



PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN *OPEN – ENDED* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL KELAS VIII – 4 SMP N 1 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan

OLEH :

**YOGI RIZKY PRATAMA
NIM. 15 202 000 41**

PROGRAM STUDI TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2020



PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN *OPEN – ENDED* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL KELAS VIII – 4 SMP N 1 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan

OLEH :

**YOGI RIZKY PRATAMA
NIM. 15 202 000 41**

PROGRAM STUDI TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

**Dr. Suparni, S. Si., M. Pd.
NIP. 19700708 200501 01 004**

PEMBIMBING II

**Dr. Erawadi, M. Ag.
NIP. 19720326 199803 1 003**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2020

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi Padangsidimpuan, 2020
a.n. **Yogi Rizky Pratama** Kepada Yth,
Lampiran 7 (tujuh) Exemplar Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidimpuan

di-

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Yogi Rizky Pratama** yang berjudul : “*Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran Open – Ended Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidimpuan*”, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.

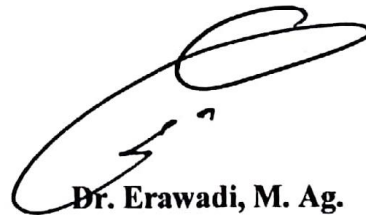
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Dr. Suparni, S. Si., M. Pd.
NIP. 19700708 200501 01 004

PEMBIMBING II



Dr. Erawadi, M. Ag.
NIP. 19720326 199803 1 003

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

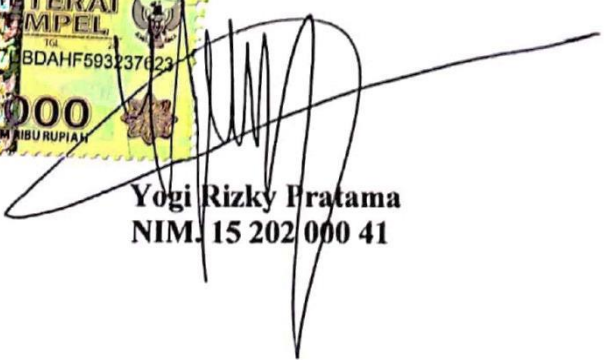
Dengan ini Saya Menyatakan Bahwa :

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidempuan maupun di perguruan 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 terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah Saya peroleh karna karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hokum yang berlaku.

Padangsidempuan,
Pembuat Pernyataan,

2020




Yogi Rizky Pratama
NIM. 15 202 000 41

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yogi Rizky Pratama
NIM : 15 202 000 41
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini pihak Institut Agama Islam Negeri 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 pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.


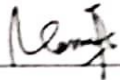
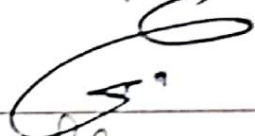
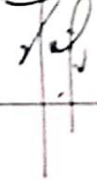
Padangsidempuan, 1. Oktober 2020
Pembuat Pernyataan,



Yogi Rizky Pratama
NIM. 15 202 000 41

DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH SKRIPSI

Nama : Yogi Rizky Pratama
NIM : 15 202 000 41
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open - Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII - 4 SMP Negeri 1 Padangsidempuan

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Suparni, S. Si., M. Pd.</u> (Ketua / Penguji Bidang Matematika)	
2.	<u>Maryam Nasution, M. Pd.</u> (Sekretaris / Penguji Bidang Umum)	
3.	<u>Dr. Erawadi, M. Ag.</u> (Anggota / Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	
4.	<u>Dr. Almira Amir, M. Si.</u> (Anggota / Penguji Bidang Metodologi)	

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah :

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 16 Oktober 2020
Pukul : 14.00 WIB s.d 16.45 WIB
Hasil / Nilai : 85,00 (A⁻)
Indeks Prestasi Kumulatif : 2,96
Predikat : Memuaskan



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

Jl. H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang , Padangsidimpuan
Tel. (0634) 22080 Fax. (0634) 24022 Kode Pos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII-4 SMP Negeri 1 Padangsidimpuan**

Ditulis Oleh : YOGI RIZKY PRATAMA

NIM : 15 202 000 41

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris / Pendidikan Matematika

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S. Pd.)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidimpuan, Oktober 2020

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Huda, M. Si

NIP. 19620202000032002

ABSTRAK

Nama : Yogi Rizky Pratama

NIM : 15 202 000 41

Judul : Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidimpuan.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa di kelas. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang monoton dan penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang bervariasi dan kurang kreatif. Untuk mengatasi masalah rendahnya hasil belajar matematika siswa dilakukan tindakan berupa penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* yang diasumsikan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* terhadap hasil belajar Matematika siswa materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidimpuan.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang signifikan antara penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidimpuan? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidimpuan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Kuantitatif dengan metode penelitian *Quasi Eksperimen* (Eksperimen Semu) dengan rancangan penelitian adalah *one group pretest – posttest design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidimpuan yang terdiri dari 34 siswa.

Hasil dari penelitian ini adalah ada pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran terhadap hasil belajar Matematika siswa materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidimpuan. Hal ini dibuktikan dengan uji hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel} = 6,365 > 1,992$ maka terdapat perbedaan nilai rata – rata setelah diberikan perlakuan.

Kata Kunci : Hasil Belajar, *Open – Ended*, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

ABSTRACT

Name : Yogi Rizky Pratama

NIM : 15 202 000 41

Title : Effect of Application of Open – Ended Learning Approach Again Student Mathematical Learning Outcomes Material of Linier Equation Systems two Variables Class VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidimpuan.

This research is motivated by the low student mathematics learning outcomes in the classroom. This is because the monotonous learning process and the use of learning approach there are less varied and less creative. To overcome the problem of low student mathematics learning outcomes an action is taken in from of applying an open – ended learning approach which is assumed to be a solution to improve student mathematics learning outcomes. The scope of the problem in this study is there is a significant influence in the student mathematics learning outcomes through an open – ended defense approach to the material system of two – variable linier equations in grades VIII – 4 of SMP Negeri 1 Padangsidimpuan.

The Formulation of the problem in this research is whether there is a significant influence in the student mathematics learning outcomes through an open – ended defense approach to the material system of two – variable linier equations in grades VIII – 4 of SMP Negeri 1 Padangsidimpuan? This study aims to determine the effect of the application of the open – ended learning approach to the mathematics learning outcomes of students in the system of linier equations for two variables of class VIII – 4 of SMP Negeri 1 padangsidimpuan.

This type of research is a quantitative research with a Quasi Experiment research method with the research design is one group pretest – posttest design. The subjects of this study were students of grades VIII – 4 of SMP Negeri 1 Padangsidimpuan consisting of 34 students.

The results of this study are that there is an effect of the application of the learning approach to student mathematics learning outcomes in the system of linier equations for the two variables of class VIII – 4 of SMP Negeri 1 Padangsidimpuan. This is evidenced by hypothesis testing obtained the value of $t_{count} > t_{table} = 6,365 > 1,992$ then there are differences in the average value after treatment.

Keywords : Learning Outcomes, Open – Ended, Two Variable Linier Equation System

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan” dengan baik, serta shalawat dan salam kepada junjungan alam baginda Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umatnya dari alam jahiliyah menuju alam islamiyah dan dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak menghadapi berbagai hambatan dan kesulitan dikarenakan keterbatasan waktu penelitian, kurangnya buku yang menjadi referensi peneliti dan kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun berkat bantuan, bimbingan, dukungan moril / materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati, peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Suparni, S. Si., M. Pd. selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Erawadi, M. Ag. selaku pembimbing II peneliti, selama ini yang dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga kedua pembimbing peneliti senantiasa diberikan kesehatan dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT. *Amin ya robbal'amin.*

2. Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL., selaku Rektor IAIN padangsidimpuan, Wakil-wakil Rektor, serta seluruh *civitas* akademik IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
3. Dr. Lelya Hilda, M. Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh *civitas* akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
4. Ibu Maryam Nasution, M. Pd. selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan masukan serta bimbingannya kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan kuliah peneliti dengan tepat waktu serta dengan usaha yang maksimal.
5. Ibu Timainun, S. Pd. selaku Guru Matematika SMP N 1 Padangsidimpuan yang telah memberikan bimbingan kepada peneliti selama melakukan penelitian, Bapak/Ibu guru serta staf tata usaha SMP N 1 Padangsidimpuan yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data atau informasi yang diperlukan.
6. Teristimewa untuk Ayahanda Arman Efendy Lubis dan Ibunda Purnama Hutagaol, S. Pd. tercinta yang pantang menyerah memperjuangkan masa depan peneliti, serta senantiasa memberikan dukungan dan do'a terbaiknya untuk peneliti yang tiada terhingga demi keberhasilan peneliti, tiada mengeluh sebesar apapun pengorbanan yang telah dilakukannya demi keberhasilan anak-anaknya.

7. Aprita Efendy, Desi Fitri Efendy, dan Khairiah Efendy, selaku saudara kandung tercinta peneliti yang senantiasa memberikan dukungan yang tiada henti demi keberhasilan peneliti.
8. Teman-teman di IAIN Padangsidempuan, khususnya dari jurusan Tadris Matematika angkatan 2015 dan juga sahabat - sahabat terbaikku yang telah mengisi hari-hari peneliti yang telah mengarahkan, membagi ilmunya dan memberi masukan, nasehat yang sangat membangun dalam menyelesaikan studi peneliti untuk memperoleh gelar sarjana.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada peneliti, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Padangsidempuan, 2020

Peneliti

YOGI RIZKY PRATAMA
NIM. 15 202 000 41

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI	vi
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Kegunaan Penelitian.....	9
G. Defenisi Operasional Variabel	10
H. Sistematika Pembahasan	12
BAB II : LANDASAN TEORI	14
A. Kerangka Teori.....	14
1. Pembelajaran Matematika.....	14
a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran.....	14
b. Pengertian Pembelajaran Matematika.....	16
c. Karakteristik Pembelajaran Matematika	18
2. Pendekatan Pembelajaran <i>Open – Ended</i>	19
a. Pengertian Pendekatan Pembelajaran Matematika	19
b. Pengertian <i>Open – Ended</i>	20

c. Karakteristik dan Tujuan Pendekatan Pembelajaran <i>Open – Ended</i>	22
d. Langkah – langkah Pendekatan Pembelajaran <i>Open – Ended</i>	27
3. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	31
a. Pengertian Persamaan Linier Dua Variabel	31
b. Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	31
c. Hal – hal yang Berhubungan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	32
d. Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.....	34
4. Hasil Belajar.....	40
a. Pengertian Hasil Belajar.....	40
b. Indikator Pencapaian Hasil Belajar	42
B. Penelitian Terdahulu	45
C. Kerangka Berpikir.....	48
D. Hipotesis	50

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN 51

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	51
B. Jenis Penelitian.....	51
C. Populasi dan Sampel	54
1. Populasi.....	54
2. Sampel.....	54
D. Instrumen Pengumpulan Data	56
E. Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen	59
1. Uji Validitas Instrumen	59
2. Uji Reliabilitas Instrumen	61
3. Taraf Kesukaran Soal	62
4. Daya Pembeda.....	63
F. Teknik Analisis Data.....	65
1. Uji Normalitas	65
2. Uji Homogenitas Varians	66
3. Pengujian Hipotesis.....	66
G. Prosedur Penelitian.....	68
1. Tahap Persiapan Sebelum Penelitian	68
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian	69
3. Tahap Akhir Penelitian	69

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	70
A. Deskripsi Data Penelitian	70
1. Deskripsi Data Hasil Nilai Awal (<i>Pretest</i>)	70
2. Deskripsi Data Hasil Nilai Akhir (<i>Posttest</i>)	72
B. Pengujian Persyaratan Analisis	75
1. Analisis Data Awal	75
a. Uji Normalitas	75
b. Uji Homogenitas Varians	75
2. Analisis Data Akhir	76
a. Uji Normalitas	76
b. Uji Homogenitas Varians	76
c. Uji Hipotesis	77
C. Pembahasan Penelitian	78
D. Keterbatasan Penelitian	79
BAB V : PENUTUP	81
A. Kesimpulan	81
B. Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Pencapaian Hasil Belajar Ranah Kognitif.....	43
Tabel 2.2	: Pencapaian Hasil Belajar Ranah Afektif.....	43
Tabel 2.3	: Pencapaian Hasil Belajar Ranah Psikomotorik.....	44
Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian	53
Tabel 3.2	: Nama – Nama Kelas Sampel.....	55
Tabel 3.3	: Kisi – Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	57
Tabel 3.4	: Analisis Validitas Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	60
Tabel 3.5	: Analisis Validitas Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	60
Tabel 3.6	: Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	62
Tabel 3.7	: Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i>	63
Tabel 3.8	: Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran <i>Posttest</i>	63
Tabel 3.9	: Klasifikasi Daya Pembeda	64
Tabel 3.10	: Hasil Uji Daya Pembeda Instrument <i>Pretest</i>	65
Tabel 3.11	: Hasil Uji Daya Pembeda Instrument <i>Posttest</i>	65
Tabel 4.1	: Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (<i>Pretest</i>).....	71
Tabel 4.2	: Distribusi Data Frekuensi Sebelum Diberikan Perlakuan.....	71
Tabel 4.3	: Distribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (<i>Posttest</i>).....	73
Tabel 4.4	: Distribusi Data Frekuensi Sesudah Diberikan Perlakuan	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Grafik Perpotongan	35
Gambar 4.1	Histogram Nilai <i>Pretest</i>	72
Gambar 4.2	Histogram Nilai <i>Posttest</i>	74

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. : Kegiatan Penelitian
- Lampiran 2. : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 3. : Soal *Pretest*
- Lampiran 4. : Alternatif Penyelesaian Soal *Pretest*
- Lampiran 5. : Soal *Posttest*
- Lampiran 6. : Alternatif Penyelesaian Soal *Posttest*
- Lampiran 7. : Daftar Nilai Uji Coba *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 8. : Daftar Nilai *Pretest*
- Lampiran 9. : Daftar Nilai *Posttest*
- Lampiran 10. : Uji Validitas *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 11. : Uji Reliabilitas *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 12. : Uji Tingkat Kesukaran Soal *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 13. : Uji Daya Pembeda Soal *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 14. : Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 15. : Uji Homogenitas Varians *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 16. : Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 17. : Hasil Analisis Data Akhir
- Lampiran 18. : Uji Hipotesis
- Lampiran 19. : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 20 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 21 : Surat Balasan Riset Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, dengan pendidikan seseorang akan mengetahui mana yang baik dan mana yang buruk. Tentunya dalam sebuah proses pasti akan ada faktor pendukung dan penghambatnya. Begitu juga proses pendidikan.

Pendidikan memiliki peran penting bagi kehidupan di dunia dan di akhirat, dengan adanya pendidikan maka akan memiliki pengetahuan yang lebih banyak lagi. Pendidikan juga menjadi acuan utama untuk kemajuan bangsa ini. Pendidikan sebagai proses transformasi budaya sejatinya menjadi wahana bagi perubahan dan dinamika kebudayaan masyarakat dan bangsa.¹

Banyak sekali persoalan – persoalan yang ditemukan di kehidupan sehari – hari, yang menyebabkan pendidikan kurang berhasil. Persoalan yang dihadapi dunia pendidikan saat ini, dimana proses pembelajaran kurang didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir.

Di dalam kelas siswa hanya diarahkan untuk menghafal informasi, siswa menjadi terbiasa untuk mengingat dan menimbun informasi, tanpa berusaha untuk menghubungkan yang diingat itu dengan kehidupan sehari – hari. Akibatnya siswa hanya pintar dalam teoritis tetapi miskin dalam aplikasi.

¹ Asrul dkk, *Inovasi Pendidikan* (Medan: Perdana Publishing, 2011), hlm. 23.

Dalam mencapai tujuan pendidikan nasional itu diperlukan seperangkat kurikulum sebagai pendukung untuk menunjang proses belajar mengajar antara guru dan anak didik dalam satuan tingkatan pendidikan masing – masing seperti pendidikan sekolah dasar, pendidikan sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas. Kurikulum sebagai jembatan untuk mencapai tujuan pada tiap satuan pendidikan yang diuraikan atas. Beberapa mata pelajaran bagi sekolah atau beberapa matakuliah bagi tingkat perguruan tinggi. Satu diantara mata pelajaran atau mata kuliah yang ada dalam silabus baik tingkat dasar, menengah pertama, dan menengah atas ataupun perguruan tinggi adalah matematika.

Salah satu ilmu pendidikan yang penting adalah matematika. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.² Pembelajaran matematika juga merupakan proses membangun pemahaman peserta didik tentang fakta, konsep, prinsip, dan skill sesuai dengan kemampuannya, guru atau dosen menyampaikan materi, peserta didik dengan potensinya masing-masing mengkonstruksi pengertiannya tentang fakta, konsep, prinsip dan juga skill. Akan tetapi pada kenyataannya pembelajaran matematika hanya dipusatkan pada materi-materi yang diajarkan oleh guru sehingga siswa hanya akan mendengarkan dan menyebabkan pembelajaran matematika itu kurang memotivasi membosankan dan sulit untuk dipahami. Dalam matematika objek dasar yang dipelajari cenderung abstrak sehingga membuat peserta didik cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran.

² Soedjadi R, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2000), hlm. 11.

Sebagai guru bidang studi matematika, hendaknya menguasai materi pelajaran yang akan diajarkan dan menguasai beberapa metode dan pendekatan pembelajaran. Sebab, jika seorang guru matematika tidak menguasai materi yang akan diajarkan maka akan kelihatan janggal. Hal ini akan memberikan efek bagi siswa, efek ini yang menyebabkan siswa akan sulit memahami konsep yang akan diterangkan sehingga akan sulit untuk mengikuti pelajaran selanjutnya. Matematika adalah bidang studi yang mempunyai karakteristik tertentu. Sebab setiap materi yang ada di dalamnya memiliki keterikatan atau hubungan sehingga memerlukan cara belajar sendiri.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda atau cara baru. Berpikir kreatif adalah berpikir yang mengarah kepada pemerolehan wawasan yang baru atau prespektif baru, menghasilkan cara baru atau pendekatan baru dalam memahami masalah atau sesuatu yang menantang.³ Guru bidang studi matematika dianjurkan untuk memiliki kreatifitas dalam penyampaian materi agar membuat proses pembelajaran matematika lebih hidup dan mengundang keingintahuan para anak didik. Maka guru membutuhkan suatu metode ataupun pendekatan untuk membuat matematika itu tidak menjadi bosan, dikarena metode atau pendekatan pada umumnya yang dilakukan hanya dengan metode konvensional ataupun ceramah sehingga minat anak didik dalam mengikuti proses pembelajaran berkurang karena terbatasnya ruang gerak untuk anak didik meningkatkan kreatifitas dan pemahamannya. Sebagaimana diketahui bersama bahwa masa Sekolah Menengah

³ Yeni, dan Idris. "Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan *CTL* Ditinjau Dari Hasil Belajar Kognitif dan Afektif", *Jurnal Riset Matematika*, Volume 1, Nomor 1, hlm. 114, 4 November 2019.

Pertama merupakan masa pubertas dengan penuh keaktifan, keingintahuan serta masa berbunga – bunganya para anak didik yang tergolong berada pada masa remaja sehingga penalaran, kreatifitas dan pemahaman anak didik harus dirangsang agar kreatifitas dan keingintahuan anak didik tersebut tidak diam ditempat ataupun pasif.

Nilai hasil belajar adalah salah satu indikator yang bisa digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar seseorang. Nilai hasil belajar mencerminkan hasil yang dicapai seseorang dari segi kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Dalam proses belajar mengajar, ada banyak faktor yang mempengaruhi pencapaian nilai hasil belajar siswa, baik yang berasal dari dalam diri siswa (internal) maupun dari lingkungan luar (eksternal).

Faktor internal terkait dengan disiplin, respon dan motivasi siswa, sementara faktor eksternal adalah lingkungan belajar, tujuan pembelajaran, kreatifitas pemilihan media belajar oleh pendidik serta metode pembelajaran. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi satu sama lain dan merupakan satu kesatuan yang mendasari hasil belajar siswa.⁴

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 1 Padangsidempuan terhadap salah satu guru Matematika, Ibu Timainun Daulay, S.Pd. di sekolah tersebut ditemukan bahwa 65 % hasil belajar matematika siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimum dengan nilai KKM 70 pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Hal ini disebabkan karena guru kurang

⁴ Rostrie Ningsih dan Maisaroh. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran *Active Learning Tipe Quiz Team* Pada Mata Pelajaran Keterampilan Dasar Komunikasi Di SMK Negeri 1 Bogor, *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, Volume 8, Nomor 2, hlm. 157-158. 4 Januari 2020

kreatif dalam penyampaian materi dan kurang mengetahui metode serta pendekatan pembelajaran yang cocok untuk diberikan pada materi tersebut. Guru lebih terfokus kepada metode ceramah (konvensional) dan penghapalan rumus yang membuat 60 % dari siswa cenderung merasa mengantuk, bosan dan kurang termotivasi, serta kurangnya interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa. Kurangnya pendekatan dan penggunaan metode pembelajaran menjadi suatu kesalahan yang sering dilakukan guru dan siswa di dalam kelas sehingga berujung pada kurangnya hasil belajar siswa pada materi pembelajaran sistem persamaan linier dua variabel. Pada pengoperasian sistem persamaan linier dua variabel ini siswa lebih cenderung memahami bahwa variabel itu hanya x dan y saja, ketika diberikan persoalan yang berbeda maka siswa merasa bingung dan heran terhadap penjelasan yang diberikan. Siswa seharusnya lebih termotivasi dengan materi pembelajaran ini diakrenakan pemecahan masalah yang disajikan bukan melalui satu proses akan tetapi ada beberapa proses untuk memperoleh hasil yang benar.⁵

Berdasarkan wawancara diatas peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel ini tergolong rendah, karena didapati 65 % siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum dengan nilai 70. Penggunaan metode dan pendekatan pada proses pembelajaran menjadi faktor eksternal yang memungkinkan siswa kurang termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran yang berpengaruh pada kebingungan siswa dalam menggunakan variabel pada materi tersebut, serta

⁵ Timainun Daulay, S. Pd., Guru Matematika SMP Negeri 1 Padangsidempuan, Wawancara, 14 Oktober 2019.

kurangnya interaksi antara siswa dengan guru begitu juga sebaliknya ataupun antara sesama siswa.

