbangkan hasil pengamatan

3) Menyimpulkan

Dengan indikator mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, meninduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan hasil pertimbangan

4) Penjelasan lebih lanjut

Dengan indikator mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan suatu defenisi, mengidentifikasi asumsi-asumsi

5) Mengatur strategi dan taktik

Dengan indikator menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Nahadi, dkk. *Asesmen Keterampilan Berpikir Kritis* (Ponorogo: Uais Inspirasi Indonesia, 2021), hlm 68.

Indikator berpikir kritis menurut Ennis dalam buku *Hard Skill dan Soft Skills* mengelaborasi indikator berpikir kritis secara rinci sebagai berikut:<sup>34</sup>

- 1) Memfokuskan diri pada pertanyaan
- 2) Menganalisis dan menjelaskan pertanyaan, jawaban, dan argument
- 3) Mempertimbangkan sumber yang terpercaya
- 4) Mendeduksi dan menganalisa deduksi
- 5) Menginduksi dan menganalisa induksi
- 6) Merumuskan penjelasan, hipotesis, dan kesimpulan
- 7) Menyusun pertimbangan yang bernilai
- 8) Berinteraksi dengan yang lain.

Menurut Facion yang dikutip oleh Aep Kusnawan & Syamsul Bahri indikator berpikir kritis ada empat yaitu:

- 1) Interpretasi  
Yaitu kemampuan seseorang untuk memahami dan mengekspresikan maksud dari suatu situasi, data, penilaian, aturan, prosedur tau kriteria yang bervariasi yang ditandai dengan memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan tepat.
- 2) Analisis

---

<sup>34</sup> Heris Hendriana, dkk. *Hard Skills...*, hlm. 96.

Yaitu kemampuan seseorang untuk mengklarifikasi kesimpulan berdasarkan hubungan antara informasi dan konsep, dengan pertanyaan yang ada dalam masalah yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat

3) Evaluasi

Yaitu kemampuan seseorang untuk menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.

4) Inferensi

Yaitu kemampuan seseorang untuk membuat kesimpulan dengan tepat.<sup>35</sup>

Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Interpretasi, Analisis, Evaluasi, dan Inferensi.

## **B. Penelitian Relevan**

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nova Nadila Saputri Sitompul pada tahun 2021 dengan judul Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini dilihat dari hasil

---

<sup>35</sup> Aep Kusnawan & Syamsul Bahri, *Bimbingan Dan Penyuluhan Anti Korupsi Dari Berpikir Kritis Terhadap Korupsi Hingga Studi Kasus* (Malang: Inara Publisher, 2021), hlm 25.

pembahasan diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  dan juga dilihat dari data posttest kelas eksperimen dan kontrol dimana pada kelas eksperimen nilai minimumnya 80 dan nilai maksimumnya 95, sedangkan pada kelas kontrol nilai minimumnya 60 dan nilai maksimumnya 75.

Persamaannya dengan penelitian ini sama-sama menggunakan model *Problem Based Learning* dan sama-sama menggunakan metode eksperimen sedangkan perbedaannya adalah pada objek penelitian. Penelitian Nova Nadila Saputri Sitompul yang menjadi objek penelitiannya adalah kelas IX, sedangkan penelitian ini yang menjadi objek penelitiannya adalah kelas VIII materi sistem persamaan linear dua variabel.<sup>36</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Eliza Kurniati Amin pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh Penerapan *Model Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik SMA Negeri 3 Pekanbaru” menyebutkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari hasil analisis dengan menggunakan anova dua arah yang menunjukkan  $F(A)_{hitung} > F(A)_{table}$

---

<sup>36</sup> Nova Nadila and Saputri Sitompul, ‘Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 04, No. 01 2021, Hlm 51.

dimana nilai  $F(A)_{hitung}$  sebesar 20,266 sedangkan nilai  $F(A)_{table}$  adalah 4,05 yang berarti  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.<sup>37</sup>

Persamaan penelitian Eliza Kurniati Amin dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti tentang pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaannya adalah pada objek penelitian. Penelitian Eliza Kurniati Amin yang menjadi objek penelitiannya adalah kelas X, sedangkan penelitian ini yang menjadi objek penelitiannya adalah kelas VIII.

3. Penelitian yang dilakukan oleh A Zulhijrah Kurniasi pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh *Model Problem Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMPN 25 Cendana” menyebutkan bahwa Terdapat Pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini didasarkan pada hasil uji hipotesis serta perbedaan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji hipotesis menggunakan software SPSS versi 24 diperoleh data  $\text{sig} < \alpha$ , yaitu  $0,008 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.<sup>38</sup>

Persamaan penelitian A Zulhijrah Kurniasi dengan penelitian ini adalah sama-sama peneliti tentang pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian A

---

<sup>37</sup> Eliza Kurniati Amin, "Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik SMA Negeri 3 Pekanbaru", *Skripsi*, (Pekanbaru: UIN SUSKA RIAU 2019), hlm. 112.

<sup>38</sup> A Zulhijrah Kurniasi, "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMPN 25 Cendana", *Skripsi*, (Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar 2019), hlm.

Zulhijrah Kurniasi mencakup keseluruhan pelajaran Matematika di kelas VII, sedangkan penelitian ini hanya berfokus pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII.

### C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran dikatakan efektif apabila pembelajara ini mencapai tujuan yang di harapkan, hal ini bisa terjadi apabila seorang guru mampu menyesuaikan model, metode, dan strategi sesuai dengan materi yang disampaikan, maka siswa akan lebih mudah dalam menalar dan memahami pelajaran dan siswa juga termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* sangat cocok digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, siswa akan dituntun untuk memecahkan dan menganalisis serta mengevaluasi sebuah permasalahan menggunakan kemampuan berpikir sehingga siswa akan lebih aktif selain itu siswa juga akan dilatih untuk berusaha berpikir kritis dan mampu mengembangkan kemampuan analisisnya serta menjadi pembelajar yang mandiri.<sup>39</sup>

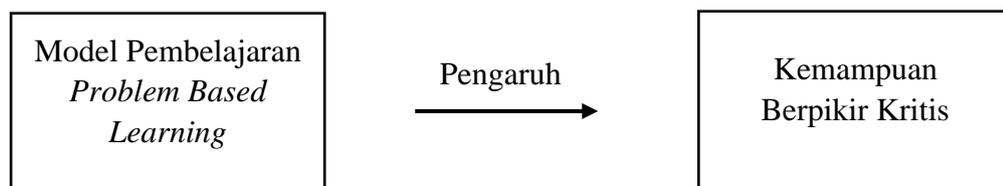
Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model Pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan diawal pembelajran yang mendorong siswa untuk berpikir dengan mengumpulkan berbagai konsep-konsep yang telah mereka pelajari dari berbagai sumber untuk melatih kemampuan berpikir siswa. Peran guru dalam pembelajaran ini adalah memfasilitasi peserta didik untuk

---

<sup>39</sup> Evi Nurul Qomariyah, "Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, Volume 23, No.2, 2017, hlm. 134.

mengidentifikasi dan menyelidiki permasalahan, serta mendukung pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Dengan demikian pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* diduga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (X), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis (Y). seperti yang terdapat pada skema di bawah ini.



Gambar 2.1  
Kerangka Berpikir

#### D. Hipotesis

Hipotesis berasal dari kata “hypo” dan “thesis”. Hipo artinya sementara atau lemah kebenarannya dan thesis artinya pernyataan atau teori. Dengan demikian, hipotesis dapat diartikan sebagai asumsi atau jawaban sementara yang perlu diuji kebenarannya.<sup>40</sup>

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diambil suatu hipotesis sebagai berikut: terdapat pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada

---

<sup>40</sup> Diah Wijayanti Sutha, *Biostatistika* (Malang: Media Nusa Creative, 2019), hlm 90.

pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan waktu Penelitian**

Penelitian ini berlokasi di Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan. Waktu pengumpulan data penulisan penelitian ini yaitu, dilakukan pada bulan Oktober 2022 sampai Mei 2023 disemester genap tahun ajaran 2022/2023.

#### **B. Jenis dan Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah secara sistematis, terencana dan terstruktur terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya dengan jelas sejak awal hingga hasil akhir penelitian berdasarkan pengumpulan data informasi yang berupa simbol angka atau bilangan.<sup>41</sup> Menurut Creswell metode penelitian kuantitatif merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Variabel biasanya diukur dengan instrument penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik.<sup>42</sup>

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen dalam bentuk Eksperimen Semu (*Quasi Experimen*) dengan desains *non randomized*

---

<sup>41</sup> Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Pekalongan: Hidayatul Quran Kuningan, 2019), hlm. 16.

<sup>42</sup> Adhi Kusmastuti, dkk. *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hlm. 2.

*control group pretest posttest design*, prosedur ini sama dengan *randomized control group pretest post tes design*, kecuali subjek ditempatkan secara tidak random berarti peneliti dilakukan terhadap kelas yang sudah tersedia untuk memungkinkan penempatan subjek dilakukan secara random.<sup>43</sup> Desain eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan.

Adapun pola desain pada penelitian ini adalah

Tabel 3. 1

Pola Desain Penelitian

Kelas	Pre- test	Perlakuan	Post-Tes
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

Keterangan:

X : Perlakuan dalam Pembelajaran *Problem Based Learning*

T<sub>1</sub> : Pre-Tes (tes awal)

T<sub>2</sub> : Post-Tes

- : Tidak ada perlakuan

---

<sup>43</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm 83.

Desain ini memuat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diberikan perlakuan (X) sedangkan kelompok kedua tidak. Kelompok yang diberikan perlakuan disebut kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus, yaitu dengan menerapkan model *Problem Based Learning* sedangkan pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>44</sup> Keseluruhan gejala atau satuan yang ingin diteliti dan dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa-siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan Tahun ajaran 2022-2023 yang terdiri dari 7 kelas dengan jumlah 238 siswa.

Tabel 3. 2

#### Jumlah populasi kelas VIII

NO	KELAS	JUMLAH SISWA
1	VIII-A	35
2	VIII-B	34
3	VIII-C	32

---

<sup>44</sup> Pariayana Eddy Roflin, Iche Andriani Liberty, *Populasi, Sampel, Variabel* (Pekalongan: PT. Nasya Exspanding Managment, 2021), hlm 5.

4	VIII-D	35
5	VIII-E	40
6	VIII-F	32
7	VIII-G	30
	JUMLAH	238

## 2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi. Sampel dianggap sebagai perwakilan dari populasi yang hasilnya mewakili keseluruhan gejala yang telah diteliti atau diamati. Apabila populasi tersebut besar, maka peneliti tidak memungkinkan untuk mempelajari keseluruhan yang ada pada populasi tersebut karena beberapa kendala yang akan dihadapi diantaranya seperti dana yang terbatas, tenaga dan waktu, maka dalam hal ini peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut.<sup>45</sup>

Mengingat populasi yang sangat banyak dan juga keterbatasan waktu, peneliti mengambil sebagian untuk dijadikan sebagai sampel penelitian, sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yang diambil secara *cluster random sampling*. yaitu dengan mengambil sampel dari setiap kelas yang mempunyai kesempatan yang sama yaitu dengan cara acak. Sampel dalam penelitian ini dikelompokkan kedalam dua kelompok atau dua kelas. Yang dijadikan kelas

---

<sup>45</sup> Eko Sudarmanto, dkk. *Desain Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021), hlm 141.

eksperimen adalah kelas VIII-C sebanyak 32 siswa dan kelas VIII-B sebanyak 34 siswa sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam mempelajari sistem persamaan linear dua variabel, sedangkan kelas kontrol proses pembelajarannya berjalan seperti biasanya tanpa adanya perlakuan khusus.

Tabel 3. 3

## Jumlah Sampel Kelas VIII

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII-C (Eksperimen)	32
2	VIII-B (Kontrol)	34
	Jumlah	66

#### D. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian dinamakan instrument penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.<sup>46</sup> Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan instrumen pengumpulan data yaitu tes yang berbentuk essay.

---

<sup>46</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dab R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm 102.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data. Alasan peneliti menggunakan tes ini adalah agar siswa memiliki kesempatan untuk menjawab soal dengan jawaban yang lebih rinci dan menyeluruh dan dalam tes essay siswa harus menunjukkan langkah-langkah yang diambil untuk memperoleh jawaban pemecahan masalah dalam pembelajaran yang diikuti dan tes essay lebih cocok digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Tes dilakukan pada awal pembelajaran (pretes) dan pada akhir pembelajaran dilakukan posttes pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil kedua tes ini akan dibandingkan (diuji perbedaannya), perbedaan yang signifikan antara hasil posttes kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol menunjukkan pengaruh perlakuan yang diberikan.

Tes yang digunakan adalah untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yang terdiri dari tingkat Interpretasi, Analisis, Evaluasi, dan Inferensi pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Jumlah butir soal yang diberikan pada tes tersebut sebelum dilakukan uji validitas instrumen sebanyak 5 soal. Adapun indikator yang akan diukur melalui tes uraian tersebut akan dijelaskan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. 4

Kisi-kisi Tes kemampuan berpikir kritis

Aspek yang diukur	Indikator	Nomor Soal
Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun maupun yang	

	ditanyakan soal dengan tepat	
Analisis	Mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan dan konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat	
Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan	1,2,3,4,5
Inferensi	Membuat kesimpulan dengan tepat	

Berikut tabel penskoran butir soal kemampuan berpikir kritis<sup>47</sup>

Tabel 3. 5

Pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis

Indikator	Keterangan	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	1
	Menulis yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat	2
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	4
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	1
	membuat model matematika dari soal yang	2

<sup>47</sup> Wiyana Pertiwi, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMK Pada Materi Matriks', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Volume 2, No. 4, 2018, hlm. 826.

	diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan	
	membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelelasan	3
	membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soa, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelelasan	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan tetapi tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	1
	Membuat kesimpulan soal yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	4

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Kategori penilaian yang digunakan yaitu:48

Tabel 3. 6

Kategori penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Rentang Nilai	Kategori
85-100	Sangat Baik
75-84	Baik
60-74	Cukup
40-59	Kurang
0-39	Sangat Kurang

## E. Pengembangan Instrumen

Sebelum tes ini diberikan kepada kelompok sampel penelitian, terlebih dahulu melihat uji validitas, Reliabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal, sebagai berikut:

### 1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>49</sup>

Untuk menghitung validitas suatu butir soal tes, peneliti menggunakan aplikasi SPSS Versi 29 dengan menggunakan uji *person corelation* yaitu membandingkan nilai *person corelation* dengan  $r_{tabel=0,4444}$  dengan kriteria validitas tes, yaitu sebagai berikut:

- Apabila nilai *person corelation*  $> r_{tabel}$  maka butir soal tes valid

---

48 Agus Mastrianti, dkk. *Proceedings Literasi Dalam Pendidikan Di Era Digital Untuk Generasi Milenial* (Surabaya: UM Surabaya Publishing, 2020).

49 Yusrizal dan Rahmati, *Tes Hasil Belajar* (Aceh: Bandar Publishing, 2020), hlm 318.

- Apabila nilai *person correlation*  $< r_{tabel}$  maka butir soal tes tidak valid

Tabel 3. 7

## Validitas Tes Pretest Kemampuan Berpikir Kritis

Butir Soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,825	0,4444	valid
2	0,832	0,4444	Valid
3	0,801	0,4444	Valid
4	0,780	0,4444	Valid
5	0,844	0,4444	valid

Tabel 3. 8

## Validitas Tes Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

Butir Soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,880	0,4444	valid
2	0,916	0,4444	Valid
3	0,741	0,4444	Valid
4	0,937	0,4444	Valid
5	0,838	0,4444	valid

Berdasarkan kriteriabutir soal tes yang akan digunakan dalam mengambil data 5 butir soal, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk mengetahui hasil kemampuan berpikir kritis siswa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13 dan 14

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan alat tersebut dalam mengukur apa yang di ukurnya. Artinya kapanpun alat tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Pengujian reliabilitas instrument dapat dilakukan secara eksternal maupun internal, secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test-retest (stability), equivalent, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrument dengan teknik-teknik tertentu.<sup>50</sup>

Pengeujian reliabilitas perangkat tes soal bentuk essay menggunakan uji *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan SPSS Versi 29. Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Person Corelation* dengan  $r_{tabel} = 0,4444$ , jika nilai *Person Corelation* ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ) maka instrument dapat dikatakan reliabel dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrument dikatakan tidak reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13 dan 14

## 3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal adalah bentuk pengujian yang dilakukan pada butir soal yang bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran soal dengan pengetahuan siswa.

Untuk mencari indeks butir tes digunakan rumus:

---

<sup>50</sup> Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian* (Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2020), hlm 75.

$$IK = \frac{P_A + P_B}{2}$$

Keterangan:

$P_A$  = % jawaban benar kelompok atas satu butir

$P_B$  = % jawaban benar kelompok bawah

$$IK = \frac{P}{N}$$

Keterangan:

IK= Indeks Kesukaran

P= banyak yang menjawab benar pada suatu butir

N= Banyaknya siswa

Indeks kesukaran butir tes diklasifikasikan sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

$TK < 0,3$  menunjukkan butir tes sukar.

$0,3 \leq 0,7$  menunjukkan butir tes sedang.

$TK > 0,70$  menunjukkan butir tes mudah.

Tabel 3. 9

Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes Pretest

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,6	Sedang
2	0,6	Sedang
3	0,55	Sedang
4	0,64	Sedang
5	0,6	Sedang

Tabel 3. 10

Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes Pretest

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,67	Sedang
2	0,69	Sedang
3	0,68	Sedang
4	0,66	Sedang
5	0,65	Sedang

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah salah satu hal yang harus diperhatikan dalam Menyusun soal. Dalam pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan setiap butir soal yang dibuat agar tidak terdapat butir soal yang memiliki kesulitan yang sama atau soal yang sama.

Dalam mencari daya pembeda digunakan rumus:

$$DB = P_A - P_B$$

Keterangan:

$P_A$  = % jawaban benar kelompok atas suatu butir

$P_B$  = % jawaban benar kelompok bawah suatu butir

Atau  $DB = \frac{B}{N}$

Keterangan:

B = banyaknya yang menjawab benar suatu butir

N = banyaknya peserta tes

Dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq D < 0,20$  daya beda butir tes jelek

$0,20 \leq D < 0,40$  daya beda butir tes cukup

$0,40 \leq D < 0,70$  daya beda butir tes baik

$0,70 \leq D < 1,00$  daya beda butir tes baik sekali

Tabel 3. 11

Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Pretest

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,2	Cukup
2	0,2	Cukup
3	0,2	Cukup
4	0,2	Cukup
5	0,25	Cukup

Tabel 3. 12

Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Postest

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,2	Cukup
2	0,2	Cukup
3	0,2	Cukup
4	0,2	Cukup
5	0,2	Cukup

## F. Teknin Analisis Data

### 1. Analisi Data Awal (*pretest*)

Untuk menguji data awal digunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari pretest

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 29 dengan kriteria:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka data pretest siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05, maka data pretest siswa tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok. Sama atautakah beda misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dimana:  $\sigma_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  = varians kelompok kontrol

$H_0$  = hipotesis perbandingan, kedua varians

$H_1$  = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan SPSS Versi 29, kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean*  $> 0,05$ , maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima  $H_0$ ).
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean*  $< 0,05$ , maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima  $H_a$ ).

Untuk memperkuat hasil analisis uji homogenitas digunakan uji statistik untuk mengetahui homogenitas data, dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$S_1^2$  = Varian terbesar

$S_2^2$  = varian terkecil

Dengan kriteria pengujian:

- 1) Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua sampel memiliki variansi yang sama (terima  $H_0$ )
- 2) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kedua sampel tidak memiliki variansi yang sama (terima  $H_a$ )

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda.

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang berikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data

berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. uji t yang digunakan adalah uji Independen Sampel T Test dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 29 dengan kriteria pengujian:

- 1)  $H_0$  diterima apabila nilai Sig. (2-tailed)  $>0,05$  dan
- 2)  $H_0$  ditolak apabila nilai Sig. (2-tailed)  $<0,05$

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

## 2. Analisis Data Akhir (posttes)

### a. Uji normalitas

Langkah-langkah untuk menguji normalitas pada tahap ini adalah sama dengan uji normalitas pada data awal.

### b. Uji homogenitas

Langkah-langkah untuk menguji homogenitas pada tahap ini adalah sama dengan uji homogenitas pada tahap awal.

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Untuk menguji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diberikan perlakuan menggunakan rumus uji-t. hal ini dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antara dua kelas yaitu bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t yang kriterianya adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kontrol

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 29 dengan kriteria pengujian:

- 1)  $H_0$  diterima apabila nilai Sig. (2-tailed)  $>0,05$  dan
- 2)  $H_0$  ditolak apabila nilai Sig. (2-tailed)  $<0,05$

d. Uji Linearitas

Uji linearitas merupakan langkah untuk mengetahui status linear atau tidaknya suatu distribusi sebuah data penelitian. Hasil yang diperoleh melalui uji linearitas akan menentukan Teknik analisis regresi yang akan digunakan. Jika hasil uji linearitas merupakan data yang linear, maka digunakan analisisregresi linear. Sebaliknya jika hasil uji linearitas merupakan data yang tidak linear maka analisis regresi yang digunakan analisis regresi non linear.

Uji linearitas ini dilakukan dengan mencari persamaan garis regresi variabel bebas X terhadap variabel terikat Y. Berdasarkan garis regresi yang telah dibuat selanjutnya diuji signifikansi koefisien garis regresi serta linearitasnya. Demi kemudahan dalam uji linearitas, peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 29.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas:

1. Jika nilai *deviation from linearity Sig.* > 0,05, maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.
2. Jika nilai *deviation from linearity Sig.* < 0,05, maka tidak ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.

e. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linier sederhana adalah alat analisis yang digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Menurut Sugiyono regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Manfaat dari hasil analisis regresi adalah untuk membuat keputusan apakah naik dan menurunnya variabel dependen dapat dilakukan melalui peningkatan variabel independen atau tidak.<sup>51</sup> Persamaan umum regresi linier sederhana adalah:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y) \sum X^2 - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan:

---

<sup>51</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...*, Hlm 262.

$\hat{Y}$  = subjek variabel terikat yang diproyeksikan

$X$  = Variabel independen

$Y$  = Variabel dependen

$a$  = Nilai konstanta harga  $Y$  jika  $X = 0$

$b$  = Nilai arah sebagai penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel  $Y$

$n$  = Banyaknya sampel

### 3. Uji Hipotesis

Untuk analisis data hipotesis dilakukan uji statistic (signifikansi) dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata atau uji t yaitu sebagai berikut:

#### a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs S Al- Hakimiyah Paringgonan

$H_a$  = Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs S Al- Hakimiyah Paringgonan

#### b. Menentukan hipotesis dalam model statistic

$H_0 : \mu_A = \mu_B$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

- c. Menentukan rasio kesalahan atau taraf nyata ( $\alpha$ ) yaitu sebesar 5%
- d. Menentukan uji yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data berbentuk interval/rasio
- e. Kaidah pengujian
  - 1) Jika nilai Sig.(2-tailed)  $> 0,05$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.
  - 2) Jika nilai Sig.(2-tailed)  $> 0,05$  atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima.
- f. Menghitung nilai Sig.(2-tailed), menghitung nilai  $t_{hitung}$  dan menentukan nilai  $t_{tabel}$ 
  - 1) Menghitung nilai Sig.(2-tailed) dan nilai  $t_{hitung}$  dengan menggunakan SPSS Versi 29
  - 2) Menentukan nilai  $t_{tabel}$  dapat ditentukan dengan menggunakan tabel distribusi dengan cara:
 

Taraf signifikansi  $\alpha = \frac{5\%}{2} = \frac{0,05}{2} = 0,025$  (dua arah) dengan

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$
- g. Membandingkan  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$  adalah untuk mengetahui  $H_a$  ditolak atau diterima sesuai kaidah pengujian.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpul menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel. Selanjutnya berikut dideskripsikan data hasil penelitian:

#### A. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

##### 1. Distribusi Frekuensi Nilai awal (*Pretest*)

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran awal mengenai berpikir kritis siswa. Daftar distribusi frekuensi nilai awal (*Pretest*) dapat dilihat pada table berikut.

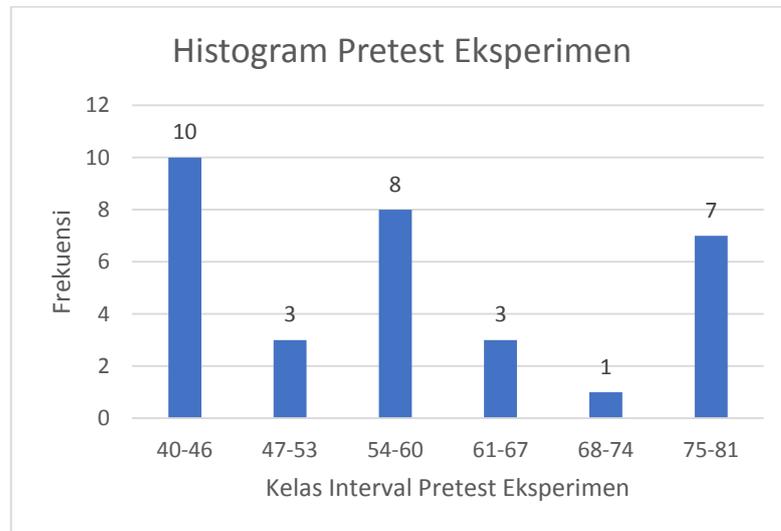
**Tabel 4.1**

#### Distribusi Frekuensi Nilai awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	40-46	10	31,25%
2	47-53	3	9,375%
3	54-60	8	25%
4	61-67	3	9,375%
5	68-74	1	3,125%
B			
6	75-81	7	21,875%

er

dasarkan tabel data distribusi awal kelas eksperimen di atas akan dibuat gambaran karakteristik penelitian yaitu berupa histogram dari data kelompok diatas sebagai berikut:



**Gambar 4.1**

### **Histogram *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen**

Dari gambar histogram diatas terlihat bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal *pretes* masih kurang baik, karena dari data histogram tersebut masih 7 siswa yang mampu menjawab soal tersebut dengan kemampuan berpikir kritis yang baik dari 32 siswa yang dijadikan sampel penelitian.

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 29, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

**Table 4.2****Deskripsi Nilai Awal (Pretest) Pada Kelas Eksperimen**

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	57,97
2	Median	60
3	Modus	45
4	Range	40
5	Std. Deviasi	13,251
6	Varians	175,580
7	Nilai Minimum	40
8	Nilai Maksimum	80

Berdasarkan hasil deskripsi tabel diatas, nilai mean di kelas eksperimen termasuk dalam kategori kurang baik dan standar deviasi sebesar 13,251 menunjukkan adanya penyebaran yang relatif besar dari mean, semakin tinggi standar deviasi, semakin besar penyebaran data. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar *pretest* eksperimen masih rendah.

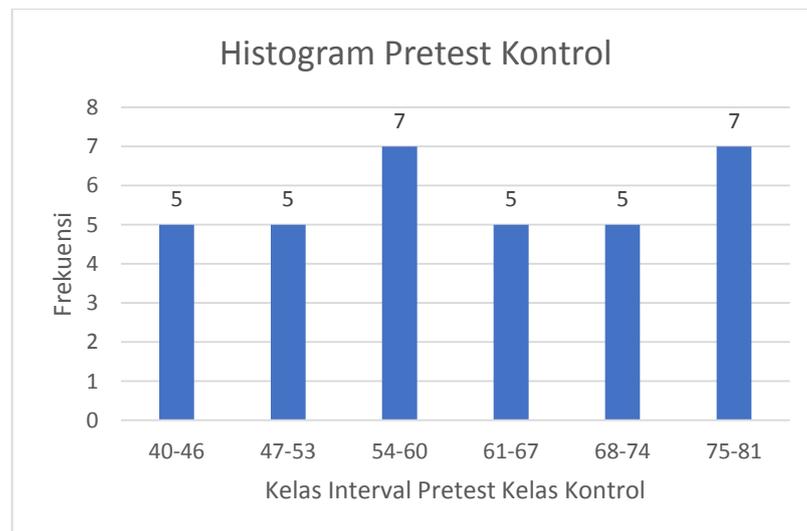
Daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

**Table 4.3****Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) Pada Kelas Kontrol**

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	40-46	5	14,705%
2	47-53	5	14,705%

3	54-60	7	20,588%
4	61-67	5	14,705%
5	68-74	5	14,705%
6	75-81	7	20,588%

Data diatas dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan data-data tersebut dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.2**

### **Histogram Pretest Siswa Kelas Kontrol**

Dari gambar histogram diatas terlihat bahwa data *pretest* pada kelas kontrol menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal *pretes* masih kurang baik, karena dari data histogram tersebut masih 7 siswa yang mampu menjawab soal tersebut dengan kemampuan berpikir kritis yang baik dari 34 siswa yang dijadikan sampel penelitian.