Pada era ini banyak metode yang dikembangkan di dunia pendidikan untuk menunjang proses pendidikan tersebut agar lebih hidup dan membantu pencapaian tujuan pendidikan itu yakni kurikulum yang diberlakukan sekarang misalnya seperti metode *problem solving*, *lesson study* dan pendekatan pembelajaran *open – ended* serta *saintific learning*. Berdasarkan uraian tersebut, perlu bagi seorang guru untuk lebih kreatif dalam menggunakan metode dan pendekatan pembelajaran pada proses pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama.

Untuk mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar siswa, terutama pada materi sistem persamaan linier dua variabel maka seorang guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang bervariasi dan menggunakan media, serta pendekatan, metode dan model yang bervariasi setiap kali mengajar, selain itu guru juga harus mampu mengoreksi potensi peserta didik dengan mengkaji kurikulum yang digunakan sehingga materi yang dikembangkan berbasis kebutuhan siswa, hal ini bisa dengan cara perencanaan, pengenalan masalah pelaksanaan diskusi untuk memecahkan masalah, *kolaborasi* dan menemukan ide – ide, dan *refleksi* dan pengambilan kesimpulan hasil pemecahan masalah secara berkelanjutan karena itu cara seperti ini melahirkan konsep pendekatan pembelajaran *open – ended* yang diterapkan guru dalam mengajar.

Pendekatan *Open – Ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang

benar lebih dari satu, sehingga dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Pendekatan *open – ended* sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuannya.⁶

Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 yang menyebutkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.⁷

Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis tertarik untuk meneliti “Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan”.

⁶ Yeni, dan Idris. *Jurnal Riset Matematika*, Volume 1, Nomor 1, hlm. 114, 4 November 2019.

⁷ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Republik Indonesia tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Pasal 1, Ayat 2.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi bahwa terdapat masalah – masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel.
2. Kebingungan siswa dalam menempatkan variabel pada pemecahan masalah materi sistem persamaan linier dua variabel.
3. Kurangnya motivasi belajar siswa.
4. Kurangnya interaksi guru dengan siswa atau siswa dengan siswa.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi di atas, maka peneliti membatasi pengkajian pada pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* terhadap hasil belajar Matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang signifikan antara penerapan pendekatan *open – ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidempuan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan antara penerapan pendekatan *open –*

ended terhadap hasil belajar matematika materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidempuan.

F. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka yang menjadi kegunaan penelitian ini adalah :

1. Kegunaan Teoritis

Kegunaan teoritis dalam penelitian ini ditujukan untuk menambahkan perbendaharaan penelitian dalam pendidikan matematika, khususnya mengenai pemecahan masalah agar hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengadakan penelitian yang lebih mendalam mengenai lingkup materi dalam penelitian.

2. Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis penelitian ini ditujukan pada 4 kelompok, yaitu :

- a. Bagi siswa, untuk meningkatkan kreatifitas dan penalaran dalam belajar. Kreatifitas dan penalaran dalam proses belajar dapat menunjang hasil belajar menjadi lebih baik, dan meningkatkan motivasi belajar dan daya saing siswa.
- b. Bagi guru, sebagai bahan masukan kepada guru bahwa setiap anak didik itu memiliki karakteristik yang berbeda-beda baik dalam akademik maupun non-akademik. Sehingga guru dapat menyesuaikan cara agar proses pembelajaran tersebut berjalan lebih menarik dan mengaktifkan nalar anak didik.

- c. Bagi lembaga, agar lebih memperhatikan anak didik bukan hanya hasil belajar namun dalam proses pembelajaran. Begitu pula memperhatikan guru dengan berdiskusi dalam pengolahan kreatifitas dalam kelas.
- d. Pihak – pihak yang berkepentingan sebagai informasi awal dalam usaha pengembangan mutu pendidikan yang akan datang.

G. Defenisi Operasional Variabel

1. Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended*

Pendekatan pembelajaran *open – ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu, sehingga dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/ pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Problem yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga problem *open – ended* atau problem terbuka.⁸

Pendekatan *open – ended* sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuannya.⁹

⁸ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer* (Bandung : JICA – UPI Bandung, 2003), hlm. 123.

⁹ Yeni, dan Idris, “Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan *CTL* Ditinjau Dari Hasil Belajar Kognitif dan Afektif” *Jurnal Riset Matematika*, Volume 1, Nomor 1, hlm. 116, 4 November 2019.

Jadi, Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* yang akan diterapkan dalam penelitian ini sebagai pendekatan yang menumbuhkan motivasi siswa dan kemampuan kreatif siswa.

2. Hasil belajar

Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* “ hasil adalah sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan) akibat usaha.” Sedangkan “ belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu untuk merubah tingkah laku atau tanggapan yang di sebabkan pengalaman.”¹⁰

Hasil adalah nilai yang diperoleh dari suatu usaha yang dilakukan. Sedangkan belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Belajar adalah proses untuk membuat perubahan dalam diri manusia dengan cara berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.¹¹

Selanjutnya yang dimaksud hasil belajar dalam penelitian ini adalah nilai tes yang diperoleh siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan menerapkan Pendekatan *Open – Ended*.

3. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan Linier Dua Variabel adalah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat / derajat tiap – tiap variabelnya sama dengan satu. Persamaan $x + y = 20$ mempunyai dua variabel, yaitu x dan y .

¹⁰ Kridalaksana Harimurti, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta : Balai Pustaka, 1990), hlm. 343.

¹¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2008), hlm. 38.

Menyelesaikan persamaan tersebut berarti mencari nilai – nilai x dan y yang membuat persamaan itu menjadi benar. Nilai – nilai x dan y yang merupakan penyelesaian / solusi disebut akar – akar PLDV dan himpunan penyelesaiannya ditulis $HP = \{(x, y)\}$.¹²

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel adalah bagian dari aljabar yang merupakan topik penting dalam matematika dan banyak digunakan dalam disiplin ilmu lain, misalnya dalam ilmu sosial digunakan dalam perdagangan.

Dua Persamaan yang dioperasikan antara satu sama lain untuk memperoleh suatu himpunan penyelesaian melalui metode grafik, substitusi, eliminasi dan campuran adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.¹³

H. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah penulisan skripsi ini maka disusun sistematika pembahasannya sebagai berikut :

Bab I adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, defenisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Bab II adalah landasan teori yang terdiri dari kerangka teori yang mencakup pembekaran matematika, pendekatan pembelajaran Open – Ended, sistem persamaan linier dua variabel dan hasil belajar, serta penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis.

¹² Sukino dan Wilson Simangunsong, Matematika SMP (Jakarta : Erlangga, 2006), hlm. 140.

¹³ Sukino dan Wilson Simangunsong, ... , hlm. 141.

Bab III adalah metodologi penelitian terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas instrumen, teknik analisis data dan prosedur penelitian.

Bab IV adalah hasil dan pembahasan yang terdiri dari deskripsi data penelitian, pengujian persyaratan analisis, pembahasan penelitian dan keterbatasan penelitian di lapangan.

Bab V adalah penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Pengertian belajar secara umum dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.¹⁴

Menurut Aunurrahman, belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁵

Suryana dkk menyatakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan proses mengkokohkan kepribadian. Dalam konteks tidak tahu menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan alam di istilahkan dengan pengalaman (*experience*). Pengalaman yang terjadi berulang kali melahirkan pengetahuan (*knowledge*).¹⁶

¹⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Bandung : Raja Grafindo Persada, 2002), hlm. 68.

¹⁵ Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta, 2014), hlm. 35.

¹⁶ Suryana & Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*, (Bandung : PT. Rosdakarya, 2012), hlm. 9.

Pembelajaran merupakan sesuatu yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu.¹⁷ Pembelajaran adalah proses internal yang kompleks, melibatkan dalam proses internal yang meliputi mental dan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Proses pembelajaran yang mengaktualisasikan ranah – ranah tersebut tertuju pada bahan belajar tertentu.¹⁸

Berikut beberapa defenisi belajar menurut para ahli adalah sebagai berikut :

- 1) Menurut Slameto menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁹
- 2) Menurut Abu Ahmadi dkk menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses dimana tingkah laku (dalam arti luas ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan).²⁰
- 3) Menurut Mardianto menyatakan bahwa pembelajara adalah syarat mutlak untuk menjadi pandai dalam hal bidang keterampilan atau kecakapan.²¹

¹⁷ Kusnandar, *Guru Profesional* (Jakarta : Rajawali Pers, 2009) hlm. 287.

¹⁸ Dimiyati dan Madjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta : Rineka Cipta, 2009), hlm. 18.

¹⁹ Slameto, *Proses Belajar Mengajar dalam sistem Kredit* (Jakarta : Bumi Aksara, 1991), hlm. 78

²⁰ Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar* (Jakarta : Rineka Cipta, 2013), hlm. 125.

²¹ Mardianto, *Psikologi Pendidikan* (Medan : Perdana Publising, 2012), hlm. 38.

Berdasarkan dari pengertian yang diuraikan para ahli diatas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa belajar dan pembelajaran merupakan kegiatan mengajar dan belajar untuk memperoleh kepandaian dan kreatifitas. Kepandaian dan kreatifitas tersebut diperoleh melalui perubahan tingkah laku individu terhadap interaksi lingkungan dengan menghasilkan keunggulan dalam bidang keterampilan serta meningkatkan kreatifitas melalui latihan dan praktek.

b. Pengertian Pembelajaran Matematika

Salah satu bidang studi yang mempunyai peran penting dalam dunia pendidikan dan dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari adalah matematika. Walaupun tidak semua permasalahan – permasalahan itu termasuk permasalahan matematis, namun matematika memiliki peran penting dalam menjawab permasalahan keseharian.

Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Dyasih dkk bahwa *“mathematics is also a valuable and general – purpose technique for satisfying other needs. It is widely known to be an assential tool for science, technology, and commerce, and for entry to many prefessions”*.²²

Kata matematika berasal dari bahasa latin, yaitu “mathenein” atau “matema” yang berarti “belajar atau dipelajari”. Sedangkan dari bahasa Belanda disebut “wikunde” yang berarti “ilmu pasti”, yang semuanya

²² Dyasih, Dan Ali. “Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika Mts Materi Bangun Ruang Sisi Datar” Jurnal Pendidikan Matematika, 2477 – 1503, Volume 2, Nomor 2, Hlm.176, 4 November 2019.

berkaitan dengan penalaran atau pemberian alasan yang valid.²³ Matematika yang valid merupakan suatu perbuatan atau tindakan yang dilakukan secara benar dan sesuai dengan aturan yang semestinya.

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.²⁴ Pembelajaran matematika juga merupakan proses membangun pemahaman peserta didik tentang fakta, konsep, prinsip, dan skill sesuai dengan kemampuannya, guru atau dosen menyampaikan materi, peserta didik dengan potensinya masing-masing mengkonstruksi pengertiannya tentang fakta, konsep, prinsip dan juga skill.

Melalui pemaparan diatas maka penulis menyimpulkan bahwa matematika adalah sebagai ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penalaran atau dengan alasan yang valid, maka matematika merupakan perbuatan yang dilakukan secara benar dan sesuai dengan aturan yang semestinya serta cabang ilmu pengetahuan yang membangun pemahaman tentang fakta, konsep, prinsip dan skill yang sesuai dengan kemampuan manusia.

Dari pengertian pembelajaran dan matematika dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu tindakan guru dalam kegiatan belajar dan mengajar untuk merangsang kemampuan, potensi, minat dan bakat. Kegiatan pembelajaran matematika dan matematis yang melibatkan kondisi lingkungan sosial dan mental peserta didik dengan

²³ Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Medan : Perdana Publishing, 2015), hlm. 26.

²⁴ Soedjadi R, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2000), hlm. 11.

memberikan kesempatan untuk mengembangkan kreatifitas berpikir mereka tentang ide, proses dan penalaran yang sesuai dengan fakta, operasi, prinsip dan skill yang sesuai dengan kemampuan peserta didik.

c. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Terdapat berbagai pendapat tentang matematika yang tampak berlainan antara satu sama lain, namun tetap dapat ditarik ciri-ciri atau karekteristik yang sama, antara lain:

- a) Memiliki objek kajian abstrak,
- b) Bertumpu pada kesepakatan,
- c) Berpola pikir deduktif,
- d) Memiliki simbol yang kosong dari arti,
- e) Memperhatikan semesta pembicaraan,
- f) Konsisten dalam sistemnya.

Matematika sebagai suatu ilmu memiliki objek dasar yang berupa fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Dari objek dasar itu berkembang menjadi objek-objek lain, misalnya: pola-pola, struktur-struktur dalam matematika yang ada dewasa ini. Pola pikir yang digunakan dalam matematika adalah pola pikir deduktif, bahkan suatu struktur yang lengkap adalah deduktif aksiomatik.²⁵

Matematika sekolah adalah bagian dari matematika yang dipilih, antara lain dengan pertimbangan atau berorientasi pada kependidikan. Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu diusahakan sesuai

²⁵ Soedjadi R, ... , hlm. 3.

dengan kemampuan kognitif siswa, mengkonkritkan objek matematika yang abstrak sehingga mudah difahami siswa. Selain itu sajian matematika sekolah tidak harus menggunakan pola pikir deduktif semata, tetapi dapat juga digunakan pola pikir induktif, artinya pembelajarannya dapat menggunakan pendekatan induktif. Ini tidak berarti bahwa kemampuan berfikir deduktif dan memahami objek abstrak boleh ditiadakan begitu saja.

2. Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended*

a. Pengertian Pendekatan Pembelajaran Matematika

Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, pendekatan merupakan proses, cara, perbuatan mendekati (hendak berdamai, bersahabat, dan sebagainya). Sedangkan dalam bidang usaha tertentu dan rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian.²⁶

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, didalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu.²⁷

Dari penjelasan diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan merupakan titik awal dalam memandang sesuatu sehingga

²⁶ Kridalaksana Harimurti, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta : Balai Pustaka, 1990), hlm. 254.

²⁷ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta : Kencana, 2008), hlm. 127.

pendekatan pembelajaran merupakan titik tolak dari suatu proses pembelajaran untuk memperoleh suatu sifat yang menginspirasi serta mampu melatarbelakangi suatu metode tertentu. Pendekatan pembelajaran suatu perbuatan mendekati dan berhubungan dengan beberapa orang yang hendak diberikan proses ajar melalui metode tertentu.

b. Pengertian *Open – Ended*

Strategi *open ended* ini lahir sekitar tahun 70-an dari hasil penelitian yang dilakukan Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi Shibuya. Munculnya pembelajaran ini sebagai reaksi atas pendidikan matematika sekolah saat itu yang aktivitas kelasnya disebut dengan “*issei jugyow*” (*frontal teaching*) yang dimana guru menjelaskan konsep baru di depan kelas kepada para siswa, kemudian memberikan contoh untuk penyelesaian beberapa soal.

Strategi Pembelajaran *open-ended* adalah *an instructional strategy that creates interest and stimulates creative mathematical activity in the classroom through students' collaborative work. Lessons using open-ended problem solving emphasize the process of problem solving activities rather than focusing on the result.*

Secara konseptual *open-ended problem* dapat dirumuskan sebagai masalah atau soal-soal matematika yang dirumuskan sedemikian rupa

hingga memiliki beberapa atau banyak solusi yang benar, dan terdapat banyak cara untuk mencapai soal itu.²⁸

Dalam pendekatan *open – ended* guru memberikan suatu situasi masalah pada siswa dimana solusi atau jawaban dapat diperoleh dengan berbagai cara. Pada pendekatan *Open – Ended*, tujuan pemberian masalah bukan untuk menemukan jawaban akan tetapi lebih ditekankan pada menemukan strategi, cara, pendekatan yang berbeda untuk sampai pada jawaban dari masalah yang diberikan sehingga siswa memiliki keleluasan untuk mengemukakan pendapat atau jawaban secara aktif dan kreatif.²⁹ Problem yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga problem *open – ended* atau problem terbuka.³⁰

Pembelajaran dengan pendekatan *open – ended* artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan masalah berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi – interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi. Siswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang bervariasi dalam mempelajari jawaban siswa beragam. Selanjutnya siswa tersebut diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut.

²⁸ Risna, dan Mardiah “Penerapan Strategi Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V di MIN 1 Palembang”, *Jurnal Riset Matematika*, P-ISSN: 2527-4589, Volume 2, Nomor 1, hlm.3-4, 2019.

²⁹ Yeni, dan Idris, ... , hlm. 114, 4 November 2019.

³⁰ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer* (Bandung : JICA – UPI Bandung, 2003), hlm. 123.

Dengan demikian model pembelajaran ini lebih mementingkan proses daripada produk yang akan membentuk pola pikir.³¹

Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat peneliti simpulkan bahwa Strategi pembelajaran *open – ended* adalah pembelajaran terbuka yaitu siswa dapat menggunakan berbagai cara untuk mendapatkan jawaban yang benar, bahkan siswa bisa memperoleh lebih dari satu jawaban yang benar. Strategi pembelajaran *open – ended* mampu melatih menumbuhkan ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi – interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi.

c. Karakteristik dan Tujuan Pendekatan *Open – Ended*

Contoh penerapan *open – ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawaban (hasil) akhir. Siswa dihadapkan dengan problem *open – ended* tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban, dengan demikian bukanlah hanya ada satu pendekatan atau metode dalam mendapatkan jawaban, namun beberapa atau banyak.³²

Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* harus mempertimbangkan tiga karakteristik, yaitu: (a) kegiatan belajar siswa harus bersifat terbuka; (b) kegiatan matematika adalah keragaman

³¹ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin : Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 164.

³² Erman Suherman, dkk., ... , hlm. 113.

berpikir; dan (c) kegiatan siswa dan kegiatan matematik merupakan satu kesatuan (integratif).³³

1) Kegiatan belajar siswa harus terbuka

Yang dimaksud kegiatan siswa harus terbuka adalah kegiatan pembelajaran harus mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka. Di samping itu karena siswa bekerja independen, bisa terjadi siswa melakukan kesalahan. Misalnya, dalam mengkontruksi pertanyaan siswa memformulasi pernyataan-pernyataan yang tidak valid. Kalau demikian, perlu ditunjukkan kepada mereka bagaimana membuat koreksi untuk mengakomodasi pertanyaan yang sesungguhnya melalui pengecekan nilai atau penambahan kondisi tertentu.

2) Kegiatan matematika adalah keragaman berpikir

Kegiatan matematika adalah kegiatan yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam dunia matematika atau sebaliknya. Suatu pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran harus dibuat sedapat mungkin sebagai perujuk dan pelengkap dari *problem*. Dalam penggunaan *problem*, kegiatan matematik juga dapat dipandang sebagai operasi konkrit benda yang dapat ditemukan melalui sifat-sifat inheren.

³³ Zaenal Arifin, *Membangun Kompetensi Pedagogis guru Matematika* (Surabaya : Lentera Cendikia, 2009), hlm. 120.

- 3) kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan satu kesatuan (integratif)

Kegiatan siswa dan kegiatan matematika dikatakan terbuka secara simultan dalam pembelajaran, jika kebutuhan dan berpikir matematika siswa diperhatikan guru melalui kegiatan-kegiatan matematika yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan lainnya. Dengan kata lain, ketika siswa melakukan kegiatan matematika untuk memecahkan permasalahan yang diberikan, dengan sendirinya akan mendorong potensi mereka untuk melakukan kegiatan matematika pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi.³⁴

Terkait dengan penggunaan *open – ended* problem dalam pembelajaran matematika, Ariyadi Wijaya memaparkan ada lima manfaat penggunaan *open – ended*, yaitu :³⁵

- 1) Siswa menjadi lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menjadi lebih sering mengekspresikan gagasan mereka. Problem *open – ended* menyediakan situasi pembelajaran yang bebas, terbuka, responsif karena pendekatan *open – ended* memiliki kesempatan untuk mendapatkan jawaban yang unik dan berbeda – beda.
- 2) Siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika mereka secara komperhensif.