Berikut ini data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 29, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

**Tabel 4.4**

**Deskripsi Nilai Awal (Pretest) Pada Kelas Kontrol**

No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol
1	Mean	61,18
2	Median	62,50
3	Modus	50
4	Range	40
5	Std. Deviasi	12,435
6	Varians	154,635
7	Nilai Minimum	40
8	Nilai Maksimum	80

Berdasarkan tabel diatas, nilai mean di kelas kontrol termasuk kategori cukup dan standar deviasi sebesar 12,435 menunjukkan bahwa sebagian besar nilai *pretest* kelas kontrol memiliki variasi atau penyebaran yang relatif kecil dari mean. Berdasarkan dari hasil *pretest* dari kedua kelas diperoleh nilai rata-rata di kelas kontrol lebih baik dari pada nilai rata-rata dikelas eksperimen, yaitu 61,18 nilai rata-rata kelas kontrol dan 57,97 Nilai rata-rata kelas eksperimen, namun keadaan kedua kelas masih termasuk dalam keadaan yang sama karena perbedaan nilai rata-rata dari kedua kelas tidak jauh berbeda. untuk itu dibuat perlakuan khusus untuk kelas eksperimen yaitu dengan model *Problem Based Learning*

## 2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest)

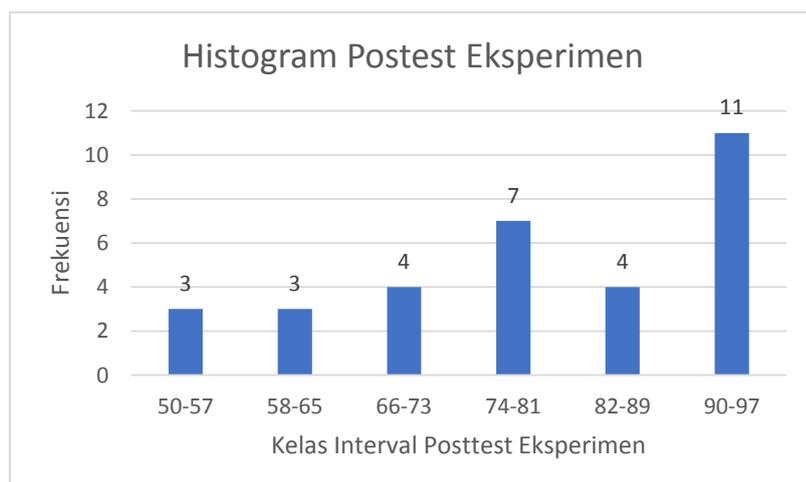
Setelah peneliti mendapatkan data awal dari kelas VIII di Madrasah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan, peneliti selanjutnya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen pada saat pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Daftar distribusi frekuensi nilai posttest dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.5**

### **Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen**

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	50-57	3	9,375%
2	58-65	3	9,375%
3	66-73	4	12,5%
4	74-81	7	21,875%
5	82-89	4	12,5%
6	90-97	11	34,375%

Berikut ini deskripsi gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.



Berdasarkan dari histogram data *posttest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa jauh lebih berkembang. Artinya kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik pada data *posttest* dibandingkan dengan data *pretest* pada kelas eksperimen.

Berikut deskripsi data untuk *pretest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 29, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23

**Table 4.6**

**Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Eksperimen**

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	79,22
2	Median	80
3	Modus	80
4	Range	45
5	Std. Deviasi	13,144
6	Varians	172,757
7	Nilai Minimum	50
8	Nilai Maksimum	95

Berdasarkan tabel diatas, nilai mean di kelas eksperimen termasuk dalam kategori baik dan standar deviasi sebesar 13,144 menunjukkan bahwa adanya variansi atau penyebaran data yang relatif besar dalam nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen, semakin tinggi standar deviasi semakin besar penyebaran data. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai *posttest* pada kelas eksperimen memiliki variansi yang cukup besar dari

nilai rata-ratanya. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa adanya kemajuan siswa setelah belajar menggunakan model *Problem Based Learning*, dan mengalami perubahan yang baik.

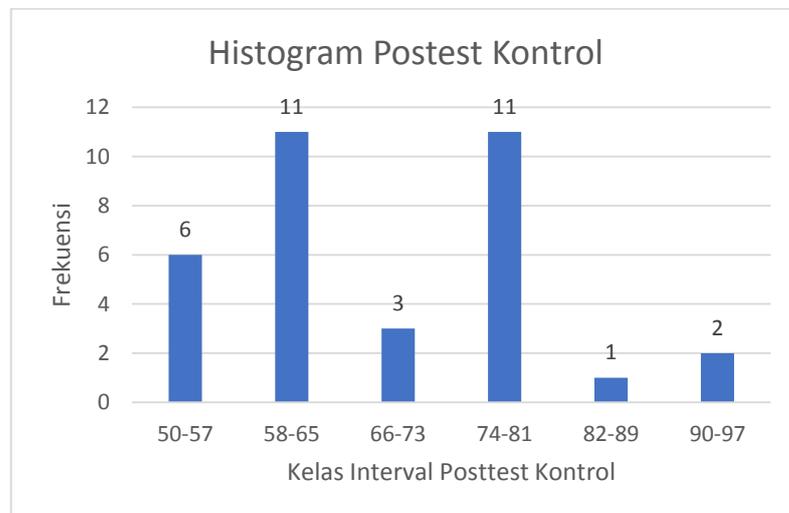
Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel distribusi berikut:

**Table 4.7**

**Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Kontrol**

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	50-57	6	17,647%
2	58-65	11	32,352%
3	66-73	3	8,823%
4	74-81	11	32,352%
5	82-89	1	2,941%
6	90-97	2	5,882%

Data kemudian dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.



**Gambar 4.4**

**Histogram *Posttest* Siswa Kelas Kontrol**

Berdasarkan histogram diatas, maka dapat dilihat bahwa keadaan kelas kontrol baik pada data *pretest* maupun *posttest* keadaannya tidak jauh berbeda. Artinya kemampuan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal masih monoton dan tidak mengalami perubahan yang baik dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning*.

Berikut deskripsi data untuk *posttest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 29 yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

**Table 4.8**

**Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Kontrol**

No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol
1	Mean	69,56

2	Median	67,50
3	Modus	65
4	Range	45
5	Std. Deviasi	12,695
6	Varians	161,163
7	Nilai Minimum	50
8	Nilai Maksimum	95

Berdasarkan tabel diatas, nilai mean di kelas kontrol termasuk dalam kategori cukup dan standar deviasi sebesar 12,695 menunjukkan adanya variansi atau penyebaran yang relatif besar dalam nilai *posttest* di kelas kontrol, semakin tinggi standar deviasi semakin besar penyebaran data. Dapat disimpulkan bahwa *posttes* kontrol mengalami perubahan yang baik, meskipun tidak sebaik kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning*.

## B. Uji Persyaratan Analisis

### 1. Data *Pretest*

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogorov-Smirnov yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 29 dengan kriteria:

- 1) Jika nilai signifikan (sig.) > 0,05, maka data pretest siswa berdistribusi normal

- 2) Jika nilai signifikan (sig.) < 0,05, maka data pretest siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisis normalitas data pretest dengan uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan SPSS Versi 29 diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,70 dan 2,00 untuk kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, sama ataukah berbeda, misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dan peubah bebas, hipotesis yang diuji adalah

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS Versi 29. Kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka variansi data kedua kelas adalah homogen (terima  $H_0$ )
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* < 0,05, maka variansi data kedua kelas adalah tidak homogen (terima  $H_a$ )

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data pretest dengan menggunakan perhitungan SPSS Versi 29 diperoleh nilai

signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,694 sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS Versi 29 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05 yaitu 0,694 > 0,05, maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen, perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independen Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 29 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan SPSS Versi 29 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,314 sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independen Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) > 0,05 yaitu 0,314 > 0,05 artinya  $H_0$  diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

## 2. Data Posttest

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari posttest. Uji normalitas dalam penelitian ini

meggunakan uji kolmogorov-Smirnov yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 29 dengan kriteria:

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05, maka data *posttest* siswa berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05, maka data *posttest* siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *posttest* dengan uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan SPSS Versi 29 diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,070 dan 0,088 untuk kelas kontrol. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji Kolmogorov-Smirnov > 0,05 pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa data *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, sama ataukah berbeda, misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dan peubah bebas, hipotesis yang diuji adalah

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variainsinya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variainsinya heterogen)}$$

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS Versi 29. Kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean*  $> 0,05$ , maka variansi data kedua kelas adalah homogen (terima  $H_0$ )
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean*  $< 0,05$ , maka variansi data kedua kelas adalah tidak homogen (terima  $H_a$ )

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *posttest* dengan menggunakan perhitungan SPSS Versi 29 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,901 sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS Versi 29 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean*  $> 0,05$  yaitu  $0,901 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen, perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25.

c. Uji Linearitas

Uji linearitas ini dilakukan dengan mencari persamaan garis regresi variabel bebas X terhadap variabel terikat Y. Berdasarkan garis regresi yang telah dibuat selanjutnya diuji signifikansi koefisien garis regresi serta linearitasnya. Demi kemudahan dalam uji linearitas, peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 25.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas:

1. Jika nilai *deviation from linearity Sig.*  $> 0,05$ , maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.

2. Jika nilai *deviation from linearity Sig.*  $< 0,05$ , maka tidak ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.

Berdasarkan hasil analisis linearitas dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 25 diperoleh hasil 0,536. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara model *problm based learning* dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 26.

d. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independen Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 29 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan SPSS Versi 29 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,003 sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independen Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed))  $< 0,05$  yaitu  $0,003 < 0,05$  artinya  $H_a$  diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

### C. Uji Hipotesis

Dari hasil penelitian pada *pretest* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi yang sama, dan setelah

dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji kesamaan rata-rata dan hasil kedua kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama.

#### 1. Uji T

Dari uji persyaratan *posttest* terlihat bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan rumus uji t dan uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 29, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan pengaruh model *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Hipotesis yang akan di uji adalah:

- 1) Jika  $H_0 : \mu_1 > \mu_2$  artinya nilai rata-rata siswa yang menggunakan model *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel tidak lebih baik dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dengan tanpa menggunakan model *Problem based learning*.
- 2) Jika  $H_a : \mu_1 < \mu_2$  artinya nilai rata-rata siswa yang menggunakan model *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel lebih baik dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok

bahasan sistem persamaan linear dua variabel dengan tanpa menggunakan model *Problem based learning*.

Berdasarkan hasil analisis uji *Independen Sampel T Test* menggunakan SPSS Versi 29 diperoleh nilai signifikansi (Sig.(2-tailed)) = 0,003. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independen Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig.(2-tailed)) < 0,05 yaitu  $0,003 < 0,05$  artinya  $H_a$  diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

## 2. Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh secara linier antara satu variabel independen dengan variabel dependen. Dalam perhitungan korelasi akan didapat koefisien korelasi yang menunjukkan keeratan hubungan antara dua variabel. Adapun klasifikasi untuk koefisien korelasi adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.9**

**Klasifikasi Nilai R**

Skor	Kategori
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan lemah
$0,40 \leq r < 0,60$	Hubungan sedang/cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Hubungan kuat
$,80 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat

Sumber : Lestari & Yudhanegara (Iman & Firmansyah, 2019)

Berikut hasil analisis regresi linier sederhana variabel model *problem based learning* (X) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Y) yang dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 25 sebagai berikut :

**Tabel 4.10**  
**Regresi Linear Sederhana**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	61,077	13,874		4,402	,000
	<i>Problem Based Learning</i>	,097	,173	,102	,560	,579

a. Dependent Variable: Berpikir Kritis

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai konstanta ( $\alpha$ ) adalah 61,077 dan koefisien model *problem based learning* ( $b$ ) adalah 0,097.

Adapun persamaan regresinya adalah  $\hat{Y} = 61,077 + 0,097(X)$ .

Dari persamaan diatas dapat diartikan bahwa :

- a) Nilai konstanta ( $\alpha$ ) sebesar 61,077 artinya jika nilai variabel metode *quantum learning* adalah 0 maka hasil belajarnya 0,097.

- b) Nilai koefisien variabel model *problem based learning* (*b*) sebesar 0,097 artinya jika variabel model *problem based learning* meningkat 1 satuan, maka hasil belajar akan meningkat sebesar 0,097.

### 3. Koefisien Determinasi

**Tabel 4.11**  
**Koefisien Determinasi**

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,251 <sup>a</sup>	,063	,048	12,708
a. Predictors: (Constant), Problem Based Learning				

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai R sebesar 0,251 artinya korelasi antara model *Problem Based Learning* (X) terhadap kemampuan Berpikir Kritis siswa (Y) sebesar 0,251. Berdasarkan klasifikasi nilai R pada tabel 4.11 dapat diartikan, terdapat hubungan yang kuat antara model *Problem Based Learning* (X) terhadap kemampuan Berpikir Kritis siswa (Y). Hasil kuadrat dari koefisien korelasi  $R^2$  (R Square) adalah sebesar 0,063 artinya persentase pengaruh model *Problem Based Learning* (X) terhadap kemampuan Berpikir Kritis siswa (Y) atau koefisien determinan adalah 6,3%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lainnya. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa **“Terdapat Pengaruh Yang Signifikan model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan sistem**

**persamaan linear dua variabel dikelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paronggonan** “ dengan pengaruh yang signifikan sebesar 6,3%,

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Madarasah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana kelas eksperimen yang berjumlah 32 siswa dan kelas kontrol berjumlah 34 siswa. Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data sebagai hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model *Problem based learning*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimulai pada saat kondisi yang sama, diketahui setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai *pretest*, dilihat dari hasil nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen = 57,97 dan hasil nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol = 61,18

Dari hasil analisis data, soal *posttest* yang diberikan kepada siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen = 79,22 Dan kelas kontrol = 69,56 Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji t, kedua kelas memiliki perbedaan, dimana nilai (Sig. (2-tailed) < 0,05 yaitu 0,003 < 0,05, berarti  $H_a$  diterima.

Berdasarkan penyajian dan analisis data yang telah dilakukan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Hasil analisis dengan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 3,037$  dan diketahui nilai  $t_{tabel}$  dengan peluang 5% dan  $dkn = (32+34)-2 = 64$  diperoleh

$t_{tabel} = 1,99773$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hussin yang dikutip oleh Emy Dwi Nursulistyo, dkk yang menyatakan bahwa *Problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui strategi pembelajaran. Guru memberikan ilustrasi permasalahan, siswa secara aktif melakukan analisis untuk menyelesaikan masalah. Melalui permasalahan dari guru siswa dapat menarik kesimpulan.<sup>52</sup>

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Aprilita, dkk pada tahun 2018 bahwa kemampuan berpikir kritis matematis yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem based learning* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* sebesar 81,50, sementara nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional hanya sebesar 73,17 dan berdasarkan uji hipotesis diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,59$  dan  $t_{tabel} = 1,672$  dengan  $dk = 58$  dan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  sehingga terlihat bahwa

---

<sup>52</sup> Emy Dwi Nursulistyo, Siswandari Siswandari, and Jaryanto Jaryanto, 'Model Team-Based Learning Dan Model Problem-Based Learning Secara Daring Berpengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Mimbar Ilmu*, Volume 26, No. 1 2021, Hlm 131.

$t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,59 > 1,672.53$  Penelitian yang dilakukan Eko Wahyunanto Prihono dan Fitriatun Khasanah pada tahun 2020 bahwa model *Problem based learning* berpengaruh baik apabila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini terlihat berdasarkan hasil nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen sebesar 81,25 sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 75,26.54 Kesamaannya dalam penelitian ini yaitu hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen mengalami perubahan yang baik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Data posttest menunjukkan bahwa mean pada kelas eksperimen mencapai 79,22 dan mean pada kelas kontrol adalah 69,56 begitu juga dengan penelitian Aprilita dkk dan Eko Wahyunanto Prihono dan Fitriatun Khasanah yang menunjukkan bahwa nilai mean pada kelas eksperimen lebih besar dari nilai mean pada kelas kontrol, hal ini menandakan adanya pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.

Model pembelajaran *Problem based learning* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dengan adanya peningkatan nilai yang diperoleh siswa. Siswa yang diajarkan dengan model *Problem based learning* hasil belajarnya lebih baik dalam pencapaian indikator

---

53 Aprilia, dkk 'Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul', *Ilmiah Pendidikan Matematika*, Volume 6, No .1 2018, Hlm 12.

54 Eko Wahyunanto Prihono and Fitriatun Khasanah, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Viii Smp', *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 8, No.1 2020, Hlm. 85.

kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik akuisi dan integrasi pengetahuan baru.

Oleh karena itu model *Problem based learning* menciptakan kegiatan merangsang keingintahuan siswa yaitu dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, kerja kelompok, atau laporan dan mempersentasikannya. Dengan kegiatan tersebut menjadikan model *Problem based learning* disukai oleh siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran, sedangkan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran langsung yang lebih didominasi oleh guru yang menyebabkan siswa lebih banyak mendengar, menyimak dan menghafal daripada menemukan sendiri suatu konsep, sehingga siswa sulit memahami materi yang diajarkan dan hanya aktif dalam mendengar penjelasan guru kemudian mencatat dibuku apa yang disampaikan guru.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Secara metodologis ketika peneliti melaksanakan penelitian ada beberapa keterbatasan yang dialami dan agar dapat diperhatikan oleh peneliti-peneliti selanjutnya untuk lebih menyempurnakan penelitiannya karena dalam pelaksanaan penelitian ini adanya beberapa keterbatasan, antara lain yaitu:

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang mana hanya satu dari banyak materi pada mata pelajaran matematika.
2. Pada awal pembelajaran siswa merasa kebingungan dan malu-malu untuk mengemukakan pendapatnya karena belum terbiasa dengan menggunakan model *Problem based learning*
3. Peneliti belum menggunakan media pembelajaran ketika melakukan proses pembelajaran.
4. Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis yang menjadi sampel seharusnya yang sudah memiliki kemampuan yang lebih tinggi

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data. Maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,037 > 1,99773$ . Dari perhitungan hasil tersebut terbukti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Terdapat pengaruh model Pembelajaran *Problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan, dengan besar pengaruh dilihat dari hasil kuadrat dari koefisiensi korelasi  $R^2$  (R Square) sebesar 0,063 artinya persentase pengaruh *Model Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 6,3%.

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka ada beberapa saran dari peneliti dalam hal ini yaitu:

1. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat meningkatkan keaktifan belajar dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis khususnya dalam bidang matematika

## 2. Bagi Guru

Dalam hal ini peneliti membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran Problem based learning dapat memberikan dampak positif bagi siswa dalam proses belajar matematika, sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan model pembelajaran di kelas khususnya pembelajaran matematika.

## 3. Bagi Kepala Sekolah

Model pembelajaran ini bisa disarankan kepada guru-guru untuk diterapkan pada pembelajaran didalam kelas baik pada bidang studi matematika ataupun bidang studi lainnya.

## 4. Bagi Peneliti

Disarankan untuk dapat melanjutkan penelitian ini dengan populasi dan sampel yang lebih besar dan pengamatan jangka panjang untuk menguatkan penelitian. Kemudian memperhatikan ranah kognitif dalam pembuatan soal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhetia Martiyanti, and Suhartini. "Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika." *urnal Pendidikan Matematika*, Volume 1, No. 1 2018.
- Adhi Kusmastuti, dkk. *Metode Penelitian Kuantitatif*, Yogyakarta: Deepublish. 2020.
- Aep Kusnawan & Syamsul Bahri, *Bimbingan Dan Penyuluhan Anti Korupsi Dari Berpikir Kritis Terhadap Korupsi Hingga Studi Kasus*. Malang: Inara Publisher, 2021.
- Agus Mastrianti, dkk. *Proceedings Literasi Dalam Pendidikan Di Era Digital Untuk Generasi Milenial*. Surabaya: UM Surabaya Publishing, 2020.
- Anastasia Nandhita Asriningtyas, Firosalia Kristin, Indri Anugraheni, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD", *jurnal pendidikan*, volume April 2018.
- Aprilia, dkk. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul." *iImiah Pendidikan Matematika* Volume 6, No.1, 2018.
- Arfika Riestyan Rachmantika and Wardono, "Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah." *Prosiding Seminar Nasional Matematika* volume 2, No. 1, 2019.
- Arie Anang Setyo, dkk., *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Makassar: Yayasan Barcode, 2020.
- Aris Shoimin. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media, 2016.
- Arnida Sari, dkk. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Saintifik Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk SMP/MTs Di Provinsi Riau." *Suska Journal of Mathematics Education*, Voume 6, No. 2, 2020.
- A Zulhijrah Kurniasi. "Pengaruh Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMPN 25 Cendana", 2019.
- Diah Wijayanti Sutha, *Biostatistika*. Malang: Media Nusa Creative, 2019.
- Eddy Roflin, dkk., *Populasi, Sampel, Variabel*. Pekalongan: PT. Nasya Exspanding Management, 2021.
- Eliza Kurniati Amin, "Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik SMA Negeri 3 Pekanbaru", 2019.
- Elok Kristina Dewi. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran

- PPKn Kelas X Di SMAN 22 Surabaya.” *Jurnal Moral dan Kewarganegaraan*, Volume 02, No. 03, 2015.
- Emy Dwi Nursulistyo, dkk. “Model Team-Based Learning Dan Model Problem-Based Learning Secara Daring Berpengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *Jurnal Mimbar Ilmu* Volume 26 No. 1, 2021, Hlm 131.
- Eko Sudarmanto., dkk, *Desain Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif*, Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021.
- Eko Wahyunanto Prihono and Fitriatun Khasanah. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP.” *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volime 8, No.1 2020.
- Elok Kristina Dewi. “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas X Di SMAN 22 Surabaya.” *Jurnal Moral dan Kewarganegaraan*, Volume 02, No. 03, 2015.
- Evi Nurul Qomariyah. “Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* volume 23, No.2, 2017.
- Ghufron, Ujiati Cahyaningsih dan Anik, “Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Karakter Kreatif Dan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Pendidikan Karakter*”, 2017.
- Hayuna Hamdalia Herzon, Budijanto, and Dwiyono Hari Utomo. “Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis.” *Jurnal Pendidikan: TEori, Penelitian, dan Pengembangan* volume 3 No. 1, 2018.
- Nasution, Elvi Khairani, wawancara. Paringgonan 24 oktober 2022
- Hardika Saputra. “Kemampuan Berfikir Kritis Matematis.” *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung* volume 2, April, 2020.
- Hatmawan, Slamet Riyanto dan Aglis Andhita, *Metode Riset Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2020.
- Heris Hendriana, dkk. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Reflika Aditama, 2021.
- Husamah, dkk., *Pengantar Pendidikan*. Malang: UMM Press, 2019.
- Isrok’ Atun & Amelia Rosmala. *Model Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018.
- Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Pekalongan: Hidayatul Quran Kuningan, 2019.
- Joko Widodo, *Penerapan Problem Based Learning Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Surabaya: CV. Pustaka MediaGuru, 2018.

- Lubis, Maulana Arafat & Nasran Azizan, *Pembelajaran Tematik SD/MI*. Yogyakarta: Samudra Biru, 2019.
- Lilis Nuryanti, dkk. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Volume 3, No. 2, 2021.
- Listin Weniarni, dkk. *Etnomatematika 1*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2022.
- M Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghatalia Indonesia, 2014.
- Nahadi, dkk. *Asesmen Keterampilan Berpikir Kritis*. Ponorogo: Uais Inspirasi Indonesia, 2021.
- Nova Nadila & Saputri Sitompul, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Kelas Ix", *Jurnal Pendidikan Matematika*, volume 4 No. 1, 2021.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media, 2016.
- Salwah Nur Wahidin Ashari., "Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Kecakapan Pembuktian Matematis Mahasiswa Calon Guru." *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* volume 2, No.2, 2017.
- Shilphy A Octavia, *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Siregar, Nur Fauziah, *Hots Mathematics Dalam Problem Based Learning*. Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya, 2021.
- Siregar, Rahma Hayati. "Peningkatan Penalaran Formal Matematis Dan Sikap Siswa Terhadap Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", *Jurnal Logaritma* Volume 3, No. 1, Januari 2015.
- Siti Nurhamidah, *Problem Based Learning Kiat Jitu Melatih Berpikir Kritis Siswa*. Lombok: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022
- Sugiarto, *Mendongkrak Hasil Belajar Matematika Menggunakan PBL Berbantuan GCA*. Karanganyar: Yayasan Lembaga Gumun Indonesia, 2021.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dab R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Titih Huriyah, *Metode Student Center Learning*. Jakarta: Prenada Media Group, 2018.
- Yusrizal & Rahmati, *Tes Hasil Belajar*, Aceh: Bandar Publishing, 2020.
- Yustina & Imam Mahadi, *Problem Based Learning (PBL) Berbasis Higher Order Thinking (HOTS) Melalui E-Learning*. Klaten: Penerbit Lakheisha, 2021.

*Lampiran 1*

**MATERI PEMBELAJARAN**

**SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

A. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabel sama dengan satu. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah dua buah persamaan linear dua variabel.

Bentuk umum Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah:

$$\begin{array}{l} ax + by = c \\ px + qy = r \end{array}$$

Dengan x, y disebut variabel dan a, b, p, q disebut koefisien.

B. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dapat diselesaikan dengan 3 metode yaitu:

a) Metode Substitusi

Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode substitusi adalah dengan cara menggantikan satu variabel dengan variabel dari persamaan yang lain.

Contoh:

Tentukan nilai x dan y dari persamaan berikut

$$2x + 5y = 18$$

$$5x + y = 22$$

Pembahasan

$5x + y = 22$  ekuivalen dengan  $y = 22 - 5x$  Kemudian persamaan ini di substitusikan ke persamaan  $2x + 5y = 18$

$$2x + 5y = 18$$

$$\Leftrightarrow 2x + 5(22 - 5x) = 18$$

$$\Leftrightarrow 2x + 110 - 25x = 18$$

$$\Leftrightarrow 2x - 25x = 18 - 110$$

$$\Leftrightarrow -23x = -92$$

$$\Leftrightarrow x = -92/-23$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

Selanjutnya untuk memperoleh nilai  $y$ , substitusikan nilai  $x$  ke persamaan  $5x + y = 22$ , sehingga diperoleh:

$$5x + y = 22$$

$$\Leftrightarrow 5(4) + y = 22$$

$$\Leftrightarrow 20 + y = 22$$

$$\Leftrightarrow y = 22 - 20$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(4,2)\}$

b) Metode Eliminasi

Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode eliminasi adalah dengan cara menghilangkan salah satu variabel untuk mendapatkan nilai variabel yang lain.

Contoh:

Tentukan nilai x dan y dari persamaan berikut

$$2x + 5y = 18$$

$$5x + y = 22$$

Pembahasan

Langkah- Langkah

1) Mengeliminasi (mengilangkan) variabel y

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + 5y = 18 & \times 5 & 10x + 25y = 90 \\ 5x + y = 22 & \times 2 & 10x + 2y = 44 \\ \hline & & 23y = 46 \\ & & y = 2 \end{array}$$

2) Mengeliminasi (menghilangkan) variabel x

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + 5y = 18 & \times 1 & 2x + 5y = 18 \\ 5x + y = 22 & \times 5 & 25x + 5y = 110 \\ \hline & & -23x = -92 \\ & & x = -92/-23 \\ & & x = 4 \end{array}$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(4,2)\}$

c) Metode Gabungan

Menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode gabungan adalah dengan cara menggunakan dua metode sekaligus yaitu metode eliminasi dan metode substitusi. Pertama menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai dari salah satu variabel, kemudian nilai dari variabel tersebut di

substitusikan ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai dari variabel lainnya.

Contoh:

Tentukan nilai x dan y dari persamaan berikut

$$2x + 5y = 18$$

$$5x + y = 22$$

Pembahasan

Langkah I eliminasi salah satu variabel

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + 5y = 18 & \times 5 & 10x + 25y = 90 \\ 5x + y = 22 & \times 2 & 10x + 2y = 44 \\ \hline & & 23y = 46 \\ & & y = 2 \end{array}$$

Langkah ke II substitusi nilai variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan, maka

$$5x + y = 22$$

$$5x + 2 = 22$$

$$5x = 22 - 2$$

$$5x = 20$$

$$x = 4$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(4,2)\}$

*Lampiran 2*

**TIME SCHEDULE PENELITIAN**

NO	Uraian Kegiatan	Jadwal Penelitian
1	Pengajuan Judul	Juli 2022
2	Pembagian Pembimbing	September 2022
3	Pengesahan Judul	Oktober 2022
4	Penyusunan Proposal	Oktober 2022
5	Bimbingan ke Pembimbing II	November 2022
6	Bimbingan ke Pembimbing I	Desember 2022
7	Seminar Proposal	Januari 2023
8	Revisi Proposal	Maret 2023
9	Pelaksanaan Penelitian	April 2023
10	Penyusunan Skripsi	Mei 2023
11	Bimbingan ke Pembimbing II	Mei 2023
12	Bimbingan ke Pembimbing I	Juni 2023
13	Seminar Hasil	Juli 2023
14	Revisi Skripsi	Juli 2023
15	Sidang Munaqosyah	Juli 2023

Padangsidimpun, Juli 2023  
Peneliti

Elmida Nasution  
NIM. 19 202 00052

*Lampiran 3*

**SOAL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

**Nama Sekolah** : Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan  
**Kelas/Semester** : VIII/Ganjil  
**Materi** : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

---

**Petunjuk Umum:**

- 1) Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
- 2) Periksalah dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawab
- 3) Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah
- 4) Jangan lupa berdoa terlebih dahulu dan selamat mengerjakan

**Kerjakan soal berikut ini dengan benar!**

1. Andi membeli 2 kg mangga dan 3 kg apel dengan harga Rp. 51.000,00, sedangkan Budi membeli 4 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp. 42.000,00. Berapakah harga 1 kg mangga dan 1 kg apel?
2. Sinta dan Ani pergi ke suatu toko untuk membeli keperluan sekolah, Sinta membeli 5 buku dan 3 pensil dengan harga Rp. 13.000,00 sedangkan Ani membeli 4 buku dan 4 pensil dengan harga Rp. 12.000,00. Tentukanlah harga dari masing-masing buku dan pensil!
3. Lima tahun yang lalu umur ibu 5 kali umur anaknya. Dalam 25 tahun kedepan umur ibu menjadi dua kali umur anaknya. Berapakah umur mereka sekarang?