³⁴ Erman Suherman, dkk., ... , hlm. 125 – 127.

³⁵ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012) hlm. 5 – 6.

- 3) Siswa dapat memilih strategi penyelesaian masalah melalui kebutuhan dengan penggunaan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komperhensif.
- 4) Setiap siswa dapat bebas memberikan berbagai tanggapan yang berbeda untuk masalah yang mereka kerjakan.
- 5) Siswa mampu mengetahui banyaknya solusi berbeda yang bisa diperoleh dari suatu soal *open – ended* yang dapat mengarahkan siswa untuk memeriksa dan memilih berbagai strategi dengan cara “favorit” untuk mendapatkan solusi berbeda sehingga penggunaan pengetahuan keterampilan matematika berkembang.

Setiap pendekatan ataupun metode pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahannya masing – masing. Adapun keunggulan dari pendekatan *open – ended* ini adalah sebagai berikut :³⁶

- 1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengungkapkan idenya.
- 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komperhensif.
- 3) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti ataupun penjelasan.
- 4) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

³⁶ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012) hlm. 61 – 62.

Sementara kelemahan dari pendekatan *open – ended* ini adalah sebagai berikut :³⁷

- 1) Membuat dan mempersiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah.
- 2) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang memiliki kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
- 3) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.
- 4) Beberapa siswa tidak senang dengan kegiatan belajar seperti itu.

Pendekatan *open – ended* ini memiliki karakter khusus dalam menentukan masalah atau persoalan yang sesuai dengan kriterianya sendiri diantaranya adalah, sebagaimana diuraikan Ariyadi Wijaya bahwa soal dapat terbuka dalam 3 kemungkinan yaitu :

- 1) Proses yang terbuka, yaitu ketika soal menekankan pada cara dan strategi yang berbeda dalam menemukan solusi yang tepat. Jenis soal tersebut masih memungkinkan solusi tunggal.
- 2) Hasil akhir yang terbuka, yaitu ketika soal memiliki jawaban akhir yang berbeda – beda.
- 3) Cara untuk mengembangkan yang terbuka, yaitu ketika soal menekankan pada bagaimana siswa mengembangkan soal baru berdasarkan soal awal.³⁸

³⁷ Erman Suherman. dkk, ... ,hlm. 113

Berdasarkan uraian para ahli di atas dapat penulis simpulkan bahwa, karakteristik pendekatan open – ended adalah sifat keterbukaan yang diperoleh dari permasalahan (soal), solusi (proses), dan pemecahan masalah (hasil akhir) yang melibatkan partisipasi peserta didik lebih aktif dan lebih berpola pikir kreatif. Peserta didik mampu mengembangkan cara terbaik atau terfavorit untuk menemukan solusi atau pemecah masalah tersebut.

d. Langkah – Langkah Pendekatan *Open – Ended*

Dalam setiap proses belajar dan mengajar, disetiap pendekatan pembelajaran ataupun metode pembelajaran memiliki langkah – langkah kegiatannya masing – masing. Menurut Miftahul Huda, berikut adalah langkah – langkah pendekatan pembelajaran *open – ended* :

- 1) Menghadapkan siswa pada problem terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada status solusi.
- 2) Membimbing siswa untuk memutuskan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri.
- 3) Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.
- 4) Meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya dan memberikan kesempatan siswa untuk menarik kesimpulan dari temuan yang diperoleh.³⁹

³⁸ Ariyadi Wijaya, ... , (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012) hlm. 63.

³⁹ Miftahul Huda, *Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 280.

Menurut Martunis, sistematika pendekatan pembelajaran *open – ended* terdiri dari tiga tahap, yaitu :

- 1) Tahap Awal, merupakan tahap persiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran disertai dengan arahan dan penjelasan guru mengenai materi dan metode atau pendekatan yang akan dilakukan serta memberikan contoh kecil untuk merangsang dan memotivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran.
- 2) Tahap Inti, adalah tahapan dimana terdiri dari tiga aktivitas yaitu aktivitas pengenalan, aktivitas pemahaman, dan aktivitas pematapan. Kegiatan siswa pada aktivitas pengenalan merupakan membaca dan memahami masalah yang diberikan oleh guru. Pada tahap pemahaman yakni mengkolaborasikan ide – ide setiap siswa untuk menuju pada suatu kesimpulan. Pada aktivitas pematapan, kegiatan yang dilakukan siswa adalah memberikan tanggapan dan kritikan terhadap kesimpulan yang diperoleh dari penyelesaian masalah yang telah disampaikan.
- 3) Tahap Akhir, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah pengarahan oleh guru kepada siswa untuk menuju kesimpulan dari hasil pembelajaran dan memberikan evaluasi tentang pemecahan masalah yang diperoleh dari hasil kerja sama dan sosialisasi siswa baik melalui kelompok maupun individu.⁴⁰

⁴⁰ Martunis, “Pembelajaran *Open – Ended* Pada Luas Segitiga SMA 2 Indrajaya 9”, *Jurnal Sains*, Vol. 1, Nomor 1, 10 Desember 2019.

Setelah guru mengkonstruksikan problem dengan baik, tiga hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran sebelum problem itu ditampilkan di kelas, yaitu :⁴¹

- a. Apakah problem itu kaya dengan konsep matematika?

Problem harus mendorong siswa untuk berpikir dari berbagai sudut pandang. Di samping itu juga harus kaya dengan konsep – konsep matematika yang sesuai dengan kemampuan siswa baik tinggi maupun rendah dengan menggunakan berbagai strategi sesuai dengan kemampuan.

- b. Apakah level matematika dari problem itu cocok untuk siswa?

Pada saat siswa menyelesaikan *problem open – ended*, mereka harus menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka punyai. Jika guru memprediksi bahwa persoalan itu di luar kemampuan siswa, maka problem itu harus diubah atau diganti dengan problem yang berbeda dalam wilayah pemikiran para peserta didik.

- c. Apakah problem itu mengundang pengembangan konsep matematika lebih lanjut?

Problem harus memiliki keterkaitan atau dihubungkan dengan konsep – konsep matematika yang lebih tinggi sehingga dapat memacu siswa untuk berpikir tingkat tinggi.

⁴¹ Erman Suherman. dkk, ... ,hlm. 119.

Pada tahap ini hal – hal yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut :⁴²

- a. Tuliskan respon siswa yang diharapkan.
- b. Tujuan dari problem itu diberikan harus jelas.
- c. Sajikan problem semenarik mungkin.
- d. Lengkapi prinsip formulasi masalah, sehingga siswa mudah memahami maksud masalah tersebut.
- e. Berikan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengeksplorasi problem.

Dari pendapat para ahli tersebut maka penulis mengambil kesimpulan bahwa, langkah – langkah pendekatan pembelajaran *open – ended* pada penelitian ini adalah :

1. Memberikan siswa permasalahan yang terbuka.
2. Mengenalkan siswa kepada pemecahan masalah melalui membaca dan memahami permasalahan tersebut.
3. Mengarahkan siswa pada pemecahan masalah berdasarkan penalaran serta kreatifitas siswa.
4. Mengkolaborasikan ide – ide pemecahan masalah setiap siswa agar menuju pada kesimpulan atau solusi pemecahan masalah.
5. Mengambil kesimpulan pemecahan masalah yang terbuka dengan kritik dan tanggapan dari siswa.

⁴² Erman Suherman. dkk, ... ,hlm. 119.

3. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

a. Pengertian Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan Linear Dua Variabel ialah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat / derajat tiap – tiap variabelnya sama dengan satu. Bentuk umumnya adalah :

$$ax + by = c$$

Persamaan $x + y = 20$ mempunyai dua variabel, yaitu x dan y . Menyelesaikan persamaan diatas berarti mencari nilai – nilai x dan y yang membuat persamaan itu menjadi benar. Nilai – nilai x dan y yang merupakan penyelesaian / solusi disebut *akar – akar* PLDV dan himpunan penyelesaiannya ditulis $HP = \{(x, y)\}$.

Dengan memperhatikan penyelesaian diatas, kita dapat mengambil sembarang nilai x kemudian menentukan nilai y yang memenuhi persamaan atau sebaliknya.⁴³

Sehingga dari pernyataan tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa, persamaan linier dua variabel adalah persamaan garis lurus yang terdiri dari dua variabel (pembeda) yang dimana variabel tersebut memiliki pangkat sama dengan satu. Bentuk umum dari PLDV adalah $ax + by = c$ dengan himpunan penyelesaiannya adalah $HP = \{(x, y)\}$.

b. Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel adalah bagian dari aljabar yang merupakan topik penting dalam matematika dan banyak digunakan

⁴³ Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP* (Jakarta : Erlangga, 2006), hlm. 140.

dalam disiplin ilmu lain, misalnya dalam ilmu sosial digunakan dalam perdagangan.

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel merupakan dua Persamaan Linier Dua Variabel yang dioperasikan antara satu sama lain untuk memperoleh suatu himpunan penyelesaian, dengan bentuk umum SPLDV adalah sebagai berikut :

$$\text{persamaan 1 : } ax + by = c$$

$$\text{persamaan 2 : } px + qy = r$$

Dari dua persamaan tersebut kita dapat menyelesaikannya dengan menggunakan metode grafik, substitusi dan eliminasi. ⁴⁴

c. Hal – Hal yang Berhubungan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

1. Suku

Suku yaitu bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien dan konstanta. Dan setiap suku di pisahkan dengan tanda baca penjumlahan ataupun pengurangan

Contoh :

$6x - y + 4$, maka suku – suku dari persamaan tersebut adalah $6x$, $-y$ dan 4

2. Variabel

Variabel , yaitu peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf seperti x dan y .

⁴⁴ Sukino dan Wilson Simangunsong, ... ,hlm. 141.

Contoh :

Mika memiliki 2 buah nanas dan 5 buah jeruk. Jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah

- *Nanas* = x
- *Jeruk* = y
- *Persamannya adalah* $2x + 5y$

3. Koefisien

Koefisien yaitu suatu bilangan yang menyatakan banyaknya suatu jumlah variabel yang sejenis. Koefisien disebut juga dengan bilangan yang ada di depan variabel, karena penulisan sebuah persamaan koefisien berada di depan variabel

Contoh :

Mika memiliki 2 buah nanas dan 5 buah jeruk. Jika di tulis dalam bentuk persamaan adalah :

Jawab :

- *Nanas* = x dan *Jeruk* = y
- *Persamannya adalah* $2x + 5y$
- *Dimana* 2 dan 5 adalah koefisien. Dan 2 adalah koefisien x dan 5 adalah koefisien y

4. Konstanta

Konstanta yaitu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, maka nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai perubahannya

Contoh :

$$2x + 5y + 7,$$

dari persamaan tersebut konstanta adalah 7, karena 7 nilainya tetap dan tidak terpengaruh dengan berapapun variabelnya.⁴⁵

d. Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

1) Metode Grafik

Persamaan Linier Dua Variabel secara grafik ditunjukkan oleh sebuah garis lurus. Hal ini berarti grafik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel terdiri dari dua garis lurus, dengan penyelesaiannya secara grafik berupa sebuah titik potong kedua garis lurus tersebut yang akan terlihat pada kertas berpetak. Nilai absis (x) dan ordinat (y) titik potong itu secara serentak akan memenuhi kedua persamaan itu.⁴⁶

Contohnya adalah :

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini :

$$\text{Persamaan 1 : } x + y = 5$$

$$\text{Persamaan 2 : } x - y = 1$$

Penyelesaian :

Langkah Pertama, Tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y

Titik Potong untuk Persamaan 1 yaitu $x + y = 5$

Menentukan titik potong sumbu- x maka syaratnya $y = 0$

$$x + y = 5$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5$$

Maka titik potong nya (5,0)

Menentukan titik potong sumbu y maka syaratnya $x = 0$

⁴⁵ Sukino dan Wilson Simangunsong, ... , hlm. 142.

⁴⁶ Sukino dan Wilson Simangunsong, ... , hlm. 143.

$$x + y = 5$$

$$0 + y = 5$$

$$y = 5$$

Maka titik potong nya (0,5)

Titik Potong untuk Persamaan 2 yaitu $x - y = 1$

Menentukan titik potong sumbu-x maka syaratnya $y = 0$

$$x - y = 1$$

$$x - 0 = 1$$

$$x = 1$$

Maka titik potong nya (1,0)

Menentukan titik potong sumbu-y maka syaratnya $x = 0$

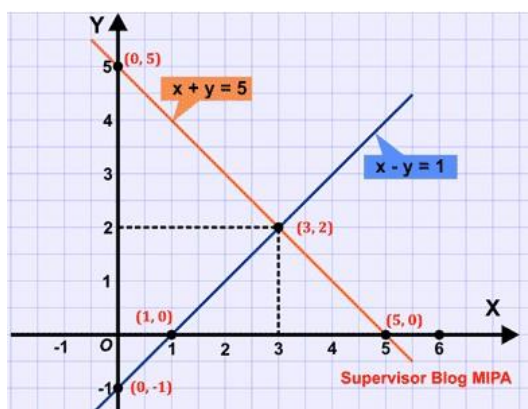
$$x - y = 1$$

$$0 - y = 1$$

$$y = -1$$

Maka titik potong nya (0, -1)

Langkah Kedua, Gambarkan grafik dari masing – masing titik potong dari kedua persamaan diatas. Maka hasilnya dapat dilihat digambar dibawah ini :



Gambar 2.1

Dilihat dari gambar grafik di atas, maka titik potong dari kedua grafik diatas adalah di titik (3, 2)

Maka hasil dari Himpunan Penyelesaian adalah {3,2}

2) Metode Substitusi

Substitusi berarti memasukkan atau menempatkan suatu variabel ke tempat lain. Hal ini berarti, metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu.⁴⁷

Contohnya adalah :

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini

$$x + 3y = 15 \text{ dan } 3x + 6y = 30 !$$

Penyelesaian :

Diketahui :

$$\text{Persamaan Pertama : } x + 3y = 15$$

$$\text{Persamaan Kedua : } 3x + 6y = 30$$

Langkah Pertama : Ubah salah satu persamaan, carilah yang termudah

$$x + 3y = 15 \rightarrow x = -3y + 15$$

Langkah Kedua : Substitusi nilai $x = -3y + 15$ ke dalam persamaan kedua untuk mencari nilai y , maka hasilnya sebagai berikut:

$$3x + 6y = 30$$

$$3(-3y + 15) + 6y = 30$$

$$-9y + 45 + 6y = 30$$

$$-3y = 30 - 45$$

⁴⁷ Sukino dan Wilson Simangunsong, ... , hlm. 146.

$$-3y = -15$$

$$y = 5$$

Langkah Ketiga : Selanjutnya untuk mencari nilai x maka, gunakan salah satu persamaan boleh persamaan pertama atau kedua :

Dari Persamaan Pertama :

$$3y = 15$$

$$x + 3(5) = 15$$

$$x + 15 = 15$$

$$x = 0$$

Dari Persamaan Kedua :

$$3x + 6y = 30$$

$$3x + 6(5) = 30$$

$$3x + 30 = 30$$

$$3x = 0$$

$$x = 0$$

Langkah Keempat : Maka nilai Jadi HP = { 0 , 5 }

3) Metode Eliminasi

Sebuah persamaan dapat dianalogikan sebagai kesetimbangan dari dua panci timbangan.

Ide kesetimbangan ini sangat membantu menyelesaikan persamaan linier dua variabel. Dengan ide kesetimbangan pula kita dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel. Dalam hal ini kita menggunakan penghilangan satu variabel dari kedua persamaan tersebut. Metode penyelesaian sistem persamaan linier

dengan cara diatas dikenal dengan metode eliminasi. Eliminasi berarti diambil atau dihilangkan.⁴⁸

Contohnya adalah :

Tentukan Himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini

$$x + 3y = 15 \text{ dan } 3x + 6y = 30 !$$

Penyelesaian :

Diketahui :

$$\text{Persamaan 1 : } x + 3y = 15$$

$$\text{Persamaan 2 : } 3x + 6y = 30$$

Langkah Pertama yaitu menentukan variabel mana yang akan di eliminasi terlebih dahulu. Kali ini kita akan menghilangkan x terlebih dahulu, dan supaya kita temukan nilai y . Caranya yaitu :

$$\underline{3x + 6y = 30 : 3}$$

$$x + 2y = 10 \dots (1)$$

$$x + 3y = 15 \dots (2)$$

Langkah Kedua Dari persamaan (1) dan (2), mari kita eliminasi, sehingga hasilnya :

$$x + 3y = 15$$

$$\underline{x + 2y = 10}$$

$$y = 5$$

Langkah Ketiga Selanjutnya, untuk mengetahui nilai x , maka caranya sebagai berikut :

$$x + 3y = 15 \text{ | } x2 \text{ | } \leftrightarrow 2x + 6y = 30 \dots (3)$$

$$3x + 6y = 30 \text{ | } x1 \text{ | } \leftrightarrow 3x + 6y = 30 \dots (4)$$

⁴⁸ Sukino dan Wilson Simangunsong, ... , hlm. 150.

Eliminasi antara persamaan (3) dengan (4), yang hasilnya menjadi :

$$\begin{array}{r} 3x + 6y = 30 \\ \underline{2x + 6y = 30} \\ x = 0 \end{array}$$

Maka, Himpunan penyelesaiannya adalah $HP = \{ 0, 5 \}$

4) Metode Campuran

Metode ini merupakan campuran dari penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi, kedua metode ini digabung untuk mendapatkan himpunan penyelesaiannya.⁴⁹

Contohnya adalah :

Diketahui persamaan $x + 3y = 15$ dan $3x + 6y = 30$, dengan menggunakan metode campuran tentukanlah Himpunan penyelesaiannya !

Penyelesaian :

Diketahui :

$$\text{Persamaan 1 : } x + 3y = 15$$

$$\text{Persamaan 2 : } 3x + 6y = 30$$

Langkah Pertama Menggunakan Metode Eliminasi :

$$\begin{array}{r} x + 3y = 15 \quad | \times 3 | \leftrightarrow 3x + 9y = 45 \\ 3x + 6y = 30 \quad | \times 1 | \leftrightarrow 3x + 6y = 30 \quad - \\ \hline 3y = 15 \\ y = 5 \end{array}$$

Langkah Kedua Menggunakan Metode Substitusi :

⁴⁹ Sukino dan Wilson Simangunsong, ... , hlm. 153.

$$x + 3y = 15$$

$$x + 3.5 = 15$$

$$x + 15 = 15$$

$$x = 0$$

Jadi himpunan penyelesaian dari soal diatas adalah $HP = \{ 0, 5 \}$

Dari penjelasan diatas dapat penulis simpulkan bahwa Sistem Persamaan Linier merupakan Gabungan dari dua Persamaan Linier yang dioperasikan untuk memperoleh Himpunan penyelesaian yang akan menjadi solusi dari kedua persamaan tersebut, dengan bantuan penyelesaiannya berupa metode grafik, substitusi dan eliminasi yang merujuk pada solusi yang sama.

4. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Proses belajar mencapai puncaknya pada hasil belajar siswa. Untuk mencapai hasil belajar maka dilakukan unjuk kerja. Hasil belajar merupakan hasil dari proses belajar.

Setiap proses tentunya memiliki sebuah hasil tertentu yang telah direncanakan sebelumnya. Begitu juga dengan proses pembelajaran. Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran, sedangkan mengajar adalah menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar.⁵⁰

Dengan berlangsungnya proses pembelajaran maka akan ada hasil yang diperoleh dari proses tersebut. Hasil belajar merupakan perubahan

⁵⁰ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar* (Ciputat : PT. Ciputat Press, 2010), hlm. 31.

perilaku siswa akibat belajar.⁵¹ Perubahan ini diupayakan disaat proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan dari pendidikan itu sendiri. Secara umum belajar boleh dikatakan juga sebagai suatu proses interaksi antara diri manusia dengan lingkungannya, yang mungkin berwujud pribadi, fakta, konsep, ataupun teori.⁵²

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Manusia mempunyai potensi perilaku kejiwaan yang dapat dididik dan diubah perilakunya meliputi domain kognitif, afektif, dan psikomotorik. Belajar mengusahakan perubahan perilaku dalam domain – domain tersebut sehingga hasil belajar merupakan perubahan perilaku dalam domain kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁵³

Tentunya untuk mengetahui hasil belajar, maka dilakukan evaluasi belajar. Evaluasi hasil belajar ini berupa :

- 1) Evaluasi mengenai tingkat penguasaan peserta didik terhadap tujuan – tujuan khusus yang ingin dicapai dalam unit – unit program pengajaran yang bersifat terbatas.
- 2) Evaluasi mengenai tingkat pencapaian peserta didik terhadap tujuan – tujuan umum pengajaran.⁵⁴

⁵¹ Purwanto, ... ,(Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2008), hlm. 34.

⁵² Sardiman A.M., *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 22.

⁵³ Purwanto, ... , hlm. 54.

⁵⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 30.

Simpulan bahwa hasil belajar adalah pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu.

b. Indikator Pencapaian hasil belajar

Hasil belajar merupakan sebuah tindakan evaluasi yang dapat mengungkap aspek proses berpikir (*cognitive domain*) juga dapat mengungkap aspek kejiwaan lainnya, yaitu aspek nilai atau sikap (*affective domain*) dan aspek keterampilan (*psychomotor domain*) yang melekat pada diri setiap individu peserta didik.

Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup:

- 1) Ranah kognitif yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu : pengetahuan, pemahaman aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- 2) Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu : penerimaan, jawaban/reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- 3) Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari enam aspek yaitu : gerakan reflex, keterampilan gerakan dasar, kemampuan persptual, keharmonisan atau ketetapan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interaktif.⁵⁵

Nilai hasil belajar adalah salah satu indikator yang bisa digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar seseorang. Nilai hasil belajar

⁵⁵ E. Kokasih, *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*, (bandung : Yrama Widya, 2014), hlm. 15.

mencerminkan hasil yang dicapai seseorang dari segi kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Dalam proses belajar mengajar, ada banyak faktor yang mempengaruhi pencapaian nilai hasil belajar siswa, baik yang berasal dari dalam diri siswa (internal) maupun dari lingkungan luar (eksternal). Faktor internal terkait dengan disiplin, respon dan motivasi siswa, sementara faktor eksternal adalah lingkungan belajar, tujuan pembelajaran, kreatifitas pemilihan media belajar oleh pendidik serta metode pembelajaran. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi satu sama lain dan merupakan satu kesatuan yang mendasari hasil belajar siswa.

Pencapaian hasil belajar dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1
Pencapaian Hasil Belajar ranah Kognitif

Ranah Kognitif (Pengetahuan)		
C 1	Pengetahuan	Mengidentifikasi
C 2	Pemahaman	Menghitung
C 3	Aplikasi	Menentukan
C 4	Analisis	Merasionalkan
C 5	Evaluasi	Membuktikan Kembali
C 6	Kreasi	Membuat Model

Tabel 2.2
Pencapaian Hasil Belajar ranah Afektif

Ranah Afektif (Sikap)		
A 1	Menerima	Memilih
A 2	Menanggapi	Menjawab
A 3	Menilai	Melengkapi
A 4	Mengelola	Mengubah
A 5	Menghayati	Mempengaruhi

Tabel 2.3
Pencapaian Hasil Belajar ranah Psikomotorik

Ranah Psikomotorik (Keterampilan)		
P 1	Menirukan	Menyesuaikan
P 2	Memanipulasi	Mengoreksi
P 3	Pengalamiahan	Mengoperasikan
P 4	Artikulasi	Menimbang

Dari semua faktor yang ada, metode pembelajaran yang dipilih oleh seorang pendidik menjadi sumber dan berkait dengan faktor yang lain. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat akan membawa suasana belajar yang menyenangkan dan memungkinkan siswa untuk mengembangkan kreatifitas. Suasana belajar yang menyenangkan akan membawa dampak pada motivasi belajar dan disiplin yang meningkat. Motivasi belajar yang tinggi menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajar yang terbaik.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 tentang standar penilaian pendidikan, Pasal 1 Ayat 2, maka teknik penilaian hasil belajar adalah :⁵⁶

a. Penilaian Kompetensi Sikap

Pendidik melakukan penilaian kompetensi sikap melalui :

1. Observasi
2. Penilaian diri
3. Penilaian antar peserta didik
4. Jurnal

⁵⁶ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan, Pasal 1 Ayat 2.

b. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

Pendidik melakukan penilaian kompetensi pengetahuan melalui :

1. Instrumen tes tulis
2. Instrumen tes lisan
3. Instrumen penugasan berupa pekerjaan rumah

c. Penilaian Kompetensi Keterampilan

Pendidik melakukan penilaian kompetensi keterampilan melalui :

1. Tes praktik
2. Projek
3. Penilaian portofolio

Dari pemaparan diatas maka peneliti membatasi indikator pencapaian hasil belajar pada penelitian ini adalah pada ranah kognitif yaitu ranah yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu : pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Dengan teknik penilaian berdasarkan Permendikbud Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan, Pasal 1 Ayat 2.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan kajian terhadap hasil penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Untuk memperkuat penelitian ini maka peneliti mencantumkan suatu penelitian terdahulu yang berkaitan dengan *Open – Ended* yaitu :

1. Skripsi Fadillah dengan judul “pengaruh pendekatan *Open – Ended* terhadap kreativitas belajar siswa pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP N 2

Batang Natal” dari hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai penggunaan pendekatan *Open – Ended* yang diperoleh dengan nilai responden menyebar antara 28 – 56 (nilai minimum dan maksimum). Standar deviasi sebesar 4,769 dan mean (rata – rata) yang dimiliki sebesar 44,42 kemudian dalam memberikan penafsiran terhadap populasi maka data tersebut tergolong sedang, jadi dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pendekatan *Open – Ended* terhadap kreativitas belajar siswa pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP N 2 Batang Natal tergolong “sedang” maksudnya bahwa pelaksanaan pendekatan *Open – Ended* di sekolah tersebut sudah selesai dengan ketentuan langkah – langkah dan teori – teori yang ada.⁵⁷

2. Skripsi Halimatussa’diyah Pulungan dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Kemampuan Matematis Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pokok Bangun Datar Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan”. Menyimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima.⁵⁸
3. Salah satu penelitian yang membahas tentang pendekatan pembelajaran *open – ended* dengan hasil belajar adalah seorang mahasiswa yang bernama Joko Tri Leksono, seorang mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berproses Pada Pembelajaran Pendekatan *Open – Ended*

⁵⁷ Fadillah, *Pengaruh Pendekatan Open- Ended Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VII SMP Negeri 2 Batang Natal*. STAIN Padangsidimpuan, 2012.

⁵⁸ Halimatus Sa’diyah Pulungan, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Kemampuan Matematis Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pokok Bangun Datar Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan*, IAIN Padangsidimpuan, 2014.

Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 4 Pati.” Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara pendekatan open – ended dengan hasil belajar matematika siswa, hal ini ditunjukkan pada koefisien korelasi $R = 0,940$ yang menunjukkan tingkat hubungan yang kuat antara variabel bebas (Motivasi Belajar = X_1 dan Kemampuan Berproses = X_2) dan variabel terikat (Hasil Belajar Siswa = Y) dengan variabel perantara (Pendekatan *Open – Ended*).

Hasil data analisis telah diketahui bahwa terdapat pengaruh antara motivasi belajar dan kemampuan berproses dalam pembelajaran pendekatan *open ended* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 4 Pati yang dapat ditunjukkan oleh koefisien korelasi $R = 0,940$, melalui persamaan $Y^{\wedge} = -1,270 + 0,064 X_1 + 0,061 X_2$ Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar akan meningkat jika motivasi belajar dan kemampuan berproses siswa meningkat. Besarnya pengaruh antara motivasi belajar dan kemampuan berproses dalam pembelajaran pendekatan *open ended* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 4 Pati adalah 88,4 %. Besarnya pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar jika kemampuan berproses siswa dianggap tetap adalah 27,07 %, sedangkan besarnya pengaruh kemampuan berproses siswa terhadap hasil belajar jika motivasi belajar dianggap tetap adalah 65,30 %.⁵⁹

⁵⁹ Joko Tri Leksono, *Pengaruh Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berproses Pada Pembelajaran Pendekatan Open – Ended Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 4 Pati*, <http://lib.unnes.ac.id/2720/>

Melihat dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan *open – ended* mempunyai hubungan yang erat terhadap pengaruh motivasi belajar dalam kemampuan berproses siswa dengan hasil belajar. Oleh karena itu peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* Terhadap Hasil Belajar Terhadap Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan.

C. Kerangka Berfikir

Dalam pembelajaran sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan, beberapa siswa mendapatkan hasil belajar rendah. Dilihat dari kertas jawaban tes siswa, beberapa kekurangan siswa dalam mengerjakan soal tersebut adalah tidak sesuainya pemahaman siswa dengan konsep matematika yang berlaku dan kurangnya pengetahuan prasyarat yang dimiliki siswa.

Ketidaksesuai pemahaman siswa tersebut diduga karena kurangnya kreativitas atau komunikasi guru dengan siswa ataupun terbiasanya guru atau siswa menggunakan konsep yang sama dari buku sehingga siswa kurang dapat memahami konsep tersebut.

Solusi yang mungkin akan berhasil adalah dengan mengarahkan siswa dengan permasalahan yang terbuka untuk memperoleh pemecahan masalah yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa.

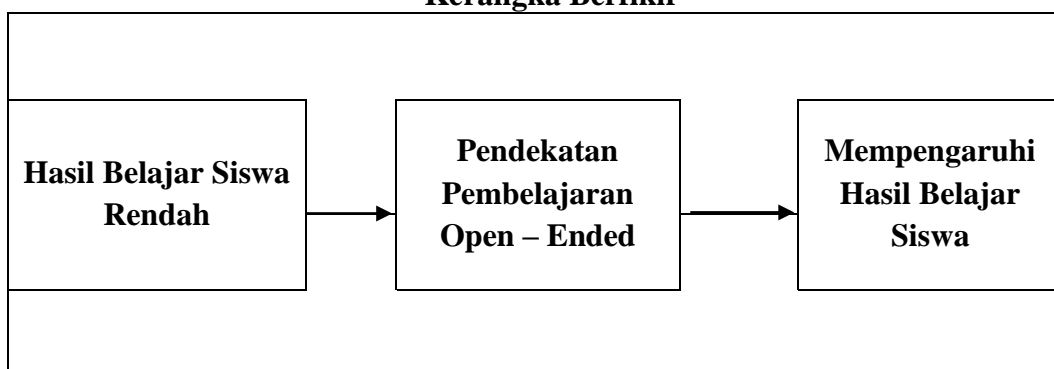
Agar terjadinya interaksi yang dapat meningkatkan wawasan dan penalaran siswa pada guru atau materi pelajaran, maka guru hendaknya

menggunakan strategi yang terbuka dengan maksud, agar siswa lebih berani dan terbuka dalam pembelajaran tersebut. Jadi peneliti akan mencoba pembelajaran tersebut dengan menggunakan strategi pendekatan pembelajaran *open – ended*, yang memuat keterbukaan dan kebebasan siswa dalam memecahkan masalah.

Dalam hal ini, strategi pendekatan pembelajaran *open – ended* kiranya cocok untuk dijadikan solusi bagi permasalahan siswa. Dengan strategi pendekatan pembelajaran *open – ended* ini, diharapkan hasil belajar yang dicapai siswa akan meningkat.

Dengan demikian dapat dilihat bahwa penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Untuk lebih memperjelas, maka di bawah ini peneliti menggambarkan skema tentang kegiatan penelitian ini, sebagai berikut:

Gambar 2.2
Kerangka Berfikir



D. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu penjelasan sementara tentang perilaku, fenomena, atau keadaan yang telah terjadi atau akan terjadi.⁶⁰ Secara etimologis, kata hipotesis terbentuk dari susunan dua kata, yaitu *hypo* dan *thesis*. *Hypo* berarti dibawah dan kata *thesis* mengandung arti kebenaran. Hipotesis ini merupakan jawaban sementara masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis adalah keterangan dari hubungan fenomena – fenomena yang kompleks.⁶¹

Dari penjelasan diatas maka peneliti menyimpulkan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_0 = Tidak ada pengaruh signifikan penerapan pendekatan pembelajaran *Open – Ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan.

H_a = Ada pengaruh signifikan penerapan pendekatan pembelajaran *Open – Ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan.

⁶⁰ Mudrajad Kuncoro, *Metode Riset Untuk Bisnis & Ekonomi* (Jakarta : Erlangga, 2013), Hlm. 28.

⁶¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Citapustaka Media, 2016), Hlm. 37.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Padangsidempuan di Jl. Masjid Raya No. 3, Kantin, Padangsidempuan Utara, Kota Padangsidempuan, Sumatera Utara 22711. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 28 Februari 2020 sampai dengan 16 Oktober 2020.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berbentuk data angka atau yang diangkakan. Metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini disebut sebagai metode positivistik karena berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini sebagai metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah – kaidah ilmiah yaitu konkrit, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Metode ini juga disebut metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru.⁶²

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang terdiri dari banyak metode, baik metode survey, metode eksperimen, korelasi, dan regresi. metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu

⁶² Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan)* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 16-17.

perlakuan/tindakan/treatment terhadap tingkah laku suatu objek atau menguji hipotesis tentang ada – tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan umum penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda.⁶³

Metode yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experiemen* (Eksperimen Semu) didefinisikan sebagai eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan.⁶⁴ Penelitian ini dilakukan dengan rancangan *one group pretest – posttest design*. Yang dimaksud desain ini adalah terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.⁶⁵ Alasan dari desain ini dimaksudkan karena penggunaan metode eksperimen yang membandingkan hasil satu kelompok sebelum diberikan stimulus dan setelah diberikan stimulus. Dimana peneliti tidak mempunyai keleluasaan untuk memanipulasi subjek, artinya random kelompok biasanya dipakai sebagai dasar untuk menetapkan sebagai kelompok perlakuan dan kontrol. Agar mempermudah kegiatan penelitian ini, peneliti mencantumkan tabel berupa

⁶³ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan)* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 75.

⁶⁴ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Bandung: Alfabeta, 2010, hlm. 36.

⁶⁵ Ahmad Nizar Rangkuti, ... ,hlm. 80.

perancangan penelitian yang akan dilakukan di kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidempuan.

Tabel 3.1

Rancangan Penelitian

Kelas	Pre – test	Perlakuan	Post – test
Eksperimen	T_1	X	T_2

Keterangan :

T_1 = Nilai Pre – Test

T_2 = Nilai Post – Test

X = diberikan perlakuan

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan analisis data yang bersifat statistik untuk melihat hubungan antara variabel X dengan variabel Y. Dimana X merupakan pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran *Open – ended*, sedangkan variabel Y adalah hasil belajar matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Pada kegiatan ini, kelas eksperimen diberikan *pre – test* kemudian diberikannya perlakuan dan pada akhir pembelajaran kelas akan diberikan *post – test* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan. Jika terdapat perbedaan yang signifikan maka perbedaan tersebut disebabkan oleh penerapan pendekatan pembelajaran *Open – Ended*.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus.⁶⁶

Frankel dan Wallen dalam Ahmad Nizar mengatakan, populasi adalah kelompok yang lebih besar kemana si peneliti ingin menerapkan hasil penelitiannya. Sementara itu Bungin dalam Ahmad Nizar mengatakan bahwa populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.⁶⁷

Dari beberapa uraian pengertian populasi tersebut, maka yang menjadi populasi penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Padangsidempuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas VIII SMP N 1 Padangsidempuan yang terdiri dari 12 lokal dengan jumlah siswa 363 siswa

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu. Sampel yang diteliti akan dipilih sedemikian rupa sehingga mewakili keseluruhan objek (populasi) yang ingin diteliti.⁶⁸

⁶⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta : Rieneka Cipta, 2010), hlm. 173.

⁶⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan R & D)* (Padang : Gading, 2013), hlm. 39.

⁶⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan)* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 46.

Dari banyaknya populasi tersebut, maka penulis mengambil wakil dari populasi siswa SMP Negeri 1 Padangsidempuan untuk dijadikan sampel. Untuk menentukan sampel penelitian dari populasi yang tersedia, maka pengambilan sampel digunakan dengan pemilihan sampel secara acak berklaster (*cluster random sampling*). Dengan kata lain, pemilihan sampel secara acak berklaster adalah pemilihan kelompok – kelompok subjek dengan alasan peneliti adalah karena tidak memungkinkan untuk meneliti setiap individu yang menyusun suatu populasi.⁶⁹ Maka terpilihlah siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 1 Padangsidempuan dengan jumlah 34 sebagai sampel.

Tabel 3.2

Nama – Nama Kelas Sampel

No	Nama Siswa	No	Nama Siswa
1	Achmad Fikri Ibrahim	18	Nazwa Syahbani Hanifah
2	Aditya Mulia	19	Nisa Rayhana Hutasuhut
3	Agung Tirta Yudha	20	Nisya Askari
4	Ahmad Emir	21	Olivia Ridhona
5	Angga Razab Maulana	22	Rahmi Syafriyanti
6	Anna Suryani Nasution	23	Rahmi Zahra Siregar
7	Aulia Anggraini	24	Reghyna Makruf Nasution
8	Aurel Rizky	25	Riski Afandi Dalimunthe
9	Diah Ayu Andini	26	Rizky Pazrul Tanjung
10	Elsa Cynthia	27	Salsa Putri Aprilia
11	Fitrah Doli Hamonangan	28	Salwa Pratiwi Siregar
12	Futri Kandita Harahap	29	Sandi Akbar Siregar
13	Ibra Farhand Harahap	30	Siti Aisyah
14	Ihdy Anfasa Hasibuan	31	Taufik Kamil Harahap
15	Ilham Pardomuan	32	Vadila Husnul Khotima
16	Melinda Yanindaha	33	Van Hendi Pramana
17	Nazwa Melati Sakinah	34	Zaskia Rahmayani Harahap

⁶⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, ... , hlm. 48.

D. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah. Selanjutnya instrumen dapat diartikan sebagai alat bantu merupakan saran yang dapat diwujudkan dalam benda.⁷⁰

Instrumen penelitian merupakan alat pengumpulan informasi bermanfaat atau data untuk menjawab permasalahan didalam penelitian. Adapun instrumen pengumpulan data pada Pengaruh Penerapan Pendekatan *open – ended* terhadap hasil belajar Matematika materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel adalah tes (ujian).

Menurut Ahmad Nizar, tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes terbagi menjadi dua kelompok, yaitu ter uraian (*essay*) dan tes obyektif. Tes uraian merupakan pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata – kata bahasa sendiri.

Tes obyektif adalah butir soal yang keseluruhan informasi yang diperlukan untuk menjawab tes telah tersedia. Peserta tes hanya memilih jawaban dari kemungkinan jawaban yang telah disediakan.

⁷⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, ... , hlm. 60.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes uraian (*essay*). Alasan peneliti adalah siswa lebih memiliki kesempatan menjawab soal dengan mencurahkan pengetahuannya berdasarkan pembelajaran yang diikuti dan hal ini sesuai dengan istilah keterbukaan untuk memperoleh suatu pemecahan masalah dalam pendekatan *open – ended* yang memberikan masalah dengan pemecahan masalah atau proses memperoleh jawaban yang beragam dengan tujuan yang sama.

Tabel 3.3
Kisi – Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest* Materi SPLDV

No	Indikator	Ranah Kognitif	Kriteria	Skor	Butir Soal
1	Menjelaskan apa yang dimaksud dengan Persamaan Linier Dua Variabel	C1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar rumus dan langkah-langkahnya ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah ▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah ▪ Semua salah 	4 3 2 1	1, 2
2	Mengategorikan Persamaan Linier Dua Variabel dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	C2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar rumus dan langkah-langkahnya ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah ▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah ▪ Semua salah 	4 3 2 1	3, 4
3	Menentukan nilai variabel pada Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	C3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar rumus dan langkah-langkahnya 	4	5, 6, 7

No	Indikator	Ranah Kognitif	Kriteria	Skor	Butir Soal
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah ▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah ▪ Semua salah 	3 2 1	
4	Memecahkan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam kehidupan sehari – hari	C4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar rumus dan langkah-langkahnya ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah ▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah ▪ Semua salah 	4 3 2 1	8, 9, 10
5	Membandingkan nilai variabel dari dua Persamaan Linier Dua Variabel melalui metode pemecahan masalahnya	C5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar rumus dan langkah-langkahnya ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah ▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah ▪ Semua salah 	4 3 2 1	11, 12
Jumlah					12

Berdasarkan tabel diatas, maka peneliti akan melakukan uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan kisi – kisi soal yang berjumlah 12 butir soal berdasarkan kategori dan skor setiap soal serta ranah kognitif serta akan diujikan pada kelas uji coba untuk melihat kelayakan tes tersebut. Dengan anggapan soal tes tersebut dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa di kelas eksperimen pada penelitian ini.

E. Uji Validitas dan Reliabelitas Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu alat ukur yang menunjukkan tingkat – tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang tidak valid berarti memiliki validitas rendah. Menurut Suharsimin Arikunto untuk menguji validitas tes adalah rumus korelasi *product moment* dapat diketahui butir soal yang valid karena berbentuk objektif. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut dikatakan valid. Begitu juga jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tes tersebut tidak valid.⁷¹

Dalam penelitian ini untuk mengetahui valid atau tidaknya soal tes yang diberikan dengan menggunakan uji *Pearson Correlation* atau r_{hitung} . Dengan kriteria validitas tes, yaitu:

- Jika nilai *Pearson Correlation* (r_{hitung}) $> r_{tabel}$, maka butir soal tes valid.
- Jika nilai *Pearson Correlation* (r_{hitung}) $< r_{tabel}$, maka butir soal tes tidak valid.

Soal subjektif peneliti terdiri dari 12 butir soal dengan $n = 23$ dan taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,413$. Hasil validitas butir soal diperoleh sebagai berikut :

⁷¹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistika Pendidikan* (Jakarta : PT. Raja Grafindo, 2010), hlm. 206.