4. Seorang tukang parkir mendapatkan uang sebesar Rp. 26.000,00 dari 4 mobil dan 3 motor, sedangkan dari 3 mobil dan 5 motor tukang parkir tersebut memperoleh uang sebesar Rp. 25.000,00, jika dalam parkir tersebut terdapat 25 mobil dan 35 motor, maka berapakah uang yang akan diperoleh oleh tukang parkir tersebut?
5. Dina dan Rian adalah kakak beradik, dan umur dina 12 tahun lebih tua dari umur rian, jika umur mereka dijumlahkan maka jumlahnya adalah 60 tahun. Tentukanlah umur masing-masing Dina dan Rian?

## KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

No	Pembahasan	Indikator
1.	<p>Diketahui: 2 kg Mangga dan 3 kg Apel = Rp. 51.000</p> <p>4 kg Mangga dan 2 kg Apel = Rp. 42.000</p> <p>Ditanya: harga 1 kg mangga dan 1 kg apel?</p> <p style="text-align: center;">Penyelesaian:</p> <p>Misalkan 1kg Mangga = x dan 1 kg Apel = y</p> <p>Maka diperoleh model matematikanya yaitu:</p> <p><math>2x + 3y = 51.000</math> (merupakan persamaan 1)</p> <p><math>4x + 2y = 42.000</math> (merupakan persamaan 2)</p> <p>Untuk memperoleh nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode eliminasi yaitu dengan mengeliminasi persamaan 1 ke persamaan 2, sehingga diperoleh:</p> $  \begin{array}{r}  2x + 3y = 51.000 \quad \left  \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 3 \end{array} \right. \\  4x + 2y = 42.000 \quad \left  \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 3 \end{array} \right. \\  \hline  4x + 6y = 102.000 \\  12x + 6y = 126.000 \quad - \\  \hline  -8x = -24.000 \\  x = \frac{-24.000}{-8} \\  x = 3.000  \end{array}  $ <p>kemudian untuk menentukan nilai y, kita substitusikan nilai x ke salah satu persamaan yaitu:</p> <p><math>2x + 3y = 51.000</math></p> <p><math>2(3.000) + 3y = 51.000</math></p> <p><math>6.000 + 3y = 51.000</math></p> <p><math>3y = 51.000 - 6.000</math></p> <p><math>3y = 45.000</math></p> <p><math>y = \frac{55.000}{3}</math></p> <p><math>y = 15.000</math></p> <p>jadi harga 1 kg mangga = Rp. 3.000,00 dan 1 kg apel = Rp.15.000,00</p>	<p>Indikator</p> <p>Interpretasi</p> <p>Analisis</p> <p>Evaluasi</p> <p>Inferensi</p>

2. Diketahui: 5 buku dan 3 pensil = Rp. 13.000

4 buku dan 4 pensil = Rp. 12.000

Ditanya: harga masing-masing buku dan pensil?

Interpretasi

Penyelesaian:

Misalkan buku = x dan pensil = y

Maka diperoleh model matematikanya yaitu:

$$5x + 3y = 13.000 \quad (\text{merupakan persamaan 1})$$

$$4x + 4y = 12.000 \quad (\text{merupakan persamaan 2})$$

Analisis

Untuk memperoleh nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode eliminasi yaitu dengan mengeliminasi persamaan 1 ke persamaan 2, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{r} 5x + 3y = 13.000 \quad | \times 4 | \\ 4x + 4y = 12.000 \quad | \times 3 | \\ \hline 20x + 12y = 52.000 \\ 12x + 12y = 36.000 \\ \hline 8x = 16.000 \\ x = \frac{16.000}{8} \\ x = 2.000 \end{array}$$

Evaluasi

kemudian untuk menentukan nilai y, kita substitusikan nilai x ke salah satu persamaan yaitu:

$$4x + 4y = 12.000$$

$$4(2.000) + 4y = 12.000$$

$$8.000 + 4y = 12.000$$

$$4y = 12.000 - 8000$$

$$4y = 4000$$

$$y = \frac{4.000}{4}$$

$$y = 1.000$$

jadi harga buku = Rp. 2.000,00 dan harga pensil = Rp. 1.000,00

Inferensi

3. Diketahui: lima tahun yang lalu umur ibu 5 kali umur anaknya

Dalam 25 tahun kedepan umur ibu menjadi dua kali

Interpretasi

umur anaknya

Ditanya: berapakah umur mereka sekarang?

Penyelesaian:

Misalkan  $x$  = umur ibu sekarang dan  $y$  = umur anak sekarang

Berarti umur ibu lima tahun lalu =  $x - 5$

Analisis

Umur anak 5 tahun yang lalu =  $y - 5$

Umur ibu 25 tahun kedepan =  $x + 25$

Umur anak 25 tahun kedepan =  $y + 25$

lima tahun yang lalu umur ibu 5 kali umur anaknya,

$$x-5=5(y-5)$$

$$x-5=5y-25$$

$$x-5y=-25+5$$

$$x-5y=-20 \dots\dots \text{persamaan 1}$$

Dalam 25 tahun kedepan umur ibu menjadi dua kali umur anaknya

$$X+25=2(y+25)$$

$$X+25=2y+50$$

$$x-2y=50-25$$

$$x-2y=25 \dots\dots\dots \text{persamaan 2}$$

Maka diperoleh model matematikanya yaitu:

$$x-5y=-20$$

$$x-2y=25$$

Untuk memperoleh nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode eliminasi yaitu dengan mengeliminasi persamaan 1 ke persamaan 2, sehingga diperoleh:

$$x-5y=-20$$

$$\underline{x-2y=25}$$

$$-3y = -45 \quad -$$

$$y = \frac{-45}{-3}$$

$$Y = 15$$

Selanjutnya substitudikan nilai y kesalah satu persamaan

Evaluasi

$$x - 2y = 25$$

$$x - 2(15) = 25$$

$$x - 30 = 25$$

$$x = 25 + 30$$

$$x = 55$$

jadi umur ibu sekarang adalah 55 tahun dan umur anaknya sekarang adalah 15 tahun

Inferensi

4. Diketahui: 4 mobil dan 3 motor = Rp. 26.000

3 mobil dan 5 motor = Rp. 25.000

Interpretasi

Ditanya: uang yang diperoleh dari 25 mobil dan 35 motor?

Penyelesaian:

Misalkan mobil = x dan motor = y

Maka diperoleh model matematikanya yaitu:

Analisis

$$4x + 3y = 26.000 \quad (\text{merupakan persamaan 1})$$

$$3x + 5y = 25.000 \quad (\text{merupakan persamaan 2})$$

Untuk memperoleh nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode eliminasi yaitu dengan mengeliminasi persamaan 1 ke persamaan 2, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 26.000 \quad | \times 3 \\ 3x + 5y = 25.000 \quad | \times 4 \\ \hline 12x + 9y = 78.000 \\ 12x + 20y = 100.000 \\ \hline -11y = -22.000 \\ y = \frac{-22.000}{-11} \\ y = 2.000 \end{array}$$

kemudian untuk menentukan nilai x, kita substitusikan nilai y ke salah satu persamaan yaitu:

$$4x + 3y = 26.000$$

Evaluasi

$$4x + 3(2.000) = 26.000$$

$$4x + 6.000 = 26.000$$

$$4x = 26.000 - 6.000$$

$$4x = 20.000$$

$$x = \frac{20.000}{4}$$

$$x = 5.000$$

$$\begin{aligned} \text{maka } 25x + 35y &= 25(5.000) + 35(2.000) \\ &= 125.000 + 70.000 \\ &= 195.000 \end{aligned}$$

jadi uang yang akan diperoleh tukang parkir tersebut dari 25 mobil dan 35 motor adalah Rp. 195.000,00 Inferensi

5. Diketahui: umur Dina 12 tahun lebih tua dari umur Rian

Jumlah umur Dina dan Rian adalah 60 tahun Interpretasi

Ditanya: umur masing-masing Dina dan Rian?

Penyelesaian:

Misalkan umur Dina =  $x$  tahun dan umur Rian =  $y$  tahun

Model matematika yang sesuai adalah Analisis

Umur Dina 12 tahun lebih tua dari umur Rian, maka

$$x = y + 12$$

jumlah umur Kiki dan Lia adalah 60 tahun, maka

$$x + y = 60$$

dengan demikian diperoleh dua persamaan yaitu:

$$x = y + 12 \quad (\text{merupakan persamaan 1})$$

$$x + y = 60 \quad (\text{merupakan persamaan 2})$$

Untuk menentukan nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode substitusi, pertama mensubstitusikan persamaan  $x = y + 12$  ke persamaan  $x + y = 60$ , sehingga diperoleh:

$$x + y = 60$$

$$(y + 12) + y = 60$$

$$2y + 12 = 60$$

$$2y = 60 - 12$$

$$2y = 48$$

$$y = \frac{48}{2}$$

Evaluasi

$$y = 24$$

kemudian untuk menentukan nilai x, kita substitusikan nilai y ke persamaan  $x = y + 12$ , sehingga diperoleh:

$$x = y + 12$$

$$x = 24 + 12$$

$$x = 36$$

jadi umur Dina adalah 36 tahun dan umur Rian adalah 24 tahun. Inferensi

*Lampiran 4*

**SOAL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

**Nama Sekolah** : Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan  
**Kelas/Semester** : VIII/Genap  
**Materi** : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

---

**Petunjuk Umum:**

- 5) Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
- 6) Periksalah dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawab
- 7) Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah
- 8) Jangan lupa berdoa terlebih dahulu dan selamat mengerjakan

**Kerjakan soal berikut ini dengan benar!**

1. Didalam suatu peternakan terdapat kambing dan ayam sebanyak 26 ekor. Jika jumlah kaki hewan yang berada didalam peternakan tersebut adalah 64, maka berapakah jumlah masing-masing dari kambing dan ayam yang ada di dalam peternakan tersebut?
2. Kiki dan Lia adalah kakak beradik, umur kiki 8 tahun lebih tua dari umur Lia, sedangkan jumlah umur mereka adalah 22 tahun. Berapakah umur mereka masing-masing?
3. Susan dan Rani pergi ke sebuah toko buah. Susan membeli 4 kg Jeruk dan 5 kg semangka seharga Rp. 41.000,00, sedangkan Rani membeli 5 kg Jeruk dan 3 kg semangka seharga Rp. 35.000,00. Berapakah harga dari 1 kg Jeruk dan 1 kg Semangka?

4. Syifa dan ibu membeli baju dan jilbab yang sama, bedanya Syifa membeli 2 baju dan 2 jilbab seharga Rp. 130.000,00, sedangkan inu membeli sebuah baju dan 5 jilbab seharga Rp. 125.000,00. Tentukanlah harga dari masing-masing baju dan jilbab?
5. Pak wandi adalah seorang tukang parkir di suatu pasar. Pak wandi memperoleh uang sebesar Rp. 27.000,00 dari 2 mobil dan 5 motor yang keluar, sedangkan dari 3 mobil dan 4 motor yang keluar pak Wandu memperoleh uang sebesar Rp. 30.000,00. Berapakah uang parkir dari masing-masing mobil dan motor dan berapakah uang yang akan diperoleh pak Wandu jika pada hari itu terdapat 15 mobil dan 50 motor?

### KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

No	Pembahasan	Indikator
1.	<p>Diketahui: Kambing dan ayam di dalam peternakan sebanyak 26 ekor</p> <p>Jumlah kaki yang ada didalam peternakan ada 64 kaki</p> <p>Ditanya: Jumlah Kambing dan jumlah Ayam?</p>	Interpretasi
	<p style="text-align: center;">Penyelesaian:</p> <p>Misalkan</p> <p>Kambing = x dan ayam = y</p> <p>Jumlah kaki kambing = 4 dan jumlah kaki ayam = 2</p> <p>Maka diperoleh model matematikanya yaitu:</p> $x + y = 26 \quad (\text{merupakan persamaan 1})$ $4x + 2y = 64 \quad (\text{merupakan persamaan 2})$	Analisis
	<p>Untuk menentukan nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode eliminasi untuk mengeliminasi persamaan 1 dan 2</p> $  \begin{array}{r l l}  x + y = 26 & \times 2 & 2x + 2y = 52 \\  4x + 2y = 64 & \times 1 & 4x + 2y = 64 \\  \hline  & & -2x = -12 \\  & & x = \frac{-12}{-2} \\  & & x = 6  \end{array}  $ <p>kemudian kita substitusikan nilai x kesalah satu persamaan yaitu:</p> $  \begin{array}{l}  x + y = 26 \\  6 + y = 26 \\  y = 26 - 6 \\  y = 20  \end{array}  $	Evaluasi
	jadi jumlah kambing yang ada di dalam peternakan	

	adalah 6 ekor dan jumlah ayam adalah 20 ekor	Inferensi
2.	Diketahui: umur kiki 8 tahun lebih tua dari umur Lia Jumlah umur Kiki dan Lia adalah 22 tahun Ditanya: umur masing-masing Kiki dan Lia?	Interpretasi
	Penyelesaian: Misalkan umur Kiki = x tahun dan umur Lia = y tahun Model matematika yang sesuai adalah Umur Kiki 8 tahun lebih tua dari umur Lia, maka $x = y + 8$ jumlah umur Kiki dan Lia adalah 22 tahun, maka $x + y = 22$ dengan demikian diperoleh dua persamaan yaitu: $x = y + 8$ (merupakan persamaan 1) $x + y = 22$ (merupakan persamaan 2)	Analisis
	Untuk menentukan nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode substitusi, pertama mensubstitusikan persamaan $x = y + 8$ ke persamaan $x + y = 22$ , sehingga diperoleh: $x + y = 22$ $(y + 8) + y = 22$ $2y + 8 = 22$ $2y = 22 - 8$ $2y = 14$ $y = \frac{14}{2}$ $y = 7$ kemudian untuk menentukan nilai x, kita substitusikan nilai y ke persamaan $x = y + 8$ , sehingga diperoleh: $x = y + 8$	Evaluasi