Tabel 3.4
Analisis Validitas Soal Uji Coba *Pretest*

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket
Soal 1	0,472	0,413	$r_{hitung} > r_{tabel}$	valid
Soal 2	0,425	0,413		valid
Soal 3	0,504	0,413		valid
Soal 4	0,608	0,413		valid
Soal 5	0,609	0,413		valid
Soal 6	0,414	0,413		valid
Soal 7	0,133	0,413		tidak valid
Soal 8	0,505	0,413		valid
Soal 9	0,499	0,413		valid
Soal 10	0,509	0,413		valid
Soal 11	0,477	0,413		valid
Soal 12	0,247	0,413		tidak valid

Tabel 3.5
Analisis Validitas Soal Uji Coba *Posttest*

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket
Soal 1	0,543	0,413	$r_{hitung} > r_{tabel}$	valid
Soal 2	0,526	0,413		valid
Soal 3	0,527	0,413		valid
Soal 4	0,428	0,413		valid
Soal 5	0,421	0,413		valid
Soal 6	0,614	0,413		valid
Soal 7	0,605	0,413		valid
Soal 8	0,034	0,413		tidak valid
Soal 9	0,477	0,413		valid
Soal 10	0,547	0,413		valid
Soal 11	0,105	0,413		tidak valid
Soal 12	0,499	0,413		valid

Berdasarkan tabel diatas pada uji coba *pretest* diperoleh 10 butir soal valid yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,8,9,10,11 dan 2 butir soal tidak valid yaitu 7 dan 12. Pada uji coba *posttest* diperoleh 10 butir soal valid yang terdiri dari

1,2,3,4,5,6,7,9,10,12 dan 2 butir soal tidak valid yaitu 8 dan 11 dengan membandingkan $r_{hitung} > r_{tabel}$.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas diartikan sebagai keterandalan. Suatu tes memiliki keterandalan bilamana tes tersebut dipakai mengukur secara berulang – ulang dengan hasil yang sama. Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Untuk mencari reliabilitas soal tes uraian digunakan rumus : ⁷²

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

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya item

1 = bilangan konstanta

S_t^2 = varian total

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap – tiap butir item

Dalam pemberian interpretasi r_{11} dikonsultasikan kepada tabel *r product moment* pada taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ dinyatakan reliabel dan sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak reliabel.

Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Person Correlation* atau r_{11} dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $n = 23$ sehingga diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,413$. Jika

⁷² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 208.

nilai Pearson Correlation ($r_{11} > r_{tabel}$) maka instrumen dapat dikatakan reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrument tidak reliabel.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas *pretest* diperoleh nilai r_{11} sebesar 0,650 (lampiran 11), kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,413$. Maka dapat disimpulkan bahwa $r_{11} > r_{tabel}$ ($0,650 > 0,413$) yang artinya instrumen tes *pretest* tersebut adalah reliabel.

Dan hasil uji reliabilitas *posttest* diperoleh nilai r_{11} sebesar 0,669 (lampiran) kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,413$. Maka dapat disimpulkan bahwa $r_{11} > r_{tabel}$ ($0,669 > 0,413$) yang artinya instrumen tes *posttest* tersebut adalah reliabel.

3. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal dapat dipandang sebagai kesanggupan siswa menjawab soal tidak dilihat dari segi kemampuan guru mendesain soal tersebut. Dalam mencari tingkat kesukaran soal, peneliti menggunakan rumus:⁷³

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

P = Taraf kesukaran

\bar{X} = Nilai rata – rata tiap butir soal

SMI = Skor maksimal tiap soal

⁷³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm 222.

Tabel 3.6
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Besar Nilai P	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Tabel 3.7
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran *Pretest*

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,80	Mudah
2	0,76	Mudah
3	0,74	Mudah
4	0,70	Sedang
5	0,75	Mudah
6	0,74	Mudah
7	0,74	Mudah
8	0,72	Mudah
9	0,75	Mudah
10	0,80	Mudah

Tabel 3.8
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran *Posttest*

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,79	Mudah
2	0,68	Mudah
3	0,72	Mudah
4	0,59	Sedang
5	0,66	Mudah
6	0,79	Mudah
7	0,75	Mudah
8	0,72	Mudah
9	0,76	Mudah
10	0,80	Mudah

Perhitungan selengkapnya untuk taraf kesukaran *pretest* dan perhitungan *posttest* pada lampiran 12 .

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara warga belajar/siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan warga belajar/siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan. Maka peneliti menggunakan rumus : ⁷⁴

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan :

- D = daya pembeda butir soal
- S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir
- S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir
- J_A = jumlah skor ideal suatu butir

Tabel 3.9

Klasifikasi Daya Pembeda

D < 0,00	Semuanya tidak baik
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Berdasarkan perhitungan untuk menentukan kategori daya pembeda soal yang diujikan untuk *pretest* diperoleh 2 soal dengan kategori baik yaitu nomor 8 dan 10. Soal dengan kategori cukup sebanyak 7 soal, yaitu nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9. Soal dengan kategori jelek sebanyak 1 soal, yaitu nomor 4.

⁷⁴ Heris Herdiana & Utari Soernarimo, *Penilaian Pembelajaran Matematika, ...*, hlm. 74.

Perhitungan daya pembeda dari soal yang diujikan untuk *posttest* diperoleh 4 soal dengan kategori baik , yaitu nomor 1, 3, 4, 5. Soal dengan kategori cukup sebanyak 5 soal, yaitu nomor 2, 7, 8, 9, 10. Soal dengan kategori jelek sebanyak 1 soal yaitu, nomor 6. Perhitungan selengkapnya untuk daya beda *pretest* dan perhitungan daya beda *posttest* pada lampiran 13.

Tabel 3.10
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan	Interpretasi
1	0,40	D: < 0.00 Jelek Sekali	Cukup
2	0,24		Cukup
3	0,24	D: 0.00 – 0.20 Jelek	Cukup
4	0,08		Jelek
5	0,33	D: 0.21 – 0.40 Cukup	Cukup
6	0,23		Cukup
7	0,22	D: 0.41 – 0.70 Baik	Cukup
8	0,49		Baik
9	0,33	D: 0.71 – 1.00 Baik Sekali	Cukup
10	0,49		Baik

Tabel 3.11
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Posttest*

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan	Interpretasi
1	0,48	D: < 0.00 Jelek Sekali	Baik
2	0,23		Cukup
3	0,41	D: 0.00 – 0.20 Jelek	Baik
4	0,41		Baik
5	0,49	D: 0.21 – 0.40 Cukup	Baik
6	0,14		Jelek
7	0,40	D: 0.41 – 0.70 Baik	Cukup
8	0,39		Cukup
9	0,24	D: 0.71 – 1.00 Baik Sekali	Cukup
10	0,40		Cukup

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai *Pretest*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yaitu dengan menggunakan SPSS v.17 dengan kriteria:

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

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji statistiknya menggunakan uji – F dengan rumus :⁷⁵

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

Di mana :

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Kriteria pengujiannya adalah : terima H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut = $(n_2 - 1)$

3. Pengujian Hipotesis

⁷⁵ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan)*, ... , hlm. 73.

Untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran Open – Ended terhadap hasil belajar matematika siswa dilakukan dengan uji hipotesis. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat :

H_0 = Tidak ada pengaruh signifikan penerapan pendekatan pembelajaran *Open – Ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan.

H_a = Ada pengaruh signifikan penerapan pendekatan pembelajaran *Open – Ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan.

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

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

Setelah dilakukan pengujian populasi data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila data populasi berdistribusi normal dan data populasi homogen, maka uji hipotesis dengan uji – t dan uji independent Sample T Test dengan menggunakan aplikasi SPSS v.17. Uji – t dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan:

\bar{x}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : mean sampel kelompok kontrol

s : simpangan baku

S_1^2 : varians kelompok eksperimen

S_2^2 : varians kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol.⁷⁶

Dengan kriteria :

Ha diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (Tolak Ho)

Ha ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ (Terima Ho)

G. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Tahap persiapan sebelum penelitian

- a. peneliti mengkoordinasikan kepada pihak sekolah yang bersangkutan yaitu SMP N 1 Padangsidimpuan untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
- b. Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah mengenai proses belajar yang berlangsung.
- c. Menyusun jadwal penelitian.
- d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- e. Menyusun kisi – kisi soal unuk instrumen penelitian.
- f. Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing mengenai RPP dan instrumen yang telah dibuat.

⁷⁶ Sudjana, *Metode Statistik* (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 250.

- g. Langkah selanjutnya adalah melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk uji coba di luar kelas eksperimen.
- h. Setelah melakukan uji coba, mengelola data dengan hasil uji coba dengan mencari validitas, realibilitas instrumen, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.
- i. Menentukan soal yang layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian.

- a. Peneliti memberikan tes awal (*pretest*) kepada kelas eksperimen penelitian menggunakan soal – soal hasil analisis data uji coba instrumen penelitian.
- b. Setelah tes awal (*pretest*) dilaksanakan pada kelas eksperimen penelitian, kegiatan belajar mengajar dapat dilaksanakan untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended*.
- c. Setelah di beri perlakuan diadakan tes akhir (*posttest*) untuk kelas eksperimen penelitian.

3. Tahap akhir penelitian.

- a. Melakukan analisis data hasil tes awal (*pretest*) kelas eksperimen penelitian dengan menggunakan uji statistik.
- b. Menganalisis data hasil tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen penelitian dengan menggunakan uji statistik.
- c. Setelah itu dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan sebelumnya. Penarikan kesimpulan merupakan langkah paling akhir dalam prosedur penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrument test yang telah valid dan reliabel. Uraian validasi instrument telah dideskripsikan pada akhir bab III.

A. Deskripsi Data Penelitian

Data yang digunakan untuk menggambarkan hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII-4 SMP N 1 Padangsidimpuan yakni data hasil tes pada saat *pretest* dan *posttest*. Sebelum diujicobakan di kelas eksperimen, instrumen tes tersebut divalidasikan terlebih dahulu melalui Ibu Dwi Putria Nasution, M.Pd selaku dosen matematika IAIN Padangsidimpuan, kemudian instrumen tersebut diuji coba di kelas VIII – 2, setelah itu diuji kevalidan dengan menggunakan SPSS, sehingga diperoleh 10 butir soal valid dan 2 butir soal tidak valid pada pretest dan pada posttest terdapat 10 butir soal valid dan 2 butir soal tidak valid selanjutnya hasil uji coba instrument dianalisis dan dideskripsikan pada bagian BAB III. Hasil akhir validasi menghasilkan data soal yang layak untuk digunakan sebagai instrumen pengumpulan data.

1. Deskripsi Data Hasil Nilai Awal (*Pretest*)

Sebelum diberikannya perlakuan (*treatment*), siswa diberikan tes awal (*pretest*) untuk mendapatkan gambaran hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* terhadap hasil belajar matematika materi sistem persamaan linier dua variabel siswa pada kelas eksperimen, data distribusi frekuensi dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1.
Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (*Pretest*)

No	Interval Kelas	Frekuensi	F (%)
1.	40 – 47	2	5,88
2.	48 – 55	10	29,41
3.	56 – 63	9	26,47
4.	64 – 71	6	17,65
5.	72 – 79	5	14,71
6.	80 – 88	2	5,88
Jumlah		34	100,00

Data pada tabel di atas merupakan hasil *pretest* pada kondisi awal uji tes yang telah diberikan. Dalam hal ini peneliti tidak melihat dari tingginya tingkat kemampuan tetapi dilihat dari kondisi awal yang pada sampel yang diteliti.

Adapun Distribusi data frekuensi sebelum diberikan perlakuan (*Treatment*) pada *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut:

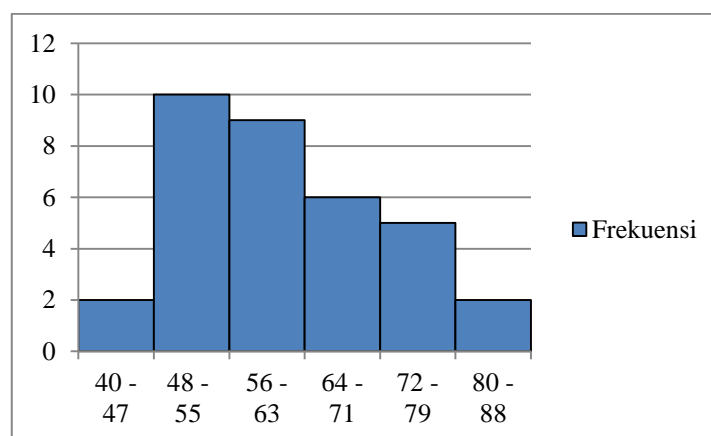
Tabel 4.2.
Distribusi Data Frekuensi Sebelum Diberikan Perlakuan (*Treatment*)

No.	Karakteristik	Nilai
1.	Skor tertinggi	87,5
2.	Skor terendah	40
3.	Modus	60
4.	Median	60
5.	Mean	61,84
6.	Variansi	116,78
7.	Standar deviasi	10,81

Berdasarkan data pada tabel 4.2 diatas, maka dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel diperoleh skor tertinggi adalah 87,5 dan skor terendah adalah 40. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 61,84 termasuk kedalam kategori baik, variansi tes ini sebesar 116,78 dan standar deviasi sebesar 10,81.

Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang mencapai ketuntasan *pretest* dengan nilai rata – rata 61,84 dengan banyak siswa yang tidak mencapai ketuntasan sebanyak 18 siswa dan 16 siswa mencapai ketuntasan. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 8.

Dari data distribusi frekuensi skor nilai awal dapat dilihat pada gambar histogram berikut ini:



Gambar 4.1
Histogram Nilai *Pretest*

2. Deskripsi Data Hasil Nilai Akhir (*Posttest*)

Setelah peneliti mendapatkan data awal, peneliti selanjutnya melakukan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *open – ended* materi sistem persamaan linier dua variabel.

Data yang dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh pendekatan pembelajaran *open – ended* terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Berikut ini daftar distribusi skor nilai *posttest*.

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (*Posttest*)

No	Interval Kelas	Frekuensi	F (%)
1.	60 – 68	6	17,65
2.	69 – 73	7	20,59
3.	74 – 80	8	23,53
4.	81 – 85	9	26,47
5.	86 – 90	2	5,88
6.	91 – 95	2	5,88
Jumlah		34	100,00

Berdasarkan tabel 4.3 setelah diberikannya perlakuan (*treatment*) dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara interval kelas dan frekuensi pada *posttest*.

Adapun Distribusi data frekuensi sesudah diberikan perlakuan (*Treatment*) pada *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

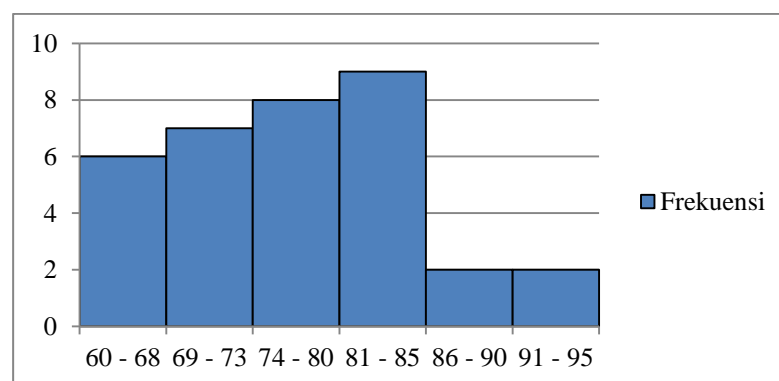
Tabel 4.4.
Distribusi Data Frekuensi Sesudah Diberikan Perlakuan (*Treatment*)

No.	Karakteristik	Nilai
1.	Skor tertinggi	95
2.	Skor terendah	62,5
3.	Modus	82,5
4.	Median	77,5
5.	Mean	76,84
6.	Variansi	74,74
7.	Standar deviasi	8,65

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa adanya perbedaan statistik yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest*. Hasil perhitungan statistik menunjukkan nilai tertinggi diperoleh setelah diberikannya perlakuan (*treatment*) yaitu sebesar 95 sedangkan pada tahap sebelum diberikannya perlakuan (*treatment*) nilai tertinggi nya adalah 87,5. Begitu juga pada skor terendah setelah diberikan lebih besar dibandingkan sebelum diberikan perlakuan (*treatment*),

Pada ukuran pemusatan data setelah diberikan *treatment* terlihat bahwa nilai rata – rata yaitu 76,84. Sedangkan untuk ukuran penyebaran data terdapat variansi yaitu 74,74. Berdasarkan variansi yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa sebaran datanya lebih heterogen dari pada sebaran data pada sebelum diberikannya *treatment*, yang variansi datanya adalah 74,74 dan standar deviasi datanya adalah 8,65 yang artinya nilai hasil belajar matematika lebih bervariasi dan menyebar terhadap rata – rata kelas. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 9.

Dari data distribusi frekuensi skor nilai akhir dapat dilihat pada gambar histogram berikut :



Gambar 4.2
Histogram Nilai *Posttest*

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Analisis Tahap Awal

Analisis terhadap pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* terhadap hasil belajar matematika materi sistem persamaan linier dua variabel untuk nilai awal (*Pretest*) sebelum diberikan Perlakuan (*Treatment*).

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data dihitung menggunakan SPSS v.17 dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *pretest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.17 (lampiran 14) diperoleh nilai hitung 0,978 dan sig. sebesar 0,719. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (sig.) uji *Shapiro-Wilk* $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal (*pretest*) sampel mempunyai variansi yang homogen. Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai awal (*pretest*) dengan menggunakan *Analysis Data* pada Microsoft Excel 2010 dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} (lampiran 15), diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,563$. Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data $F_{hitung} = 1,563 < F_{tabel} = 1,788$, maka variansi data *pretest* adalah sama atau homogen.

Berdasarkan analisis data uji normalitas diperoleh nilai sig. 0,719 dan uji homogenitas varians 1,563 di atas. Diperoleh kesimpulan bahwa sampel setelah diberikan perlakuan (*treatment*) adalah berdistribusi normal dan homogen.

2. Analisis Data Akhir

Data yang digunakan adalah nilai *posttest*. Pada analisis ini akan dibuktikan hipotesis penelitian.

a. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas tahap akhir, data yang digunakan yaitu nilai *posttest* hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel. Pengujian kenormalan data dihitung menggunakan SPSS v.17 dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *posttest* dengan uji Shapiro-Wilk menggunakan SPSS v.17 (lampiran 14) diperoleh nilai hitung 0,968 dan sig sebesar 0,413. Berdasarkan kriteria dengan membandingkan pengujian diperoleh nilai signifikansi (sig.) uji Shapiro-Wilk $> 0,05$ dengan SPSS v.17 dan, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir (*posttest*) sampel mempunyai variansi yang homogen. Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai akhir (*posttest*) dengan

menggunakan *Analysis Data* pada Microsoft Excel 2010 (lampiran 15), diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,563$. Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data $F_{hitung} = 1,563 < F_{tabel} = 1,788$, maka variansi data pretest adalah sama atau homogen.

Berdasarkan analisis data uji normalitas diperoleh nilai sig. 0,413 dan uji homogenitas varians 1,563 di atas. Diperoleh kesimpulan bahwa sampel setelah diberikan perlakuan (*treatment*) adalah berdistribusi normal dan homogen.

c. Uji Hipotesis

Analisis dengan uji Independent Sample T Test dengan menggunakan aplikasi SPSS v.17 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.17 (lampiran 17) diperoleh nilai signifikansi (*Sig. (2 – tailed)*) = 0,000. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan uji Independent T Test, maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Sig. (2 – tailed)* < 0,05 H_a diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh $t_{hitung} = 6,365$ dan diperoleh $t_{tabel} = 1,992$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_o ditolak artinya adanya perbedaan rata – rata yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan (*treatment*). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 18.

Dari hasil pembuktian hipotesis ini, memberikan temuan bahwa :
“ada pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan pembelajaran *Open – Ended* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VIII-4 SMP N 1 Padangsidempuan”.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Padangsidempuan yang melibatkan kelas Eksperimen yaitu Kelas VIII-4 yang berjumlah 34 siswa. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji – t terdapat perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,365 > 1,992$. Berarti H_a diterima atau terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Pendekatan Pembelajaran *Open – Ended* terbukti dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa dengan adanya peningkatan nilai yang diperoleh siswa. Siswa yang sebelum diberikan perlakuan memperoleh hasil lebih baik dalam pencapaian indikator hasil belajar matematika. Hal ini juga ditunjukkan dari nilai rata – rata *pretest* yaitu 61,84, sedangkan nilai rata – rata *posttest* yaitu 76,84. Dari nilai rata – rata siswa tersebut dapat dinyatakan bahwa siswa setelah diberikan perlakuan (*treatment*), lebih mudah memahami dan mencari solusi pemecahan masalah sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Hal ini dikarenakan Pembelajaran dengan pendekatan *open – ended* artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan masalah berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan ide,

kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi – interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi.⁷⁷

Siswa dihadapkan dengan problem *open – ended* tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban, dengan demikian bukanlah hanya ada satu pendekatan atau metode dalam mendapatkan jawaban, namun beberapa atau banyak.⁷⁸ Oleh karena itu pembelajaran *Open – Ended* menciptakan kegiatan untuk menemukan metode dan cara memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari siswa, kerja kelompok, berinteraksi dan *sharing* . Dengan kegiatan tersebut menjadikan pendekatan pembelajaran *Open – Ended* disukai siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan kehati – hatian dengan langkah – langka yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen agar mendapatkan hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, karena dalam pelaksanaan penelitian ini adanya keterbatasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya ditujukan pada pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel, sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada materi matematika lainnya.

⁷⁷ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin : Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 164.

⁷⁸ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer* (Bandung : JICA – UPI Bandung, 2003), hlm. 123.

2. Pengontrolan variabel dalam penelitian ini yang diukur hanya pada aspek hasil belajar matematika siswa sedangkan aspek yang lainnya tidak.
3. Keterbatasan peneliti dalam menyusun kisi – kisi soal dalam ranah kognitif siswa.
4. Masih ada siswa yang tidak mau mendengarkan dan berperan aktif dalam proses pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan pembelajaran *open – ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP Negeri 1 Padangsidempuan, terlihat dari hasil analisis bahwa hal ini ditunjukkan dari perbedaan nilai rata-rata pada *pretest* adalah 61,84 dan *posttest* adalah 76,84 dan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai Sig. (2 – tailed) < 0,05 (0,000 < 0,05) dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (6,365 > 1,992). Dari perhitungan tersebut jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a , artinya nilai rata – rata hasil belajar matematika siswa berbeda setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *open – ended* dan hasil belajar matematika siswa lebih tinggi. Dengan demikian, hipotesis H_a : ada pengaruh signifikan penerapan pendekatan pembelajaran *Open – Ended* terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII – 4 SMP N 1 Padangsidempuan, diterima.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan peneliti, maka yang menjadi saran peneliti dalam skripsi ini adalah :

1. Bagi guru, khususnya kepada guru matematika SMP N 1 Padangsidempuan dan guru mata pelajaran matematika yang lain, disarankan agar dalam proses pembelajaran menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang bagus dan cocok untuk diterapkan pada materi pelajaran agar proses pembelajaran terlaksana dengan baik.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran matematika. Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran Open – Ended tersebut membuat siswa termotivasi untuk belajar dan dapat digunakan dalam pembelajaran yang pada intinya menjadikan siswa lebih mudah dalam memahami pembelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan agar dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam dan dengan sumber yang lebih luas, baik pada materi populasi ataupun kompetensi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M. Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar*, Ciputat: PT. Ciputat Press, 2010.
- Anas Sudijono, *Pengantar Statistika Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2010.
- Ariadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graham Ilmu, 2012.
- Asrul, Masiono, dan Syafaruddin, *Inovasi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, 2011.
- Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- Dimiyati dan Madjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Dirman dan Cicih Juarsih, *Pengembangan Kurikulum*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2014.
- Dyasih dan Ali, *Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika Mts Materi Bangun Ruang Sisi Datar*, P-ISSN: 2477 – 1503, Volume 2, Nomor 2, 2015.
- E. Kokasih, *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung : Yrama Widya, 2014.
- Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA – UPI, 2003.
- Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Isjoni, *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- Kridalaksana Harimurti, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1990.
- Miftahul Huda, *Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.

- Mudrajad Kuncoro, *Metode Riset Untuk Bisnis & Ekonomi*, Jakarta: Erlangga, 2013.
- Kusnandar, *Guru Profesional*, Jakarta: Rajawali Pers, 2009.
- Mardianto, *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publising, 2012.
- Martunis, “Pembelajaran *Open – Ended* Pada Luas Segitiga SMA 2 Indrajaya”, *Jurnal Sains*, 10 Desember 2019, Volume 1, Nomor 1, 2016.
- Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran*, Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Bandung: Raja Grafindo Persada, 2002.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 tentang *Standar Penilaian Pendidikan*, Pasal 1 Ayat 2.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Republik Indonesia tentang *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*, Pasal 1, Ayat 2.
- Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2008.
- R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia*, Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2000.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK Dan Pengembangan)*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.
- Risma dan Mardiah, *Penerapan Strategi Pembelajaran Open – Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang*, P-ISSN : 2527 – 4589, 4 November 2019, Volume 2, Nomor 1, 2016.
- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP*, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Suryana dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*, Bandung: PT. Rosdakarya. 2012.
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2008.

Yeni dan Idris, *Keefektifan Pendekatan Open – Ended dan CTL Ditinjau Dari Hasil Belajar Kognitif dan Afektif*, Volume 1, Nomor 1, 2014

Zaenal Arifin, *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika*, Surabaya: Lentera Cendekia, 2009.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

1. Nama : Yogi Rizky Pratama
2. NIM : 15 202 000 41
3. Jurusan : Tadris / Pendidikan Matematika
4. Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
5. Tempat, Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 14 November 1996
6. Agama : Islam
7. Jumlah Saudara : 4 Bersaudara
8. No. Hp : 0822 9457 0724
9. Alamat : Jln. Imam Bonjol No. 125, Kel. Aek Tampang, Kec. Padangsidempuan Selatan, Kota Padangsidempuan

II. Identitas Orang Tua

1. Nama Ayah : Arman Efendy Lubis
2. Pekerjaan : Wiraswasta
3. Nama Ibu : Purnama Hutagaol, S. Pd.
4. Pekerjaan : Guru / Pegawai Negeri Sipil
5. Alamat : Jln. Imam Bonjol No. 125, Kel. Aek Tampang, Kec. Padangsidempuan Selatan, Kota Padangsidempuan

III. Riwayat Pendidikan

1. TK Aisyiah Busthanul Athfal Padangsidempuan (2002 – 2003)
2. SD Negeri 200222 Padangsidempuan (2003 – 2009)
3. SMP Negeri 1 Padangsidempuan (2009 – 2012)
4. SMA Negeri 1 Padangsidempuan (2012 – 2015)
5. Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan (2015 – 2020)

Lampiran 1.

KEGIATAN PENELITIAN

No	Kegiatan	Tahun															
		2019			2020												
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag	Sep	Okt	Nov	Des	
1	Pengesahan Judul																
2	Studi Pendahuluan																
3	Penyelesaian dan Bimbingan Proposal BAB I s/d BAB III																
4	Seminar Proposal																
5	Revisi Proposal																
6	Penelitian																
7	Penyelesaian dan Bimbingan Skripsi																
8	Seminar Hasil																
9	Sidang Skripsi																

Lampiran 2.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sekolah	: SMP Negeri 1 Padangsidempuan
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: VIII / Ganjil
Materi pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Pertemuan ke-	: 1 – 3
Alokasi waktu	: 6 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 & KI 2 : Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI 3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4**: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	<ul style="list-style-type: none">• Mendefinisikan persamaan linear dua variabel.• Menjelaskan model dan sistem persamaan linear dua variabel.• Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	<ul style="list-style-type: none">• Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan - persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan persamaan linear dua variabel.• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.

C. Tujuan Pembelajaran

- a) Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat :
- b) Mendefinisikan persamaan linear dua variabel
- c) Menjelaskan model dan sistem persamaan linear dua variabel
- d) Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari
- e) Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan persamaan linear dua variabel
- f) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel

D. Materi Pembelajaran

- Persamaan Linear Dua Variabel
- Penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel
- Model dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

- 1) Pendekatan : *Open – Ended*
- 2) Model : *Cooperative Based Learning*
- 3) Metode : Demonstrasi dan Tanya Jawab

F. Media Pembelajaran

- 1) *Laptop*
- 2) *LCD*
- 3) *PowerPoint*
- 4) *Internet*

G. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2017). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet

H. Langkah – Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 × 40 menit)
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)
Guru: Orientasi <ul style="list-style-type: none">- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berdoa untuk memulai pembelajaran- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
Apersepsi <ul style="list-style-type: none">- Mengaitkan materi / tema / kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi / tema / kegiatan sebelumnya.- Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.
Motivasi <ul style="list-style-type: none">- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan

sehari-hari.

- Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh – sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: *Persamaan Linear Dua Variabel*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah – langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (50 menit)

Sintaks Pendekatan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
1. Memberikan siswa permasalahan terbuka.	<p>Peserta didik diberi problem terbuka atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i>, seperti memberikan pernyataan</p> $ax + by = k$ <p>Dari pernyataan tersebut siswa memiliki kesempatan untuk melakukan sesuatu secara bebas sesuai pendapat mereka, melalui cara :</p> <p>Melihat Memperhatikan problem yang diperoleh.</p> <p>Mengamati Peserta didik mengamati problem yang diberikan guru, dengan mengamati buku.</p> <p>Mendengar Peserta didik mendengarkan arahan dan penjelasan guru tentang problem yang ada.</p>
2. Mengenalkan siswa kepada pemecahan masalah melalui membaca dan memahami permasalahan tersebut.	<p>Guru Mengenalkan peserta didik kepada metode pemecahan masalah Persamaan Linier Dua Variabel, melalui :</p> <p>Membaca Peserta didik membaca kembali tentang problem yang diberikan guru.</p> <p>Mengamati Peserta didik mengamati metode pemecahan masalah seperti metode grafik dan metode Substitusi yang diberikan guru, dengan mengamati buku pelajaran.</p>
3. Mengarahkan siswa pada pemecahan masalah berdasarkan penalaran serta kreatifitas siswa.	<p>Guru mengarahkan siswa untuk berpikir kreatif, kognitif tinggi, kritis, keterbukaan dan sosialisasi melalui pertanyaan yang berkaitan dengan problem yang disajikan, contohnya mengajukan pertanyaan.</p> <p>“Andi pergi ke pasar membeli 5 Pulpen dan 3 Pensil dengan harga Rp 10.000,00. Tentukanlah model Persamaan Linier Dua Variabelnya !</p>

	Penyelesaiannya : $pulpen = x, a, b, c$ $pensil = y, d, e, f$ $10.000 = k$ $5 = a ; 3 = b$ maka : $5 pulpen = ax ; 3 pensil = by$ persamaannya : $ax + by = k \rightarrow 5x + 3y = 10.000$
4. Mengkolaborasikan ide-ide pemecahan masalah berdasarkan penalaran serta kreatifitas siswa.	Guru mengajak peserta didik untuk berdiskusi mengenai masalah yang diperoleh. Sehingga siswa dapat mengekspresikan ide atau pikirannya sebagai upaya mengarahkan dan membantu siswa memecahkan masalah sesuai dengan cara kemampuannya ,melalui kegiatan siswa berupa : Mengamati Obyek / Kejadian Mengamati dengan seksama problem yang disajikan dalam bentuk kalimat yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari – hari. Membaca Secara <i>disiplin</i> melakukan <i>kegiatan literasi</i> dengan mencari dan membaca berbagai kejadian dalam kehidupan sehari – hari untuk menambah wawasan peserta didik tentang <i>Persamaan Linier Dua Variabel</i> . Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal – hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang sedang dipelajari. Tanya Jawab Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. Kemudian peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: Mendiskusikan Peserta didik dan guru secara bersama – sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i> . Mengumpulkan Informasi Mencatat semua informasi tentang materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
Kegiatan Penutup (15 menit)	
5. Mengambil kesimpulan	- Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan

<p>pemecahan masalah yang terbuka dengan kritik dan tanggapan dari siswa.</p>	<p>hasil diskusi mereka di depan kelas dan meminta peserta didik untuk meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemudian dari presentasi peserta didik, guru memberikan kesimpulan mengenai metode pemecahan masalah melalui metode grafik dan substitusi. - Guru memberikan tugas berupa membaca buku untuk mempersiapkan materi di pertemuan selanjutnya.
---	--

<p>Pertemuan Kedua (2 × 40 menit)</p>	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan (15 menit)</p>	
<p>Guru: Orientasi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berdoa untuk memulai pembelajaran - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	
<p>Apersepsi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Mengaitkan materi / tema / kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi / tema / kegiatan sebelumnya. - Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. - Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	
<p>Motivasi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. - Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh – sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: <i>Persamaan Linier Dua Variabel</i> - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung - Mengajukan pertanyaan 	
<p>Pemberian Acuan</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. - Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung - Pembagian kelompok belajar - Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah – langkah pembelajaran. 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti (50 menit)</p>	
<p style="text-align: center;">Sintaks Pendekatan Pembelajaran</p>	<p style="text-align: center;">Kegiatan Pembelajaran</p>
<p>1. Memberikan siswa permasalahan terbuka.</p>	<p>Peserta didik diberi problem terbuka tentang contoh <i>Persamaan Linier Dua Variabel</i> yang telah dipelajari sebelumnya, kemudian memberikan contoh serta perbedaan <i>Sistem Persamaan Linier Dua Variabel</i> dengan contoh :</p> $ax + by = k \rightarrow \text{Persamaan Linier Dua Variabel (i)}$ $ax + by = k$ $\underline{px + qy = k} \rightarrow \text{Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (ii)}$ <p>Dari pernyataan (i) dan (ii), siswa dapat membedakan antara <i>Persamaan Linier Dua Variabel</i> dan <i>Sistem Persamaan Linier Dua</i></p>

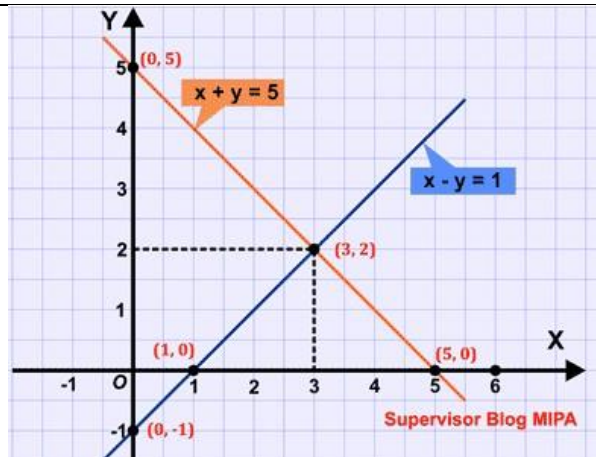
	<p><i>Variabel</i> beserta sifat – sifatnya dengan cara:</p> <p>Melihat Memperhatikan problem yang diperoleh.</p> <p>Mengamati Peserta didik mengamati problem yang diberikan guru, dengan mengamati buku.</p> <p>Mendengar Peserta didik mendengarkan arahan dan penjelasan guru tentang problem yang ada.</p>										
2. Mengenalkan siswa kepada pemecahan masalah melalui membaca dan memahami permasalahan tersebut.	<p>Guru Mengenalkan peserta didik kepada metode pemecahan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, melalui :</p> <p>Membaca Peserta didik membaca kembali tentang problem yang diberikan guru.</p> <p>Mengamati Peserta didik mengamati metode pemecahan masalah seperti metode grafik, metode Substitusi, metode Eliminasi yang diberikan guru, dengan mengamati buku pelajaran.</p>										
3. Mengarahkan siswa pada pemecahan masalah berdasarkan penalaran serta kreatifitas siswa.	<p>Guru mengarahkan siswa pada pemecahan masalah terbuka tentang problem Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan memberikan pertanyaan :</p> <p>“Ibu membeli bunga Mawar 3 tangkai dan bunga Melati 5 tangkai di toko Bunga dengan harga Rp 30.000,00, sedangkan Bibi membeli bunga Anggrek 4 tangkai dan bunga Lili 6 tangkai dengan harga Rp 40.000,00. Jelaskan penyelesaiannya dalam bentuk umum <i>Sistem Persamaan Linier Dua Variabel</i> !”</p> <p>Penyelesaiannya :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Bunga Mawar : x</td> <td>Bunga Anggrek : x</td> </tr> <tr> <td>Bunga Melati : y</td> <td>Bunga Lili : y</td> </tr> <tr> <td>3 tangkai : a</td> <td>4 tangkai : p</td> </tr> <tr> <td>5 tangkai : b</td> <td>6 tangkai : q</td> </tr> <tr> <td>30.000 : k</td> <td>40.000 : k</td> </tr> </table> <p>Maka Sistem Persamaan Linier Dua Variabelnya adalah :</p> $\begin{array}{l} ax + by = k \quad 3x + 5y = 30.000 \\ px + qy = k \quad \rightarrow \quad 4x + 6y = 40.000 \end{array}$	Bunga Mawar : x	Bunga Anggrek : x	Bunga Melati : y	Bunga Lili : y	3 tangkai : a	4 tangkai : p	5 tangkai : b	6 tangkai : q	30.000 : k	40.000 : k
Bunga Mawar : x	Bunga Anggrek : x										
Bunga Melati : y	Bunga Lili : y										
3 tangkai : a	4 tangkai : p										
5 tangkai : b	6 tangkai : q										
30.000 : k	40.000 : k										
4. Mengkolaborasikan ide-ide pemecahan masalah berdasarkan penalaran serta kreatifitas siswa.	<p>Guru mengajak peserta didik untuk berdiskusi mengenai masalah yang diperoleh. Sehingga siswa dapat mengekspresikan ide atau pikirannya sebagai upaya mengarahkan dan membantu siswa memecahkan masalah sesuai dengan cara kemampuannya ,melalui kegiatan siswa berupa :</p> <p>Mengamati Obyek / Kejadian Mengamati dengan seksama problem yang disajikan dalam bentuk kalimat yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari – hari.</p>										

	<p>Membaca</p> <p>Secara <i>disiplin</i> melakukan <i>kegiatan literasi</i> dengan mencari dan membaca berbagai kejadian dalam kehidupan sehari – hari untuk menambah wawasan peserta didik tentang <i>Sistem Persamaan Linier Dua Variabel</i>.</p> <p>Aktivitas</p> <p>Menyusun daftar pertanyaan atas hal – hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi <i>Sistem Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang sedang dipelajari.</p> <p>Tanya Jawab</p> <p>Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi <i>Sistem Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</p> <p>Kemudian peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <p>Mendiskusikan</p> <p>Peserta didik dan guru secara bersama – sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi <i>Sistem Persamaan Linear Dua Variabel</i>.</p> <p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>Mencatat semua informasi tentang materi <i>Sistem Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p>
Kegiatan Penutup (15 menit)	
<p>5. Mengambil kesimpulan pemecahan masalah yang terbuka dengan kritik dan tanggapan dari siswa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas dan meminta peserta didik untuk meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan. - Kemudian dari presentasi peserta didik, guru memberikan kesimpulan mengenai metode pemecahan masalah melalui metode grafik dan substitusi. - Guru memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa untuk mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban sehingga jawaban siswa seragam melalui diskusi dan mengolah informasi yang didapatkan dengan cara : Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point – point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi <i>Sistem Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang baru dilakukan. <p>Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran</p>

	<p><i>Sistem Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang baru diselesaikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengagendakan materi Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan metode <ol style="list-style-type: none"> 1) Metode Grafik 2) Metode Substitusi 3) Metode Eliminasi 4) Metode Gabungan yang harus dipelajari untuk dipersiapkan pada pertemuan berikutnya diluar jam sekolah atau dirumah.
--	--

Pertemuan Ketiga (2 × 40 menit)	
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Guru: Orientasi	
<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berdoa untuk memulai pembelajaran - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	
Apersepsi	
<ul style="list-style-type: none"> - Mengaitkan materi / tema / kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi / tema / kegiatan sebelumnya. - Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. - Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	
Motivasi	
<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. - Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh – sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i> - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung - Mengajukan pertanyaan 	
Pemberian Acuan	
<ul style="list-style-type: none"> - Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. - Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung - Pembagian kelompok belajar - Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah – langkah pembelajaran. 	
Kegiatan Inti (50 menit)	
Sintaks Pendekatan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
1. Memberikan siswa permasalahan terbuka.	<p>Peserta didik diberi problem terbuka tentang contoh <i>Sistem Persamaan Linier Dua Variabel</i> yang telah dipelajari sebelumnya, kemudian memberikan masalah dan pemecahan masalah dari <i>Sistem Persamaan Linier Dua Variabel</i> dengan contoh :</p> $\begin{matrix} ax + by = k \\ \underline{px + qy = k} \end{matrix} \rightarrow \text{Sistem Persamaan Linier Dua Variabel}$ <p>Dari pernyataan diatas, siswa mendapatkan masalah <i>Sistem</i></p>

	<p><i>Persamaan Linier Dua Variabel</i> yang memiliki 4 cara pemecahan masalah yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Grafik b) Substitusi c) Eliminasi d) Gabungan
<p>2. Mengenalkan siswa kepada pemecahan masalah melalui membaca dan memahami permasalahan tersebut.</p>	<p>Guru Mengenalkan peserta didik kepada metode pemecahan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan memberikan contoh soal berdasarkan metodenya:</p> <p>a) Metode Grafik</p> <p>Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini :</p> <p>Persamaan 1 : $x + y = 5$ Persamaan 2 : $x - y = 1$</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Langkah Pertama, Tentukan titik potong sumbu-x dan sumbu-y</p> <p>Titik Potong untuk Persamaan 1 yaitu $x + y = 5$ Menentukan titik potong sumbu-x maka syaratnya $y = 0$</p> $\begin{aligned} x + y &= 5 \\ x + 0 &= 5 \\ x &= 5 \end{aligned}$ <p>Maka titik potong nya (5,0) Menentukan titik potong sumbu-y maka syaratnya $x = 0$</p> $\begin{aligned} x + y &= 5 \\ 0 + y &= 5 \\ y &= 5 \end{aligned}$ <p>Maka titik potong nya (0,5)</p> <p>Titik Potong untuk Persamaan 2 yaitu $x - y = 1$ Menentukan titik potong sumbu-x maka syaratnya $y = 0$</p> $\begin{aligned} x - y &= 1 \\ x - 0 &= 1 \\ x &= 1 \end{aligned}$ <p>Maka titik potong nya (1,0) Menentukan titik potong sumbu-y maka syaratnya $x = 0$</p> $\begin{aligned} x - y &= 1 \\ 0 - y &= 1 \\ y &= -1 \end{aligned}$ <p>Maka titik potong nya (0, -1)</p> <p>Langkah Kedua, Gambarkan grafik dari masing – masing titik potong dari kedua persamaan diatas. Maka hasilnya dapat dilihat digambar dibawah ini :</p>



Dilihat dari gambar grafik di atas, maka titik potong dari kedua grafik diatas adalah di titik (3, 2)

Maka hasil dari Himpunan Penyelesaian adalah {3,2}

b) Metode Substitusi

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini
 $x + 3y = 15$ dan $3x + 6y = 30$!