	$x = 7 + 8$ $x = 15$	
	Jadi umur Kiki adalah 15 tahun dan umur Lia adalah 7 tahun.	Inferensi
3.	Diketahui: 4 kg jeruk dan 5 kg semangka = Rp. 41.000 5 kg jeruk dan 3 kg semangka = Rp. 35.000 Ditanya: harga 1 kg jeruk dan 1 kg semangka?	Interpretasi
	Penyelesaian: Misalkan 1kg jeruk = x dan 1 kg semangka = y Maka diperoleh model matematikanya yaitu: $4x + 5y = 41.000$ (merupakan persamaan 1) $5x + 3y = 35.000$ (merupakan persamaan 2)	Analisis
	Untuk memperoleh nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode eliminasi yaitu dengan mengeliminasi persamaan 1 ke persamaan 2, sehingga diperoleh: $ \begin{array}{r} 4x + 5y = 41.000 \quad \Bigg  \times 3 \quad \Bigg  \quad 12x + 15y = 123.000 \\ 5x + 3y = 35.000 \quad \Bigg  \times 5 \quad \Bigg  \quad 25x + 15y = 175.000 \\ \hline -13x = -52 \quad \quad \quad - \\ x = \frac{-52}{-13} \\ x = 4.000 \end{array} $ kemudian untuk menentukan nilai y, kita substitusikan nilai x ke salah satu persamaan yaitu: $ \begin{aligned} 4x + 5y &= 41.000 \\ 4(4.000) + 5y &= 41.000 \\ 16.000 + 5y &= 41.000 \\ 5y &= 41.000 - 16.000 \\ 5y &= 25.000 \\ y &= \frac{25.000}{5} \\ y &= 5.000 \end{aligned} $	Evaluasi



5.	<p>Diketahui: 2 mobil dan 5 motor = Rp. 27.000</p> <p style="text-align: center;">3 mobil dan 4 motor = Rp. 30.000</p> <p>Ditanya:      uang parkir masing-masing mobil dan motor?</p>	Interpretasi
	<p style="text-align: center;">Penyelesaian:</p> <p>Misalkan mobil = x dan motor = y</p> <p>Maka diperoleh model matematikanya yaitu:</p> <p><math>2x + 5y = 27.000</math>      (merupakan persamaan 1)</p> <p><math>3x + 4y = 30.000</math>      (merupakan persamaan 2)</p>	Analisis
	<p>Untuk memperoleh nilai dari salah satu variabel maka kita menggunakan metode eliminasi yaitu dengan mengeliminasi persamaan 1 ke persamaan 2, sehingga diperoleh:</p> $  \begin{array}{r}  2x + 5y = 27.000 \quad   \quad \times 3 \quad   \quad 6x + 15y = 81.000 \\  3x + 4y = 30.000 \quad   \quad \times 2 \quad   \quad 6x + 8y = 60.000 \\  \hline  \phantom{2x + 5y = 27.000} \phantom{  \quad \times 3 \quad  } \phantom{6x + 15y = 81.000} \\  \phantom{2x + 5y = 27.000} \phantom{  \quad \times 3 \quad  } \phantom{6x + 15y = 81.000} - \\  \phantom{2x + 5y = 27.000} \phantom{  \quad \times 3 \quad  } \phantom{6x + 15y = 81.000} 7y = 21.000 \\  \phantom{2x + 5y = 27.000} \phantom{  \quad \times 3 \quad  } \phantom{6x + 15y = 81.000} y = \frac{21.000}{7} \\  \phantom{2x + 5y = 27.000} \phantom{  \quad \times 3 \quad  } \phantom{6x + 15y = 81.000} y = 3.000  \end{array}  $ <p>kemudian untuk menentukan nilai x, kita substitusikan nilai y ke salah satu persamaan yaitu:</p> <p><math>2x + 5y = 27.000</math></p> <p><math>2x + 5(3.000) = 27.000</math></p> <p><math>2x + 15.000 = 27.000</math></p> <p><math>2x = 27.000 - 15.000</math></p> <p><math>2x = 12.000</math></p> <p><math>x = \frac{12.000}{2}</math></p> <p><math>x = 6.000</math></p> <p>maka <math>15x + 50y = 15(6.000) + 50(3.000)</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 90.000 + 150.000</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= 240.000</math></p>	Evaluasi

	jadi uang parkir mobil adalah Rp. 6.000,00 dan uang parkir motor adalah Rp. 3.000,00 dan uang yang akan diperoleh pak wandi pada hari itu dari 15 mobil dan 50 motor adalah Rp. 240.000,00	Inferensi
--	--	-----------

*Lampiran 5*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Kelas Eksperimen**

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

**A. Kompetensi inti**

- 1) KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2) KI-2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3) KI-3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata.
- 4) KI-4: mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak yang sesuai dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan system persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mendefenisikan persamaan linear dua variabel</li><li>• Menjelaskan model dan system persamaan linear dua variabel</li><li>• Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari</li></ul>

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengenal sistem persamaan linear dua variabel dalam berbagai bentuk dan variabel
2. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan berbagai macam model

Karakter siswa yang diharapkan

- a. Rasa ingin tahu
- b. Kerja keras
- c. Berpikir kritis

## D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

## E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode:

- a. Ceramah
- b. Tanya jawab
- c. Diskusi kelompok

d. Latihan

Model: *Problem Based Learning*

### F. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis, spidol, penggaris dan penghapus

Sumber : Buku ajar matematika kelas VIII

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pembelajaran dimulai dengan do'a dan salam</li><li>• Memeriksa kehadiran peserta didik</li><li>• Guru memberikan apersepsi awal kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari</li><li>• Guru memusatkan perhatian siswa pada materi yang akan diajarkan, dengan cara memberikan ilustrasi kegunaan materi di kehidupan sehari-hari</li><li>• Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>, serta tugas dan aktivitas yang akan dilakukan siswa pada saat pembelajaran berlangsung</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul>	10 menit
Kegiatan inti		70 menit
Fase 1 Mengorientasikan siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa disajikan sebuah permasalahan yang berisi materi tentang sistem persamaan linear dua variabel</li><li>• Guru meminta siswa mengamati dan memahami masalah secara individu</li></ul>	
Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang</li></ul>	

<p>Fase 3</p> <p>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p> <p>Fase 4</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>Fase 5</p> <p>Mengarahkan dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru</li> <li>• Guru memantau jalannya diskusi</li> <li>• Guru membimbing dan mengarahkan kelompok siswa yang mengalami kesulitan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta perwakilan dari satu kelompok untuk menyajikan/mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Kelompok lain mengamati dan mendengarkan presentasi dari kelompok penyaji</li> <li>• Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk bertanya dan menanggapi hasil pekerjaan kelompok penyaji</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu siswa mengkaji ulang proses dan hasil penyelesaian dan pemecahan masalah</li> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai hal-hal yang belainan paham pada tiap kelompok</li> <li>• Guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Siswa diminta mengerjakannya secara individu.</li> </ul>	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa Bersama-sama menyimpulkan materi yang dipelajari</li> <li>• Guru memberitahukan materi selanjutnya yang akan dipelajari</li> <li>• Guru menutup pertemuan dengan do'a dan salam</li> </ul>	<p>10 menit</p>

## **H. Penilaian**

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian

Paringgonan,

Mengetahui

Guru Matematika Kelas VIII

Peneliti

Rossa Hadana Harahap, M.Pd

Elmida Nasution

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **Kelas Eksperimen**

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 2x40 menit

#### **A. Kompetensi inti**

- 1) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2) KI-2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3) KI-3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata.
- 4) KI-4: mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak yang sesuai dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	<ul style="list-style-type: none"><li>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel</li></ul>

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Siswa dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Karakter siswa yang diharapkan

- a. Rasa ingin tahu
- b. Kerja keras
- c. Berpikir kritis

## D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

## E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode:

- a. Ceramah
- b. Tanya jawab
- c. Diskusi kelompok
- d. Latihan

Model: *Problem Based Learning*

#### F. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis, spidol, penggaris dan penghapus

Sumber : Buku ajar matematika kelas VIII

#### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pembelajaran dimulai dengan do'a dan salam</li><li>• Memeriksa kehadiran peserta didik</li><li>• Guru memberikan apersepsi awal kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari</li><li>• Guru memusatkan perhatian siswa pada materi yang akan diajarkan, dengan cara memberikan ilustrasi kegunaan materi di kehidupan sehari-hari</li><li>• Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>, serta tugas dan aktivitas yang akan dilakukan siswa pada saat pembelajaran berlangsung</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul>	10 menit
Kegiatan inti		70 menit
Fase 1 Mengorientasikan siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa disajikan sebuah permasalahan tentang sistem persamaan linear dua variabel</li><li>• Guru meminta siswa mengamati dan memahami masalah secara individu</li></ul>	
Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang</li><li>• Siswa mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru</li><li>• Guru memantau jalannya diskusi</li></ul>	

<p>Fase 3</p> <p>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p> <p>Fase 4</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>Fase 5</p> <p>Mengarahkan dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing dan mengarahkan kelompok siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>• Guru meminta perwakilan dari satu kelompok untuk menyajikan/mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Kelompok lain mengamati dan mendengarkan presentasi dari kelompok penyaji</li> <li>• Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk bertanya dan menanggapi hasil pekerjaan kelompok penyaji</li> <li>• Guru membantu siswa mengkaji ulang proses dan hasil penyelesaian dan pemecahan masalah</li> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai hal-hal yang belainan paham pada tiap kelompok</li> <li>• Guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Siswa diminta mengerjakannya secara individu.</li> </ul>	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang dipelajari</li> <li>• Guru memberitahukan materi selanjutnya yang akan dipelajari</li> <li>• Guru menutup pertemuan dengan do'a dan salam</li> </ul>	<p>10 menit</p>

## **H. Penilaian**

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian

Paringgonan,

Mengetahui

Guru Matematika Kelas VIII

Peneliti

Elvi Khairani Nasution, S.Pd.I

Elmida Nasution

*Lampiran 6*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Kelas Kontrol**

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 2x40 menit

**A. Kompetensi inti**

- 1) KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2) KI-2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3) KI-3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata.
- 4) KI-4: mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak yang sesuai dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan system persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mendefenisikan persamaan linear dua variabel</li><li>• Menjelaskan model dan system persamaan linear dua variabel</li><li>• Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari</li></ul>

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengenal sistem persamaan linear dua variabel dalam berbagai bentuk dan variabel
2. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan berbagai macam model

Karakter siswa yang diharapkan

- a. Rasa ingin tahu
- b. Kerja keras
- c. Berpikir kritis

## D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

## E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode:

- a. Ceramah
- b. Tanya jawab
- c. Latihan

## **F. Alat dan Sumber Pembelajaran**

Alat : Papan tulis, spidol, penggaris dan penghapus

Sumber : Buku ajar matematika kelas VIII

## **G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

### 1. Pendahuluan 10 menit

- Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan do'a
- Guru memeriksa kehadiran siswa
- Guru melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi guru sebelum melaksanakan pembelajaran inti
- Guru memberikan motivasi kepada siswa
- Guru menjelaskan Langkah-langkah pembelajaran
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

### 2. Kegiatan Inti 70 menit

- Guru menjelaskan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel beserta contohnya
- Peserta didik mendengarkan dan mencatat penjelasan guru
- Siswa bertanya terkait materi yang belum dipahami
- Siswa diberikan Latihan soal oleh guru
- Siswa mengerjakan Latihan soal secara individu
- Perwakilan siswa maju mengerjakan soal di papan tulis
- Guru Bersama siswa membahas Latihan soal

### 3. Penutup 10 menit

- Dengan bimbingan guru, siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- Guru menyuruh siswa untuk berlatih mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear
- Guru memberikan PR kepada siswa
- Guru menutup pembelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdoa
- Guru mengakhiri pelajaran dengan salam

### **H. Penilaian**

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian

Paringgonan,

Mengetahui

Guru Matematika Kelas VIII

Peneliti

Elvi Khairani Nasution, S.Pd.I

Elmida Nasution

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **Kelas Kontrol**

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 2x40 menit

#### **A. Kompetensi inti**

- 1) KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2) KI-2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3) KI-3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata.
- 4) KI-4: mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak yang sesuai dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel</li></ul>

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Siswa dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Karakter siswa yang diharapkan

- a. Rasa ingin tahu
- b. Kerja keras
- c. Berpikir kritis

## D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

## E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode:

- a. Ceramah
- b. Tanya jawab
- c. Latihan

## **F. Alat dan Sumber Pembelajaran**

Alat : Papan tulis, spidol, penggaris dan penghapus

Sumber : Buku ajar matematika kelas VIII

## **G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

### 1. Pendahuluan 10 menit

- Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan do'a
- Guru memeriksa kehadiran siswa
- Guru melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi guru sebelum melaksanakan pembelajaran inti
- Guru memberikan motivasi kepada siswa
- Guru menjelaskan Langkah-langkah pembelajaran
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

### 2. Kegiatan Inti 70 menit

- Guru menjelaskan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel beserta contohnya
- Peserta didik mendengarkan dan mencatat penjelasan guru
- Siswa bertanya terkait materi yang belum dipahami
- Siswa diberikan Latihan soal oleh guru
- Siswa mengerjakan Latihan soal secara individu
- Perwakilan siswa maju mengerjakan soal di papan tulis
- Guru Bersama siswa membahas Latihan soal

### 3. Penutup 10 menit

- Dengan bimbingan guru, siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari

- Guru menyuruh siswa untuk berlatih mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear
- Guru memberikan PR kepada siswa
- Guru menutup pembelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdoa
- Guru mengakhiri pelajaran dengan salam

### **Penilaian**

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian

Paringgonan,

Mengetahui

Guru Matematika Kelas VIII

Peneliti

Elvi Khairani Nasution, S.Pd.I

Elmida Nasution

*Lampiran 7*

**LEMBAR VALIDASI**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil  
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd  
Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis ( $\checkmark$ ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala Penilaian

- 1= Tidak Valid
- 2= Kurang Valid
- 3= Valid
- 4= Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format RPP				
	a. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi dasar ke dalam indicator				
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	c. Kejelasan rumusan indicator				
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
2.	Materi (isi) yang disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator				
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3.	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa di tinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
4.	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
5.	Metode Sajian				
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indicator				
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses berpikir kreatif siswa				
6.	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7.	Penilaian (validasi) umum				
	a. Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = 80 - 100

B = 70 - 79

C = 60 - 69

D = 50 - 59

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

**Catatan:**

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpun, Maret 2023

Dwi Putria Nasution, M.Pd

Lampiran 8

**LEMBAR VALIDASI**

**MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING***

**LEMBAR SOAL SISWA**

Satuan Pendidikan : Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil  
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd  
Pekerjaan : Dosen Matematika

**A. Petunjuk**

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:  
1 = Tidak Baik  
2 = Kurang Baik  
3 = Baik  
4 = Sangat Baik
2. Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
1	Format Soal 1. Kejelasan Pembagian Materi 2. Kemenarikan				
2.	Isi Soal Tes 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP 2. Kebenaran konsep/materi 3. Kesesuaian urutan materi				
3.	Bahasa dan Penulisan 1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan				

	penafsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku				
--	--	--	--	--	--