Penyelesaian :

Diketahui :

Persamaan Pertama : $x + 3y = 15$

Persamaan Kedua : $3x + 6y = 30$

Langkah Pertama : Ubah salah satu persamaan, carilah yang termudah

$$x + 3y = 15 \rightarrow x = -3y + 15$$

Langkah Kedua : Substitusi nilai $x = -3y + 15$ ke dalam persamaan kedua untuk mencari nilai y , maka hasilnya sebagai berikut :

$$\begin{aligned} 3x + 6y &= 30 \\ 3(-3y + 15) + 6y &= 30 \\ -9y + 45 + 6y &= 30 \\ -3y &= 30 - 45 \\ -3y &= -15 \\ y &= 5 \end{aligned}$$

Langkah Ketiga : Selanjutnya untuk mencari nilai x maka, gunakan salah satu persamaan boleh persamaan pertama atau kedua :

Dari Persamaan Pertama :

$$\begin{aligned} 3y &= 15 \\ x + 3(5) &= 15 \\ x + 15 &= 15 \\ x &= 0 \end{aligned}$$

Dari Persamaan Kedua :

$$\begin{aligned} 3x + 6y &= 30 \\ 3x + 6(5) &= 30 \end{aligned}$$

$$3x + 30 = 30$$

$$3x = 0$$

$$x = 0$$

Langkah Keempat : Maka nilai Jadi HP = { 0 , 5 }

c) Metode Eliminasi

Tentukan Himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini
 $x + 3y = 15$ dan $3x + 6y = 30$!

Penyelesaian :

Diketahui :

Persamaan 1 : $x + 3y = 15$

Persamaan 2 : $3x + 6y = 30$

Langkah Pertama yaitu menentukan variabel mana yang akan di eliminasi terlebih dahulu. Kali ini kita akan menghilangkan x terlebih dahulu, dan supaya kita temukan nilai y . Caranya yaitu :

$$\underline{3x + 6y = 30 : 3}$$

$$x + 2y = 10 \dots (1)$$

$$x + 3y = 15 \dots (2)$$

Langkah Kedua Dari persamaan (1) dan (2), mari kita eliminasi, sehingga hasilnya :

$$x + 3y = 15$$

$$\underline{x + 2y = 10}$$

$$y = 5$$

Langkah Ketiga Selanjutnya, untuk mengetahui nilai x , maka caranya sebagai berikut :

$$x + 3y = 15 \quad | \quad x2 \quad | \quad \leftrightarrow \quad 2x + 6y = 30 \quad \dots (3)$$

$$3x + 6y = 30 \quad | \quad x1 \quad | \quad \leftrightarrow \quad 3x + 6y = 30 \quad \dots (4)$$

Eliminasi antara persamaan (3) dengan (4), yang hasilnya menjadi :

$$3x + 6y = 30$$

$$\underline{2x + 6y = 30}$$

$$x = 0$$

Maka, Himpunan penyelesaiannya adalah HP = { 0 . 5 }

d) Metode Gabungan

Diketahui persamaan $x + 3y = 15$ dan $3x + 6y = 30$, dengan menggunakan metode campuran tentukanlah Himpunan penyelesaiannya !

Penyelesaian :

Diketahui :

Persamaan 1 : $x + 3y = 15$

Persamaan 2 : $3x + 6y = 30$

Langkah Pertama Menggunakan Metode Eliminasi :

$$x + 3y = 15 \quad | \quad x3 \quad | \quad \leftrightarrow \quad 3x + 9y = 45$$

	$3x + 6y = 30 \quad \times 1 \Leftrightarrow 3x + 6y = 30 \quad -$ $3y = 15$ $y = 5$ <p>Langkah Kedua Menggunakan Metode Substitusi :</p> $x + 3y = 15$ $x + 3.5 = 15$ $x + 15 = 15$ $x = 0$ <p>Jadi himpunan penyelesaian dari soal diatas adalah $HP = \{ 0, 5 \}$</p>
<p>3. Mengarahkan siswa pada pemecahan masalah berdasarkan penalaran serta kreatifitas siswa.</p>	<p>Guru mengarahkan siswa untuk berpikir kreatif, kognitif tinggi, kritis, keterbukaan dan berdiskusi dalam bentuk kelompok untuk menyelesaikan problem yang disajikan dengan metode yang telah dipelajari, contohnya mengajukan pertanyaan.</p> <p>“Andi pergi ke pasar membeli 7 buah Apel dan 3 Buah Jeruk dengan harga Rp 10.000,00 di Toko Buah, dan Budi Membeli 4 buah Apel dan 4 buah Jeruk dengan harga Rp 6.000,00 di Toko Buah. Tentukanlah Harga 2 buah Apel dan 2 buah Jeruk !</p> <p>Penyelesaiannya :</p> <p><i>Apel = x, a, b, c</i> <i>Jeruk = y, d, e, f</i> $10.000 = k$ $6.000 = k$ <i>maka persamaannya :</i></p> $\begin{array}{rcl} 6x + 4y = 20.000 & \times 3 & 18x + 12y = 60.000 \\ 4x + 3y = 12.000 & \times 4 & 16x + 12y = 48.000 \\ \hline & & 2x = 12.000 \\ & & x = \frac{12.000}{2} \\ & & x = 6.000 \end{array}$ <p>persamaan (i) : $x = 6.000$ disubstitusikan pada persamaan $4x + 3y = 12.000$</p> <p>Maka :</p> $\begin{array}{l} 4x + 3y = 12.000 \\ 4(6.000) + 3y = 12.000 \\ 24.000 + 3y = 12.000 \\ 3y = 24.000 - 12.000 \\ y = \frac{12.000}{3} \\ y = 4.000 \end{array}$
<p>4. Mengkolaborasikan ide-ide pemecahan masalah berdasarkan penalaran serta kreatifitas siswa.</p>	<p>Guru mengajak peserta didik untuk berdiskusi mengenai masalah yang diperoleh. Sehingga siswa dapat mengekspresikan ide atau pikirannya sebagai upaya mengarahkan dan membantu siswa memecahkan masalah sesuai dengan cara kemampuannya, melalui kegiatan siswa berupa :</p>

	<p>Mengamati Obyek / Kejadian Mengamati dengan seksama problem yang disajikan dalam bentuk kalimat yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari – hari.</p> <p>Membaca Secara <i>disiplin</i> melakukan <i>kegiatan literasi</i> dengan mencari dan membaca berbagai kejadian dalam kehidupan sehari – hari untuk menambah wawasan peserta didik tentang <i>Persamaan Linier Dua Variabel</i>.</p> <p>Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal – hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang sedang dipelajari.</p> <p>Tanya Jawab Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. Kemudian peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <p>Mendiskusikan Peserta didik dan guru secara bersama – sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i>.</p> <p>Mengumpulkan Informasi Mencatat semua informasi tentang materi <i>Persamaan Linear Dua Variabel</i> yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p>
Kegiatan Penutup (15 menit)	
<p>5. Mengambil kesimpulan pemecahan masalah yang terbuka dengan kritik dan tanggapan dari siswa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas dan meminta peserta didik untuk meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan. - Kemudian dari presentasi peserta didik, guru memberikan kesimpulan mengenai metode pemecahan masalah melalui metode grafik dan substitusi. - Guru memberikan tugas berupa membaca buku untuk mempersiapkan materi di pertemuan selanjutnya.

I. Penilaian Pembelajaran

a. Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran mau pun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut instrumen penilaian sikap :

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
dst								

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria
 - 75,01 – 100 = Sangat Baik
 - 50,01 – 75 = Baik
 - 25,01 – 50 = Cukup
 - 00,01 – 25 = Kurang
 - 00 = Sangat Kurang
2. Skor maksimal = Jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria : $100 \times 4 = 400$
3. Skor Sikap = Jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai : $325 : 4 = 81,25$
4. Kode Nilai / Predikat
 - 75,01 – 100,00 = A
 - 50,01 – 75,00 = B
 - 25,01 – 50,00 = C
 - 00,01 – 25,00 = D
 - 00,00 = E

b. Pengetahuan

- Tertulis Uraian

1. Jelaskan yang dimaksud dengan Persamaan Linier Dua Variabel beserta contohnya!
2. Buatlah model persamaan linier dua variabel !
3. Buatlah contoh sistem persamaan linier dua variabel di kehidupan sehari – hari !
4. Nilai p , yang memenuhi persamaan $4p + 3q = 20$ dan $2p - q = 3$!
5. Nilai x dan y berturut-turut yang memenuhi persamaan $x + 5y = 13$ dan $2x - y = 4$
6. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2a + 2b = 4$ dan $3a + b = 6$!
7. Sani dan Ari adalah saudara kandung dimana umur Sani 7 *tahun* lebih tua dari umur Ari. Sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 *tahun*. Berapakah umur mereka masing-masing?
8. Andi memiliki 5 kelereng warna kuning dan 2 kelereng warna merah dengan berat 120 gr, sedangkan Budi memiliki 7 kelereng warna kuning dan 3 kelereng warna merah dengan berat 110 gr. Berapakah selisih berat antara 4 kelereng merah dengan 2 kelereng kuning ?
9. Andi membeli buah salak dan jeruk untuk kakaknya dengan harga 2 *kg* salak dan 3 *kg* jeruk adalah Rp 32.000,00, sedangkan harga 3 *kg* salak dan 2 *kg* jeruk. adalah Rp 33.000,00. Tentukanlah harga 1 *kg* salak dan 5 *kg* jeruk !
10. Berapakah nilai $c + d$ dari persamaan $4c - 3d = 1$ dan $2c - d = -3$ dengan metode gabungan !

Kriteria Penilaian :

- Jawaban benar dan proses benar maka skor = 4
- Proses benar dan jawaban kurang maka skor = 3
- Proses kurang dan jawaban benar maka skor = 2
- Proses kurang dan jawaban kurang maka skor = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{40} \times 100$$

c. Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja

Instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
		100	75	50	25
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian kalimat				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang dinilai	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
		100	75	50	25
1	Penguasaan Materi Diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan:

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Penilaian Proyek

Penilaian Produk

Penilaian Portofolio

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll.

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
		100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

II. Instrumen Penilaian

- Pertemuan Pertama
- Pertemuan Kedua
- Pertemuan Ketiga

III. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

Tentukanlah nilai x dan y

$$5x + 6y = 12$$

$$3x - 5y = 4$$

Program Remedi

Sekolah : SMP Negeri 1 Padangsidempuan
Kelas / Semester : VIII / Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
KD / Indikator : 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV
KKM : 70

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang belum dikuasai	Tindakan Remedial	Nilai Setelah R	Ket
1						
2						
3						
4						
5						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut:

- 1) Tentukan Penyelesaian dari persamaan $3x + 5y = 16$, dan $4x + y = 10$, jika $x = a$ dan $y = b$. Maka tentukan nilai a dan b dengan metode eliminasi!
- 2) Tentukan Penyelesaian dari persamaan $4x + 8y = 16$, dan $2x + y = 10$, jika $x = a$ dan $y = b$. Maka tentukan nilai a dan b dengan metode substitusi!
- 3) Tentukan himpunan penyelesaian dengan metode grafik dari persamaan berikut ini :
Persamaan 1 : $x + y = 5$
Persamaan 2 : $x - y = 1$

Guru Mata Pelajaran
Padangsidempuan, 2020
Peneliti

Timainun Daulay, S. Pd.
NIP. 19660320 199303 2 001

Yogi Rizky Pratama
NIM. 15 202 000 41

Mengetahui
Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Padangsidempuan

Batras, M. Pd.
NIP. 19750422 200502 1 004

Catatan Kepala Sekolah

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

Lampiran 3.

SOAL *PRETEST* SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Nama :

Kelas :

A. Pengantar

1. Instrumen ini hanya bertujuan untuk mendapatkan data dari siswa tentang pemahaman siswa pada materi aritmatika sosial.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi terhadap nilai anda disekolah ini.
3. Jawaban anda akan dijaga kerahasiannya.

B. Petunjuk

1. Tulislah nama pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah pertanyaan yang tersedia dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.
4. Waktu 45 menit.

C. Soal

1. Jelaskan yang dimaksud dengan Persamaan Linier Dua Variabel. Melalui cerita ini :

Andi membeli 2 pensil dan 3 buku dengan harga Rp 5000,00. di toko kenanga!

Bacalah cerita berikut untuk menjawab soal nomor 2 & 3

Badu dan Panji pergi ke pasar untuk membeli buku dan pulpen di toko yang berbeda. Badu membeli 4 buku dan 6 pulpen di toko Indah sedangkan Panji membeli 3 buku dan 6 pulpen di toko Bagus. Masing – masing jumlah belanja Badu dan Panji adalah Rp 10.000,00 dan Rp 8.000,00.

2. Model Persamaan Linier Dua Variabel dari cerita diatas !
3. Bentuk Sistem Persamaan Linier Dua Variabel diatas !

Tentukan nilai x jika $y = 1$ pada persamaan :

4. $5x + 2y = 12$
5. $3x - 5y = 4$
6. $7x - 3y = 11$
7. Budi memiliki uang Rp 20.000,00 yang digunakan membeli 3 apel dan 4 jeruk. Sedangkan Cinta memiliki uang Rp 15.000,00 untuk membeli 2 apel dan 3 jeruk. Berapakah harga 4 apel dan 7 jeruk ?
8. Budi memiliki 2 ekor kucing yaitu si Kuning dan si Putih. Jumlah berat kedua kucing Budi adalah 43 kg, dimana si Kuning lebih berat 7 kg dari Si Putih. Berapakah berat masing – masing kedua kucing Budi?
9. Berapakah nilai $c + d$ dari persamaan $4c - 3d = 1$ dan $2c - d = -3$ dengan metode substitusi !
10. Bandingkanlah umur Andi dengan umur Pita, jika umur Andi 2 kali lebih muda umur Pita, dimana Jumlah umur Andi dan Pita adalah 35 tahun!

Lampiran 4.

ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL *PRETEST*

1. Jelaskan yang dimaksud dengan Persamaan Linier Dua Variabel. Melalui cerita ini:

Andi membeli 2 pensil dan 3 buku dengan harga Rp 5000,00. di toko kenanga.

Penyelesaian :

Yang dimaksud dengan Persamaan Linier Dua Variabel pada cerita adalah

$$\text{Pensil} = x$$

$$\text{Buku} = y$$

$$2,5 = \text{koefisien}$$

dan harga Rp 5.000,00 merupakan *konstanta*

Maka bentuk Persamaan Linier Dua Variabel nya adalah $2x + 5y =$
Rp 5.000,00

2. Badu dan Panji pergi ke pasar untuk membeli buku dan pulpen di toko yang berbeda. Badu membeli 4 buku dan 6 pulpen di toko Indah sedangkan Panji membeli 3 buku dan 6 pulpen di toko Bagus. Masing – masing jumlah belanja Badu dan Panji adalah Rp 10.000,00 dan Rp 8.000,00.

Buatlah :

Model Persamaan Linier Dua Variabel dari cerita diatas !

Model Persamaan Linier Dua Variabel

$$\text{Buku} = x$$

$$\text{Pulpen} = y$$

Bentuk persamaan umum Persamaan Linier Dua Variabel :

$$ax + by = c$$

maka, $4x + 6y = \text{Rp } 10.000,00$ dan $3x + 6y = \text{Rp } 8.000,00$

3. Bentuk Sistem Persamaan Linier Dua Variabel diatas !

Penyelesaian :

Bentuk Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

$$\begin{array}{l} ax + by = c \rightarrow 4x + 6y = \text{Rp}10.000 \\ px + qy = c \rightarrow \underline{3x + 6y = \text{Rp } 8.000} \end{array}$$

Tentukan nilai x jika $y = 1$ pada persamaan :

4. $5x + 2y = 12$
5. $3x - 5y = 4$
6. $7x - 3y = 11$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} 4. \text{ Jika } y = 1 &\rightarrow 5x + 2(1) = 12 \\ &5x = 10 \\ &x = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \text{ Jika } y = 1 &\rightarrow 3x - 5(1) = 4 \\ &3x = 9 \\ &x = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. \text{ Jika } y = 1 &\rightarrow 7x - 3(1) = 11 \\ &7x = 14 \\ &x = 2 \end{aligned}$$

7. Budi memiliki uang Rp 20.000,00 yang digunakan membeli 3 apel dan 4 jeruk. Sedangkan Cinta memiliki uang Rp 15.000,00 untuk membeli 2 apel dan 3 jeruk. Berapakah harga 4 apel dan 7 jeruk ?

Penyelesaian :

$$\text{Apel} = x$$

$$\text{Jeruk} = y$$

$$\text{Maka, } 3x + 4y = 20.000 \dots (i)$$

$$2x + 3y = 15.000 \dots (ii)$$

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 20.000 \quad \times 2 \quad 6x + 8y = 40.000 \\ 2x + 3y = 15.000 \quad \times 3 \quad 6x + 9y = 45.000 \text{ --} \\ \hline -5y = -5.000 \\ y = \frac{-5.000}{-5} \\ y = 1.000 \end{array}$$

$y = 1.000$ maka disubstitusikan kedalam persamaan (ii)

$$y = 1.000 \rightarrow 2x + 3y = 15.000$$

$$2x + 3(1.000) = 15.000$$

$$2x = 15.000 - 3.000$$

$$2x = 12.000$$

$$x = \frac{12.000}{2}$$

$$x = 6.000$$

Jadi harga 4 buah Apel sebesar $4 \times Rp6.000,00 = Rp24.000,00$ dan harga 7 buah jeruk sebesar $7 \times Rp1.000,00 = Rp7.000,00$.

- 8 Budi memiliki 2 ekor kucing yaitu si Kuning dan si Putih. Jumlah berat kedua kucing Budi adalah 43 kg, dimana si Kuning lebih berat 7 kg dari Si Putih. Berapakah berat masing – masing kedua kucing Budi?

Penyelesaian :

Si Kuning = x kg

Si Putih = y kg

$$x = 7 + y \dots (i)$$

$$x + y = 43 \dots (ii)$$

substitusikan persamaan (i) pada persamaan (ii)

$$x + y = 43$$

$$7 + y + y = 43$$

$$7 + 2y = 43$$

$$2y = 36$$

$$y = 18 \text{ kg}$$

substitusi $y = 18$ ke persamaan (i)

$$x = 7 + y$$

$$x = 7 + 18$$

$$x = 25 \text{ kg}$$

Jadi berat si Kuning 25 kg dan berat si Putih 18 kg.

9. Berapakah nilai $c + d$ dari persamaan $4c - 3d = 1$ dan $2c - d = -3$ dengan metode eliminasi dan substitusi serta gabungan !

Penyelesaian :

a. Metode Substitusi

$$4x - 3y = 1 \dots (i)$$

$$2x - y = -3 \dots (ii)$$

Persamaan (ii) disubstitusikan terhadap y

$$\text{Maka } 2x - y = -3 \rightarrow -y = (-3) - 2x$$

$$y = 3 + 2x \dots (iii)$$

$$y = 3 + 2x \quad \rightarrow \quad 4x - 3y = 1$$

$$4x - 3(3 + 2x) = 1$$

$$4x - 9 - 6x = 1$$

$$-2x - 9 = 1$$

$$-2x = 10$$

$$x = -5$$

$$x = -5 \quad \rightarrow \quad 2x - y = -3$$

$$2(-5) - y = -3$$

$$-10 - y = -3$$

$$-y = 7$$

$$y = -7$$

$$\begin{aligned} HP = \{-5, -7\} \rightarrow x + y &= (-5) + (-7) \\ &= -12 \end{aligned}$$

10. Bandingkanlah umur Andi dengan umur Pita, jika umur Andi 2 kali lebih muda umur Pita, dimana Jumlah umur Andi dan Pita adalah 35 tahun!