**B. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)**

Format Lembar Soal Siswa ini :

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

**C. Saran - Saran dan Komentar**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, Maret 2023

Dwi Putria Nasution, M.Pd

*Lampiran 9*

**SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Putra Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII MTs S Al- Hakimiyah Paringgonan “**

Yang disusun oleh:

Nama : Elmida Nasution

Nim : 19 202 00052

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidempuan, Maret 2023

Validator

Dwi Putra Nasution, M.Pd

*Lampiran 10*

**SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Putra Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Instrumen tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan “**

Yang disusun oleh:

Nama : Elmida Nasution

Nim : 19 202 00052

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidempuan, Maret 2023

Validator

Dwi Putra Nasution, M.Pd

*Lampiran 11*

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN PRETEST

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa1	12	13	11	10	10	56	70
2.	Siswa 2	9	9	9	11	10	48	60
3.	Siswa 3	8	7	9	10	10	44	55
4.	Siswa 4	8	7	7	10	6	36	45
5.	Siswa 5	13	13	12	14	12	64	80
6.	Siswa 6	6	8	10	7	7	36	45
7.	Siswa 7	10	11	10	12	13	56	70
8.	Siswa 8	10	13	8	8	9	48	60
9.	Siswa 9	9	11	10	12	10	52	65
10.	Siswa 10	5	7	6	8	6	40	50
11.	Siswa 11	12	12	11	10	11	56	70
12.	Siswa 12	11	10	9	10	8	48	60
13.	Siswa 13	9	9	9	10	7	44	55
14.	Siswa 14	8	7	8	7	6	36	45
15.	Siswa 15	12	12	13	13	14	64	80
16.	Siswa 16	13	12	9	8	10	52	65
17.	Siswa 17	7	7	7	9	10	40	50
18.	Siswa 18	8	9	10	9	8	44	55
19.	Siswa 19	10	10	10	12	14	56	70
20.	Siswa 20	9	9	10	11	13	52	65
	Jumlah	192	195	178	205	194	968	1210

Lampiran 12

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN POSTTEST

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa1	12	13	12	13	14	64	80
2.	Siswa 2	11	12	13	11	9	56	70
3.	Siswa 3	12	11	9	10	10	52	65
4.	Siswa 4	8	9	9	10	8	44	55
5.	Siswa 5	13	13	12	14	12	64	80
6.	Siswa 6	6	8	10	7	7	36	45
7.	Siswa 7	14	11	10	12	13	60	75
8.	Siswa 8	10	13	10	10	11	56	70
9.	Siswa 9	13	11	14	12	10	60	75
10.	Siswa 10	9	10	11	9	9	48	60
11.	Siswa 11	12	12	11	10	11	56	70
12.	Siswa 12	11	10	9	10	12	52	65
13.	Siswa 13	10	12	9	10	11	52	65
14.	Siswa 14	8	7	8	7	8	36	45
15.	Siswa 15	14	14	15	15	14	72	90
16.	Siswa 16	13	12	11	12	12	60	75
17.	Siswa 17	8	9	8	9	10	44	55
18.	Siswa 18	12	9	10	9	8	48	60
19.	Siswa 19	10	10	10	12	10	52	65
20.	Siswa 20	11	11	10	11	13	56	70
	Jumlah	215	221	218	213	211	1076	1345

Lampiran 13

Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Berpikir Kritis Pretest

<b>Correlations</b>							
		X01	X02	X03	X04	X05	TOTAL
X01	Pearson Correlation	1	.859**	.671**	.506*	.568**	.825**
	Sig. (2-tailed)		<,001	.001	.023	.009	<,001
	N	20	20	20	20	20	20
X02	Pearson Correlation	.859**	1	.666**	.433	.538*	.832**
	Sig. (2-tailed)	<,001		.001	.057	.014	<,001
	N	20	20	20	20	20	20
X03	Pearson Correlation	.671**	.666**	1	.635**	.673**	.801**
	Sig. (2-tailed)	.001	.001		.003	.001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20
X04	Pearson Correlation	.506*	.433	.635**	1	.737**	.780**
	Sig. (2-tailed)	.023	.057	.003		<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20
X05	Pearson Correlation	.568**	.538*	.673**	.737**	1	.844**
	Sig. (2-tailed)	.009	.014	.001	<,001		<,001
	N	20	20	20	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.825**	.832**	.801**	.780**	.844**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	
	N	20	20	20	20	20	20
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Keterangan : Dikatakan Valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.888	5

<b>Item-Total Statistics</b>				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	38.95	50.682	.772	.853
X02	38.60	51.937	.733	.862
X03	39.00	57.158	.787	.858
X04	38.35	56.871	.674	.875
X05	38.70	47.379	.731	.868

Keterangan : Dikatakan Reliabel jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

Lampiran 14

Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Berpikir Kritis Posttest

<b>Correlations</b>							
		X01	X02	X03	X04	X05	TOTAL
X01	Pearson Correlation	1	.706**	.593**	.787**	.703**	.880**
	Sig. (2-tailed)		<,001	.006	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20
X02	Pearson Correlation	.706**	1	.649**	.804**	.759**	.916**
	Sig. (2-tailed)	<,001		.002	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20
X03	Pearson Correlation	.593**	.649**	1	.706**	.373	.741**
	Sig. (2-tailed)	.006	.002		<,001	.106	<,001
	N	20	20	20	20	20	20
X04	Pearson Correlation	.787**	.804**	.706**	1	.771**	.937**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20
X05	Pearson Correlation	.703**	.759**	.373	.771**	1	.838**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	.106	<,001		<,001
	N	20	20	20	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.880**	.916**	.741**	.937**	.838**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	
	N	20	20	20	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Keterangan : Dikatakan Valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.915	5

<b>Item-Total Statistics</b>				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	42.65	46.661	.803	.893
X02	42.65	50.239	.846	.885
X03	42.95	54.471	.640	.923
X04	42.85	46.239	.902	.871
X05	42.90	49.884	.742	.905

Keterangan : Dikatakan Reliabel jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

Lampiran 15

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrument Pretest

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa 1	12	13	11	10	10	56	70
2.	Siswa 2	9	9	9	11	10	48	60
3.	Siswa 3	8	7	9	10	10	44	55
4.	Siswa 4	8	7	7	10	6	36	45
5.	Siswa 5	13	13	12	14	12	64	80
6.	Siswa 6	6	8	10	7	7	36	45
7.	Siswa 7	10	11	10	12	13	56	70
8.	Siswa 8	10	13	8	8	9	48	60
9.	Siswa 9	9	11	10	12	10	52	65
10.	Siswa 10	5	7	6	8	6	40	50
11.	Siswa 11	12	12	11	10	11	56	70
12.	Siswa 12	11	10	9	10	8	48	60
13.	Siswa 13	9	9	9	10	7	44	55
14.	Siswa 14	8	7	8	7	6	36	45
15.	Siswa 15	12	12	13	13	14	64	80
16.	Siswa 16	13	12	9	8	10	52	65
17.	Siswa 17	7	7	7	9	10	40	50
18.	Siswa 18	8	9	10	9	8	44	55
19.	Siswa 19	10	10	10	12	14	56	70
20.	Siswa 20	9	9	10	11	13	52	65
Jumlah		192	195	178	205	194	968	1210
Mean		9,6	9,75	8,9	10,25	9,7	48,4	60,5
Skor Max		16	16	16	16	16		
TK		0,6	0,6	0,55	0,64	0,6		

Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		
----------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--

Lampiran 16

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrument Posttest

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa1	12	13	12	13	14	64	80
2.	Siswa 2	11	12	13	11	9	56	70
3.	Siswa 3	12	11	9	10	10	52	65
4.	Siswa 4	8	9	9	10	8	44	55
5.	Siswa 5	13	13	12	14	12	64	80
6.	Siswa 6	6	8	10	7	7	36	45
7.	Siswa 7	14	11	10	12	13	60	75
8.	Siswa 8	10	13	10	10	11	56	70
9.	Siswa 9	13	11	14	12	10	60	75
10.	Siswa 10	9	10	11	9	9	48	60
11.	Siswa 11	12	12	11	10	11	56	70
12.	Siswa 12	11	10	9	10	12	52	65
13.	Siswa 13	10	12	9	10	11	52	65
14.	Siswa 14	8	7	8	7	8	36	45
15.	Siswa 15	14	14	15	15	14	72	90
16.	Siswa 16	13	12	11	12	12	60	75
17.	Siswa 17	8	9	8	9	10	44	55
18.	Siswa 18	12	9	10	9	8	48	60
19.	Siswa 19	10	10	10	12	10	52	65
20.	Siswa 20	11	11	10	11	13	56	70
Jumlah		215	221	218	213	211	1076	1345
Mean		10,7	11	10,9	10,6	10,5	53,8	67,25
Skor Max		16	16	16	16	16		
TK		0,67	0,69	0,68	0,66	0,65		

Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		
----------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--

Lampiran 17

Daya Pembeda Instrumen Pretest

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa 1	16	13	11	14	10	64	80
2.	Siswa 2	9	9	9	11	10	48	60
3.	Siswa 3	8	7	9	10	10	44	55
4.	Siswa 4	8	7	7	10	6	36	45
5.	Siswa 5	13	13	12	14	12	64	80
6.	Siswa 6	6	8	8	5	7	32	40
7.	Siswa 7	10	13	10	14	13	60	75
8.	Siswa 8	10	13	8	8	9	48	60
9.	Siswa 9	9	11	10	12	10	52	65
10.	Siswa 10	5	7	6	8	6	40	50
11.	Siswa 11	12	12	11	10	11	56	70
12.	Siswa 12	11	10	9	10	8	48	60
13.	Siswa 13	9	9	9	10	7	44	55
14.	Siswa 14	8	5	6	7	6	32	40
15.	Siswa 15	12	12	13	13	14	64	80
16.	Siswa 16	13	12	9	8	10	52	65
17.	Siswa 17	6	6	5	9	10	36	45
18.	Siswa 18	8	9	6	9	8	40	50
19.	Siswa 19	10	10	10	12	14	56	70
20.	Siswa 20	9	9	10	11	13	52	65
Jumlah		192	195	178	205	194	968	1210
Skor Max		16	16	16	16	16		
N*50%		10	10	10	10	10		
$\bar{X}$ Atas		11,3	11,4	10,5	11,9	11,7		

$\bar{X}$ Bawah	7,9	8,1	7,3	8,6	7,7		
DP	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25		
Kriteria	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang		

Lampiran 18

Daya Pembeda Instrumen Posttest

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa 1	12	13	16	13	14	68	85
2.	Siswa 2	11	16	13	11	9	60	75
3.	Siswa 3	12	11	9	10	10	52	65
4.	Siswa 4	8	9	9	10	8	44	55
5.	Siswa 5	13	13	12	16	14	68	85
6.	Siswa 6	6	8	10	7	7	36	45
7.	Siswa 7	14	11	13	13	13	64	80
8.	Siswa 8	10	13	10	10	11	56	70
9.	Siswa 9	13	11	14	12	10	60	75
10.	Siswa 10	9	10	11	9	9	48	60
11.	Siswa 11	12	12	11	10	11	56	70
12.	Siswa 12	11	10	9	10	12	52	65
13.	Siswa 13	10	12	9	10	11	52	65
14.	Siswa 14	8	7	8	7	8	36	45
15.	Siswa 15	14	14	15	15	14	72	90
16.	Siswa 16	13	12	11	12	12	60	75
17.	Siswa 17	6	9	8	7	10	40	50
18.	Siswa 18	12	9	10	9	8	48	60
19.	Siswa 19	10	10	10	11	7	48	60
20.	Siswa 20	11	11	10	11	13	56	70
Jumlah		214	220	218	213	209	1068	1335
Skor Max		16	16	16	16	16		
N*50%		10	10	10	10	10		
$\bar{X}$ Atas		12,3	12,6	12,5	12,3	12,1		

$\bar{X}$ Bawah	9,1	9,4	9,3	9	8,8		
DP	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
Kriteria	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang		

Lampiran 19

DAFTAR NILAI PRETEST KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa1	8	7	8	7	6	36	45
2.	Siswa 2	8	8	8	8	8	40	50
3.	Siswa 3	10	9	9	10	10	48	60
4.	Siswa 4	12	12	12	12	12	60	75
5.	Siswa 5	6	7	6	7	6	32	40
6.	Siswa 6	10	10	11	12	9	52	65
7.	Siswa 7	13	13	13	12	13	64	80
8.	Siswa 8	11	12	13	14	14	64	60
9.	Siswa 9	8	8	7	7	10	40	50
10.	Siswa 10	9	9	8	9	10	44	55
11.	Siswa 11	8	6	8	7	7	36	45
12.	Siswa 12	10	10	10	9	9	48	60
13.	Siswa 13	10	9	10	9	10	48	60
14.	Siswa 14	7	7	7	8	7	36	45
15.	Siswa 15	7	7	6	6	6	32	40
16.	Siswa 16	8	6	7	8	7	36	45
17.	Siswa 17	11	14	13	12	10	60	75
18.	Siswa 18	12	10	11	10	9	52	65
19.	Siswa 19	12	10	11	14	13	60	75
20.	Siswa 20	7	8	8	6	7	36	45
21.	Siswa 21	11	14	13	12	10	60	75
22.	Siswa 22	12	13	12	14	13	64	80
23.	Siswa 23	5	6	8	7	6	32	40
24.	Siswa 24	11	9	7	9	8	44	55

25.	Siswa 25	9	9	6	7	9	40	50
26.	Siswa 26	6	7	7	8	8	36	45
27.	Siswa 27	11	12	10	10	9	52	65
28.	Siswa 28	13	12	14	13	12	64	80
29.	Siswa 29	10	10	9	9	9	48	60
30.	Siswa 30	6	6	6	6	8	32	40
31.	Siswa 31	12	10	11	10	13	56	70
32.	Siswa 32	10	9	9	9	10	48	60
	Jumlah	303	299	298	301	298	1500	1855

Lampiran 20

DAFTAR NILAI PRETEST KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa1	8	8	8	8	8	40	50
2.	Siswa 2	13	13	11	11	12	60	75
3.	Siswa 3	10	10	10	11	11	52	65
4.	Siswa 4	13	13	13	13	12	64	80
5.	Siswa 5	8	9	9	9	9	44	55
6.	Siswa 6	7	9	8	8	8	40	50
7.	Siswa 7	6	8	7	8	7	36	45
8.	Siswa 8	11	12	10	10	13	56	70
9.	Siswa 9	9	9	8	9	9	44	55
10.	Siswa 10	13	11	13	12	11	60	75
11.	Siswa 11	9	9	9	10	11	48	60
12.	Siswa 12	14	13	12	13	12	64	80
13.	Siswa 13	6	8	8	9	9	40	50
14.	Siswa 14	8	8	9	9	10	44	55
15.	Siswa 15	9	11	9	9	10	48	60
16.	Siswa 16	10	11	10	11	10	52	65
17.	Siswa 17	10	10	12	13	11	56	70
18.	Siswa 18	12	12	13	14	13	64	80
19.	Siswa 19	8	9	8	9	10	44	55
20.	Siswa 20	11	10	11	12	12	56	70
21.	Siswa 21	11	11	10	10	10	52	65
22.	Siswa 22	9	8	8	8	7	40	50
23.	Siswa 23	7	7	6	8	8	36	45
24.	Siswa 24	10	9	12	11	10	52	65
25.	Siswa 25	12	13	13	12	14	64	80

26.	Siswa 26	11	12	12	13	12	60	75
27.	Siswa 27	9	8	7	9	7	40	50
28.	Siswa 28	6	7	7	6	6	32	40
29.	Siswa 29	7	7	6	6	6	32	40
30.	Siswa 30	7	6	6	7	6	32	40
31.	Siswa 31	10	13	12	11	10	56	70
32.	Siswa 32	9	12	11	10	10	52	65
33.	Siswa 33	9	9	10	10	10	48	60
34.	Siswa 34	12	11	10	10	13	56	70
	Jumlah	324	336	328	339	337	1664	2080

Lampiran 21

DAFTAR NILAI POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa1	8	7	10	8	7	40	50
2.	Siswa 2	9	9	8	7	7	40	50
3.	Siswa 3	12	11	10	12	7	56	70
4.	Siswa 4	12	13	13	13	13	64	80
5.	Siswa 5	10	8	11	7	8	44	55
6.	Siswa 6	12	9	12	12	11	60	75
7.	Siswa 7	15	15	16	15	15	76	95
8.	Siswa 8	12	13	13	13	13	64	80
9.	Siswa 9	11	13	8	11	9	52	65
10.	Siswa 10	14	13	13	12	12	64	80
11.	Siswa 11	12	11	8	11	10	52	65
12.	Siswa 12	14	12	12	12	14	64	80
13.	Siswa 13	12	12	12	14	14	64	80
14.	Siswa 14	12	14	12	10	12	60	75
15.	Siswa 15	11	11	8	11	11	52	65
16.	Siswa 16	12	14	9	12	9	56	70
17.	Siswa 17	14	15	14	15	14	72	90
18.	Siswa 18	16	12	14	16	10	68	85
19.	Siswa 19	14	14	12	14	14	68	85
20.	Siswa 20	14	14	14	13	13	68	85
21.	Siswa 21	16	16	14	15	15	76	95
22.	Siswa 22	14	13	13	14	10	<b>64</b>	95
23.	Siswa 23	14	14	14	14	16	72	90
24.	Siswa 24	14	14	16	14	14	72	90
25.	Siswa 25	14	14	14	15	15	72	90

26.	Siswa 26	13	12	14	9	8	56	70
27.	Siswa 27	15	15	14	14	14	72	90
28.	Siswa 28	15	14	15	14	14	72	90
29.	Siswa 29	16	16	15	14	15	76	95
30.	Siswa 30	8	12	12	11	13	56	70
31.	Siswa 31	14	15	16	16	15	76	95
32.	Siswa 32	13	14	13	14	14	68	85
Jumlah		412	409	399	402	386	2016	2535

Lampiran 22

DAFTAR NILAI POSTTEST KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Siswa1	10	10	9	8	7	44	55
2.	Siswa 2	13	13	12	12	14	64	80
3.	Siswa 3	11	10	11	10	10	52	65
4.	Siswa 4	14	13	12	13	12	64	80
5.	Siswa 5	11	10	10	8	9	48	60
6.	Siswa 6	8	10	9	11	10	48	60
7.	Siswa 7	9	9	10	10	10	48	60
8.	Siswa 8	14	10	11	10	11	56	70
9.	Siswa 9	8	8	10	9	9	44	55
10.	Siswa 10	13	12	12	12	11	60	75
11.	Siswa 11	13	11	10	10	8	52	65
12.	Siswa 12	14	14	14	13	13	68	85
13.	Siswa 13	10	9	10	9	10	48	60
14.	Siswa 14	10	10	11	11	10	52	65
15.	Siswa 15	10	10	10	10	12	52	65
16.	Siswa 16	10	12	11	12	11	56	70
17.	Siswa 17	11	12	11	12	14	60	75
18.	Siswa 18	16	14	16	14	16	76	95
19.	Siswa 19	10	11	11	12	12	56	70
20.	Siswa 20	12	12	15	12	13	64	80
21.	Siswa 21	12	12	15	12	13	64	80
22.	Siswa 22	7	8	9	10	10	44	55
23.	Siswa 23	10	9	12	7	10	48	60
24.	Siswa 24	12	10	9	11	10	52	65

25.	Siswa 25	16	16	16	14	14	76	95
26.	Siswa 26	14	14	15	15	14	72	90
27.	Siswa 27	11	10	11	10	10	52	65
28.	Siswa 28	7	8	9	9	7	40	50
29.	Siswa 29	8	9	8	7	8	40	50
30.	Siswa 30	9	8	7	10	6	40	50
31.	Siswa 31	13	12	13	12	10	60	75
32.	Siswa 32	11	12	12	13	12	60	75
33.	Siswa 33	12	11	13	12	12	60	75
34.	Siswa 34	14	15	14	15	14	72	90
Jumlah		383	374	388	375	372	1892	2365

Lampiran 23

Descriptives					
	kelas		Statistic	Std. Error	
Kemampuan Berpikir Kritis	Pretest Kelas Eksperimen	Mean	57.97	2.342	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.19	
			Upper Bound	62.75	
		5% Trimmed Mean	57.74		
		Median	60.00		
		Variance	175.580		
		Std. Deviation	13.251		
		Minimum	40		
		Maximum	80		
		Range	40		
		Interquartile Range	24		
		Skewness	.249	.414	
		Kurtosis	-1.192	.809	
		Pretest Kelas kontrol	Mean	61.18	2.133
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	56.84	
			Upper Bound	65.52	
	5% Trimmed Mean		61.31		
	Median		62.50		
	Variance		154.635		
	Std. Deviation		12.435		
	Minimum		40		
	Maximum		80		
	Range		40		
	Interquartile Range		20		
	Skewness	-.110	.403		
Kurtosis	-1.063	.788			

Descriptives					
	kelas		Statistic	Std. Error	
Kemampuan Berpikir Kritis	Posttest Kelas Eksperimen	Mean	79.22	2.324	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	74.48	
			Upper Bound	83.96	
		5% Trimmed Mean	79.97		
		Median	80.00		
		Variance	172.757		
		Std. Deviation	13.144		
		Minimum	50		
		Maximum	95		
		Range	45		
		Interquartile Range	20		
		Skewness	-.728	.414	
		Kurtosis	-.231	.809	
	Posttest Kelas kontrol	Mean	69.56	2.177	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.13	
			Upper Bound	73.99	
		5% Trimmed Mean	69.23		
		Median	67.50		
		Variance	161.163		
		Std. Deviation	12.695		
		Minimum	50		
		Maximum	95		
		Range	45		
Interquartile Range	20				
Skewness	.353	.403			
Kurtosis	-.615	.788			

Lampiran 24

Hasil Uji Normalitas data Awal (Pretest)

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Pretes Eksperimen	.149	32	.070	.917	32	.018
	Pretes Kontrol	.121	34	.200*	.944	34	.082
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Hasil Uji Normalitas data Akhir (Posttest)

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Posttes Eksperimen	.149	32	.070	.913	32	.013
	Posttes Kontrol	.140	34	.088	.955	34	.172
a. Lilliefors Significance Correction							

Ket: jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal

jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Lampiran 25

Hasil Uji Homogenitas Data Awal (Pretest)

<b>Test of Homogeneity of Variance</b>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar siswa	Based on Mean	.156	1	64	.694
	Based on Median	.090	1	64	.765
	Based on Median and with adjusted df	.090	1	62.983	.765
	Based on trimmed mean	.164	1	64	.687

Hasil Uji Homogenitas Data Akhir (Posttest)

<b>Test of Homogeneity of Variance</b>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar siswa	Based on Mean	.016	1	64	.901
	Based on Median	.000	1	64	.988
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	63.753	.988
	Based on trimmed mean	.000	1	64	.984

Keterangan:

Jika nilai signifikansi (Sig.) Based On Mean  $> 0,05$  maka varians data adalah homogen

Jika nilai signifikansi (Sig.) Based On Mean  $< 0,05$  maka varians data adalah tidak homogen

Lampiran 26

Hasil Uji Linearitas

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Kritis * Problem Based Learning	Between Groups	(Combined)	1066,250	8	133,281	,810	,601
		Linearity	50,248	1	50,248	,305	,586
		Deviation from Linearity	1016,002	7	145,143	,882	,536
	Within Groups		3783,750	23	164,511		
	Total		4850,000	31			

Keterangan:

1. Jika nilai *deviation from linearity Sig.* > 0,05, maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.
2. Jika nilai *deviation from linearity Sig.* < 0,05, maka tidak ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent

Lampiran 27

**HASIL ANALISIS INDEPENDEN SAMPEL T TEST PRETEST**

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Berpikir Kritis	Equal variances assumed	.156	.694	-1.015	64	.157	.314	-3.208	3.162	-9.524	3.108
	Equal variances not assumed			-1.013	63.018	.158	.315	-3.208	3.168	-9.538	3.123

**HASIL ANALISIS INDEPENDEN SAMPEL T TEST POSTEST**

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Berpikir Kritis	Equal variances assumed	.016	.901	3.037	64	.002	.003	9.660	3.181	3.306	16.014
	Equal variances not assumed			3.034	63.413	.002	.003	9.660	3.184	3.298	16.022

Lampiran 28

Dokumentasi

Kelas Eksperimen dengan *Model Problem Based Learning*



## Kelas Kontrol dengan Pembelajaran Konvensional





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733  
Telephone (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B<sup>3013</sup>/In.14/E.1/PP. 009/10/2022

Oktober 2022

Lamp : -

Perihal : **Pengesahan Judul dan Penunjukan  
Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

1. Nur Fauziah Siregar, M.Pd.
2. Rahma Hayati Siregar, M.Pd.

(Pembimbing I)

(Pembimbing II)

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

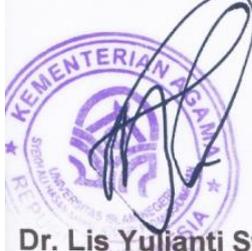
Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen bahwa berdasarkan usulan Dosen Penasehat Akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut:

Nama : Elmida Nasution  
NIM : 1920200052  
Program Studi : Tadris/ Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Di Kelas VIII MTs S Al- Hakimiyah Paringgonan

Berdasarkan hal tersebut, sesuai dengan Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Padangsidimpuan Nomor 279 Tahun 2022 tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika, dengan ini kami menunjuk Bapak/Ibu Dosen sebagaimana nama tersebut diatas menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian skripsi Mahasiswa yang dimaksud.

Demikian disampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu Dosen diucapkan terima kasih.

Mengetahui  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Lis Yulianti Syafrida Siregar, S. Psi., M.A.  
NIP 19800413 200604 1 002

Ketua Program Studi  
Tadris/Pendidikan  
Matematika

Nur Fauziah Siregar, M. Pd.  
NIP 19840811 201503 2 004



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B1378 /Un.28/E.1/TL.00/03/2023  
Lampiran :  
Prihal : **Izin Riset Skripsi**

20 Maret 2023

**Yth. Kepala MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan**

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

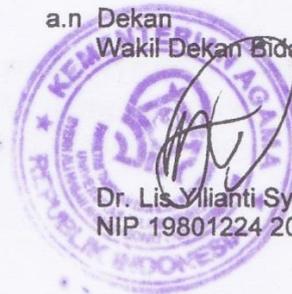
Nama : Elmida Nasution  
NIM : 1920200052  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika  
Alamat : Pagaran Batu, Sibuhuan

adalah benar Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VIII MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan ”**.

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian dengan judul di atas.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Lis Ylianti Syafrida Siregar, S.Psi, MA 1  
NIP 19801224 200604 2 001



**YAYASAN PENDIDIKAN AL-HAKIMIYAH  
MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA AL-HAKIMIYAH PARINGGONAN  
KECAMATAN ULU BARUMUN KABUPATEN PADANG LAWAS  
PROVINSI SUMATERA UTARA**

Jl. Mayor Daulat No. 26 Paringgonan Kode Pos : 22763

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : **51** /MTs S-AH/PP.00.5/05/2023

Menindak lanjuti Surat Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan Nomor : B1378/Un.28/E.1/TL.00/03/2023 Tanggal 20 Maret 2023 perihal *Izin Riset Skripsi*, dengan ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan Jl. Mayor Daulat No. 26 Paringgonan Kecamatan Ulu Barumun Kabupaten Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara menyatakan bahwa :

1. Nama : **ELMIDA NASUTION**
2. NIM : 1920200052
3. Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
4. Program Studi : Tadris Matematika
5. Alamat : Pagaran Batu Kec. Ulu Barumun Kab. Padang Lawas  
Provinsi Sumatera Utara

Adalah benar telah melaksanakan Riset di Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hakimiyah Paringgonan Jl. Mayor Daulat No. 26 Paringgonan Kecamatan Ulu Barumun Kabupaten Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara dalam rangka melengkapi data-data Skripsi yang berjudul :

***“Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VII[MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan”***

Demikian Surat Keterangan Riset ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Paringgonan, 10 Mei 2023  
Kepala Madrasah,  
**Drs. Ht. HOTMIDAH, M.Pd**  
NIP. 196305011980001000

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **1. Identitas Pribadi**

Nama : Elmida Nasution  
NIM : 19 202 00052  
Tempat/tanggal lahir : Pagaran Batu/ 25 Juni 1999  
e-mail : elmidanasution123@gmail.com  
No HP : +6282167532414  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Jumlah Saudara : 6 (7 bersaudara)  
Alamat : Pagaran Batu, Kec. Ulu Barumon, Kab. Palas

### **2. Identitas Orang Tua**

Nama Ayah : Ahmad Yani Nasution  
Pekerjaan : PNS  
Nama Ibu : Rosida Pulungan  
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga  
Alamat : Pagaran Batu, Kec. Ulu Barumon, Kab. Palas

### **3. Riwayat Pendidikan**

- a. SD Negeri 0607 Pagaran Batu Tahun 2006-2012
- b. MTs S Al-Hakimiyah Paringgonan Tahun 2012-2015
- c. MA Negeri Sibuhuan Tahun 2015-2018
- d. Masuk UIN SYAHADA Padangsidempuan Program Studi Pendidikan Matematika pada tahun 2019