Penyelesaian :

$$a = \text{andi}$$

$$p = \text{pita}$$

$$p = 2a \dots (i)$$

$$p + a = 35 \text{ tahun} \dots (ii)$$

Persamaan (i) disubstitusikan kedalam persamaan (ii)

$$p + a = 21 \text{ tahun}$$

$$2a + a = 21 \text{ tahun}$$

$$3a = 21 \text{ tahun}$$

$$a = 7 \text{ tahun}$$

Nilai disubstitusikan ke persamaan (ii)

$$p + a = 21 \text{ tahun}$$

$$p + 7 = 21 \text{ tahun}$$

$$p = 14 \text{ tahun}$$

Atau

$$p = 2a$$

$$p = 2 \times 7$$

$$p = 14$$

Lampiran 5.

SOAL *POSTTEST* SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Nama :

Kelas :

A. Pengantar

1. Instrumen ini hanya bertujuan untuk mendapatkan data dari siswa tentang pemahaman siswa pada materi aritmatika sosial.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi terhadap nilai anda disekolah ini.
3. Jawaban anda akan dijaga kerahasiannya.

B. Petunjuk

- 1) Tulislah nama pada tempat yang telah disediakan.
- 2) Bacalah pertanyaan yang tersedia dengan seksama.
- 3) Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.
- 4) Waktu 45 menit.

C. Soal

1. Jelaskan yang dimaksud dengan Persamaan Linier Dua Variabel beserta contohnya!
2. Buatlah model persamaan linier dua variabel !
3. Bentuklah sistem persamaan linier dua variabel dikehidupan sehari – hari !
Tentukanlah
4. Nilai p , yang memenuhi persamaan $4p + 3q = 20$ dan $2p - q = 3$!
5. Nilai x dan y berturut-turut yang memenuhi persamaan $x + 5y = 13$ dan $2x - y = 4$?

6. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2a + 2b = 4$ dan $3a + b = 6$!
7. Sani dan Ari adalah saudara kandung dimana umur Sani *7 tahun* lebih tua dari umur Ari. Sedangkan jumlah umur mereka adalah *43 tahun*.
Berapakah umur mereka masing-masing?
8. Andi memiliki 5 kelereng warna kuning dan 2 kelereng warna merah dengan berat 120 gr, sedangkan Budi memiliki 7 kelereng warna kuning dan 3 kelereng warna merah dengan berat 110 gr.
Berapakah selisih berat antara 4 kelereng merah dengan 2 kelereng kuning
Andi membeli buah salak dan jeruk untuk kakaknya dengan harga 2 kg salak dan 3 kg jeruk adalah Rp 32.000,00, sedangkan harga 3 kg salak dan 2 kg jeruk. adalah Rp 33.000,00.
9. Tentukanlah harga 1 kg salak dan 5 kg jeruk !
10. Berapakah nilai $c + d$ dari persamaan $4c - 3d = 1$ dan $2c - d = -3$ dengan metode gabungan !

Lampiran 6.

ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL *POSTTEST*

1. Jelaskan yang dimaksud dengan Persamaan Linier Dua Variabel beserta contohnya!

Penyelesaian :

Persamaan Linear Dua Variabel adalah persamaan garis lurus yang mempunyai 2 variabel atau peubah. → persamaan dengan dua variabel α dan β atau a dan b atau x dan y dsb.

Dengan bentuk umum :

$$ax + by = c$$

Contohnya :

$$3x + 7y = 10$$

2. Buatlah model persamaan linier dua variabel !

$$Buku = b$$

$$Pulpen = p$$

Bentuk persamaan umum Persamaan Linier Dua Variabel :

$$ax + by = c$$

$$xb + yp = k$$

maka, $4b + 6p = Rp\ 10.000,00$ dan $3b + 6p = Rp\ 8.000,00$

3. Bentuklah sistem persamaan linier dua variabel dikehidupan sehari – hari !

Penyelesaian :

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel adalah sebuah sistem / kesatuan dari beberapa Persamaan Linear Dua Variabel yang sejenis.

Dengan bentuk umum :

$$\begin{array}{l} ax + by = c \quad 2x + 6y = 10 \\ px + qy = c \quad \rightarrow \quad \underline{3x + 7y = 8} \end{array}$$

4. Nilai p , yang memenuhi persamaan $4p + 3q = 19$ dan $2p - q = 3$!

$$4p + 3q = 19 \dots (i)$$

$$2p - q = 3 \dots (ii)$$

Persamaan (ii) disubstitusikan terhadap q

$$\text{Maka } 2p - q = 3 \rightarrow -q = 3 - 2p$$

$$q = 2p + 3 \dots (iii)$$

Substitusikan persamaan (iii) pada persamaan (i)

$$q = 2p + 3 \rightarrow 4p + 3q = 19$$

$$4p + 3(2p + 3) = 19$$

$$4p + 6p + 9 = 19$$

$$10p + 9 = 19$$

$$10p = 10$$

$$p = 1$$

5. Nilai x dan y berturut-turut yang memenuhi persamaan $x + 5y = 13$
dan $2x - y = 4$?

Penyelesaian :

a. Pertama menggunakan metode eliminasi

$$\begin{array}{r|l|l} x + 5y = 13 & \times 2 & 2x + 10y = 26 \\ 2x - y = 4 & \times 1 & 2x - y = 4 - \\ \hline & & 11y = 22 \\ & & y = 2 \end{array}$$

b. Kedua disubstitusikan :

$$y = 2 \rightarrow 2x - y = 4$$

$$2x - 2 = 4$$

$$2x = 4 + 2$$

$$x = 6$$

$$HP = \{6, 2\} \rightarrow x + y = 6 + 2$$

$$= 8$$

6. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x + 2y = 4$ dan $3x + y = 6$!

Pertama menggunakan metode eliminasi

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + 2y = 4 & \times 1 & 2x + 2y = 4 \\ 3x + y = 6 & \times 2 & 6x + 2y = 12 \quad - \\ \hline & & -4x = -8 \\ & & x = 2 \end{array}$$

Kedua disubstitusikan :

$$\begin{aligned} x = 2 & \rightarrow 2x + 2y = 4 \\ 2(2) + 2y & = 4 \\ 2y & = 4 - 4 \\ y & = 0 \end{aligned}$$

$$HP = \{2, 0\}$$

7. Sani dan Ari adalah saudara kandung dimana umur Sani *7 tahun* lebih tua dari umur Ari. Sedangkan jumlah umur mereka adalah *43 tahun*.

Berapakah umur mereka masing-masing?

Penyelesaian :

Umur Sani = x tahun

Umur Ari = y tahun

$$x = 7 + y \dots \text{(i)}$$

$$x + y = 43 \dots \text{(ii)}$$

substitusikan persamaan (i) pada persamaan (ii)

$$x + y = 43$$

$$7 + y + y = 43$$

$$7 + 2y = 43$$

$$2y = 36$$

$$y = 18 \text{ tahun}$$

substitusi $y = 18$ tahun ke persamaan (i)

$$x = 7 + y$$

$$x = 7 + 18$$

$$x = 25 \text{ tahun}$$

Jadi umur Sani *25 tahun* dan umur Ari *18 tahun*.

8. Andi memiliki 5 kelereng warna kuning dan 2 kelereng warna merah dengan berat 120 gr, sedangkan Budi memiliki 7 kelereng warna kuning dan 3 kelereng warna merah dengan berat 110 gr.

Penyelesaian :

Kelereng kuning = k

Kelereng merah = m

Maka :

$$5k + 2m = 120 \text{ gr}$$

$$7k + 3m = 110 \text{ gr}$$

$$\begin{array}{r|l|l} 5k + 2m = 120 & \times 3 & 15k + 6m = 360 \\ 7k + 3m = 110 & \times 2 & 14k + 6m = 220 \quad - \\ \hline & & k = 140 \end{array}$$

Nilai k disubstitusikan ke persamaan $5k + 2m = 120 \text{ gr}$ maka

$$5(140) + 2m = 120 \text{ gr}$$

$$700 + 2m = 120 \text{ gr}$$

$$2m = -580$$

$$m = -490 \text{ gr}$$

selisih berat antara 4 kelereng merah dengan 2 kelereng kuning

$$4(m) - 2(k) = \dots$$

$$\begin{aligned} 4(-490) - 2(140) &= -1960 \text{ gr} - 280 \text{ gr} \\ &= -2260 \text{ gr} \end{aligned}$$

9. Andi membeli buah salak dan jeruk untuk kakaknya dengan harga 2 kg salak dan 3 kg jeruk adalah Rp 32.000,00, sedangkan harga 3 kg salak dan 2 kg jeruk. adalah Rp 33.000,00.

Tentukanlah harga 1 kg salak dan 5 kg jeruk !

Penyelesaian :

Misal :

Satuan *1kg* salak adalah *s*

Satuan *1kg* jeruk adalah *j*

Maka :

$$\begin{array}{r|l|l} 2s + 3j = Rp32.000,00 & \times 3 & 6s + 9j = Rp96.000,00 \\ 3s + 2j = Rp33.000,00 & \times 2 & 6s + 4j = Rp66.000,00 \quad - \\ \hline & & 5j = Rp30.000,00 \\ & & j = Rp6.000,00 \end{array}$$

Jika harga *1kg* jeruk adalah *Rp6.000,00*

Maka :

$$\begin{aligned} 2s + 3j &= Rp32.000,00 \\ 2s + 3(6.000) &= Rp32.000,00 \\ 2s &= Rp32.000,00 - Rp18.000,00 \\ 2s &= Rp14.000,00 \\ s &= Rp7.000,00 \end{aligned}$$

Sehingga harga *1kg* salak dan *5 kg* jeruk adalah

$$\begin{aligned} &= Rp7.000,00 + 5(Rp6.000,00) \\ &= Rp37.000,00 \end{aligned}$$

- 10 Berapakah nilai $c + d$ dari persamaan $4c - 3d = 1$ dan $2c - d = -3$ dengan metode eliminasi dan substitusi serta gabungan !

Penyelesaian :

a. Metode Gabungan

Pertama menggunakan metode eliminasi

$$\begin{array}{r|l} 4x - 3y = 1 & \times 1 \\ 2x - y = -3 & \times 2 \\ \hline & -y = 7 \\ & y = -7 \end{array}$$

Kedua disubstitusikan :

$$y = -7 \rightarrow 2x - y = -3$$

$$2x - (-7) = -3$$

$$2x = -3 - 7$$

$$x = -5$$

$$\begin{aligned} HP = \{-5, -7\} \rightarrow x + y &= (-5) + (-7) \\ &= -12 \end{aligned}$$

Lampiran 7.

DAFTAR NILAI UJI COBA *PRETEST*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal										Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Siswa 1	4	3	4	2	2	3	4	4	2	3	31	77.5
2	Siswa 2	3	4	4	3	4	1	4	2	3	3	31	77.5
3	Siswa 3	3	2	4	4	3	3	2	4	4	4	33	82.5
4	Siswa 4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	3	35	87.5
5	Siswa 5	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	35	87.5
6	Siswa 6	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	37	92.5
7	Siswa 7	4	2	2	4	4	3	4	4	3	3	33	82.5
8	Siswa 8	4	3	2	4	2	4	4	2	4	4	33	82.5
9	Siswa 9	4	2	3	4	4	3	3	4	3	4	34	85
10	Siswa 10	4	4	4	3	4	2	4	2	3	4	34	85
11	Siswa 11	4	3	2	3	3	1	3	1	2	1	23	57.5
12	Siswa 12	2	2	3	2	2	4	1	1	3	3	23	57.5
13	Siswa 13	3	4	4	3	4	4	4	2	4	3	35	87.5
14	Siswa 14	2	3	3	2	2	3	2	4	3	4	28	70
15	Siswa 15	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	36	90
16	Siswa 16	3	3	4	2	2	3	4	4	3	4	32	80
17	Siswa 17	1	2	1	3	3	4	3	3	3	3	26	65
18	Siswa 18	3	1	3	1	2	2	3	4	2	4	25	62.5
19	Siswa 19	2	3	3	2	3	4	1	2	4	3	27	67.5
20	Siswa 20	4	2	2	1	2	1	3	2	3	3	23	57.5
21	Siswa 21	3	3	2	1	2	3	2	4	3	3	26	65
22	Siswa 22	4	4	2	2	3	3	1	1	2	3	25	62.5
23	Siswa 23	1	4	3	4	3	2	4	1	2	1	25	62.5
Jumlah		74	70	68	64	69	68	68	66	69	74	690	1725

DAFTAR NILAI UJI COBA *POSTEST*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal										Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Siswa 1	3	4	3	3	3	3	4	4	2	4	33	82.5
2	Siswa 2	3	4	3	3	4	4	4	2	3	4	34	85
3	Siswa 3	3	3	4	1	3	3	3	4	4	4	32	80
4	Siswa 4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	37	92.5
5	Siswa 5	4	4	3	1	3	3	3	4	3	3	31	77.5
6	Siswa 6	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	37	92.5
7	Siswa 7	3	2	2	1	4	3	4	4	3	3	29	72.5
8	Siswa 8	4	3	2	4	2	4	4	2	4	4	33	82.5
9	Siswa 9	4	2	3	2	3	3	3	4	3	4	31	77.5
10	Siswa 10	4	2	4	3	3	4	3	2	3	4	32	80
11	Siswa 11	2	1	2	3	3	2	3	1	2	1	20	50
12	Siswa 12	2	2	3	2	2	4	1	1	3	3	23	57.5
13	Siswa 13	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32	80
14	Siswa 14	4	2	3	2	1	3	3	4	3	3	28	70
15	Siswa 15	4	3	3	3	2	3	4	3	4	2	31	77.5
16	Siswa 16	3	3	4	2	1	3	2	4	3	3	28	70
17	Siswa 17	1	2	1	3	3	4	3	3	3	3	26	65
18	Siswa 18	3	1	3	1	2	2	3	4	2	4	25	62.5
19	Siswa 19	2	3	3	2	3	4	1	2	4	3	27	67.5
20	Siswa 20	4	2	2	1	2	2	3	2	3	3	24	60
21	Siswa 21	3	3	2	1	1	3	2	4	3	3	25	62.5
22	Siswa 22	3	4	2	2	3	1	1	1	2	3	22	55
23	Siswa 23	3	3	3	4	3	3	4	1	2	3	29	72.5
Jumlah		73	63	66	54	61	73	69	66	70	74	669	1672.5

Lampiran 8.**DAFTAR NILAI *PRETEST* KELAS VIII – 4**

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal										Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Siswa 1	4	3	3	2	3	3	2	1	2	1	24	60
2	Siswa 2	3	4	2	3	4	4	4	2	3	2	31	77.5
3	Siswa 3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	1	28	70
4	Siswa 4	4	4	4	3	3	3	2	1	1	3	28	70
5	Siswa 5	2	1	2	4	3	3	2	1	1	1	20	50
6	Siswa 6	4	3	3	4	4	4	2	4	3	4	35	87.5
7	Siswa 7	1	1	2	1	1	3	1	1	2	3	16	40
8	Siswa 8	3	3	2	4	2	4	4	2	4	4	32	80
9	Siswa 9	1	2	3	1	4	3	3	1	3	1	22	55
10	Siswa 10	2	2	1	3	1	2	3	2	1	1	18	45
11	Siswa 11	2	3	2	3	3	1	1	1	2	4	22	55
12	Siswa 12	2	2	3	2	1	1	1	4	3	3	22	55
13	Siswa 13	3	2	4	3	1	4	4	2	4	2	29	72.5
14	Siswa 14	4	3	3	2	2	1	2	4	3	4	28	70
15	Siswa 15	4	3	3	3	4	4	4	3	2	1	31	77.5
16	Siswa 16	3	3	4	2	2	1	4	4	1	2	26	65
17	Siswa 17	1	2	1	1	3	4	1	3	3	2	21	52.5
18	Siswa 18	3	1	3	1	2	2	3	4	2	4	25	62.5
19	Siswa 19	2	3	3	2	3	4	4	2	4	3	30	75
20	Siswa 20	4	2	2	1	2	1	3	1	3	4	23	57.5
21	Siswa 21	3	3	2	1	2	3	4	4	3	2	27	67.5
22	Siswa 22	4	4	2	2	3	3	2	3	2	4	29	72.5
23	Siswa 23	2	3	1	1	3	2	4	2	2	1	21	52.5

24	Siswa 24	3	2	2	3	2	1	1	4	4	1	23	57.5
25	Siswa 25	4	2	1	1	2	3	2	1	3	1	20	50
26	Siswa 26	2	3	2	1	1	4	3	1	1	3	21	52.5
27	Siswa 27	1	1	3	2	3	3	4	1	3	2	23	57.5
28	Siswa 28	2	3	4	1	1	2	4	4	2	1	24	60
29	Siswa 29	3	1	2	2	4	3	1	2	1	1	20	50
30	Siswa 30	2	4	1	4	3	1	2	1	4	2	24	60
31	Siswa 31	1	2	4	2	4	3	1	2	2	4	25	62.5
32	Siswa 32	1	2	3	4	4	3	2	1	3	4	27	67.5
33	Siswa 33	1	2	3	3	2	1	4	3	2	1	22	55
34	Siswa 34	3	4	1	2	3	4	3	2	1	1	24	60
Jumlah		87	86	83	76	88	91	91	78	83	78	841	2102.5
Mean												61.84	
Median												60	
Modus												60	
Skor Tertinggi												87.5	
Skor Terendah												40	
Variansi												116.78	
Standar Deviasi												10.81	

Lampiran 9.

DAFTAR NILAI *POSTTEST* KELAS VIII – 4

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal										Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Siswa 1	4	3	3	2	3	3	2	2	2	1	25	62.5
2	Siswa 2	3	4	2	3	4	4	4	4	3	2	33	82.5
3	Siswa 3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	30	75
4	Siswa 4	4	4	4	3	3	3	2	4	3	3	33	82.5
5	Siswa 5	2	3	2	4	3	3	2	3	2	4	28	70
6	Siswa 6	4	3	3	4	4	4	2	4	3	4	35	87.5
7	Siswa 7	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	27	67.5
8	Siswa 8	3	3	4	4	2	4	4	2	4	4	34	85
9	Siswa 9	3	2	3	2	4	3	3	3	3	2	28	70
10	Siswa 10	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	36	90
11	Siswa 11	2	3	2	3	3	3	2	3	2	4	27	67.5
12	Siswa 12	2	2	3	2	2	4	3	4	3	3	28	70
13	Siswa 13	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	37	92.5
14	Siswa 14	4	3	3	2	2	3	2	4	3	4	30	75
15	Siswa 15	4	3	3	3	4	4	4	3	2	3	33	82.5
16	Siswa 16	3	3	4	3	2	4	4	4	3	4	34	85
17	Siswa 17	3	2	2	2	3	4	4	3	3	3	29	72.5
18	Siswa 18	4	3	4	2	4	2	3	4	2	4	32	80
19	Siswa 19	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	38	95
20	Siswa 20	4	3	2	4	2	4	3	3	3	4	32	80
21	Siswa 21	3	3	2	4	2	3	4	4	3	3	31	77.5
22	Siswa 22	4	4	2	3	3	3	2	3	2	4	30	75
23	Siswa 23	4	3	4	4	3	3	4	2	2	4	33	82.5

24	Siswa 24	3	2	2	3	2	4	3	4	4	2	29	72.5
25	Siswa 25	4	2	4	4	3	3	2	4	3	4	33	82.5
26	Siswa 26	3	3	2	4	4	4	3	4	4	3	34	85
27	Siswa 27	3	3	3	2	3	3	4	2	3	2	28	70
28	Siswa 28	2	3	4	1	1	2	4	4	2	3	26	65
29	Siswa 29	3	2	2	2	4	3	3	2	2	2	25	62.5
30	Siswa 30	3	4	2	4	3	2	2	3	4	3	30	75
31	Siswa 31	3	3	4	3	4	3	4	2	3	4	33	82.5
32	Siswa 32	2	2	3	4	4	3	2	2	3	4	29	72.5
33	Siswa 33	3	2	3	3	2	1	4	3	2	2	25	62.5
34	Siswa 34	3	4	2	2	3	4	3	2	4	3	30	75
Jumlah		109	101	98	100	105	110	106	109	98	109	1045	2612.5
Mean												76.84	
Median												75	
Modus												82.5	
Skor Tertinggi												95	
Skor Terendah												62.5	
Variansi												74.74	
Standar Deviasi												8.65	

	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
item_9	Pearson Correlation	.000	.073	.154	.259	.237	.528**	.000	.111	1	.396	.499*
	Sig. (2-tailed)	1.000	.742	.484	.233	.276	.010	1.000	.615		.061	.015
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
item_10	Pearson Correlation	.263	-.185	.257	.004	-.063	.325	-.039	.599**	.396	1	.509*
	Sig. (2-tailed)	.225	.397	.237	.984	.776	.130	.859	.003	.061		.013
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_11	Pearson Correlation	.369	.257	1	.057	-.003	.302	.112	.211	.247	.277	.527**
	Sig. (2-tailed)	.083	.237		.797	.991	.161	.612	.333	.255	.201	.010
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_12	Pearson Correlation	.218	.159	.247	.104	-.045	.604**	.064	.166	1	.156	.247
	Sig. (2-tailed)	.317	.468	.255	.638	.839	.002	.770	.450		.477	.021
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
skor_total	Pearson Correlation	.472	.425	.504	.608**	.609**	.414	.433	.505	.499	.509	1
	Sig. (2-tailed)	.023	.043	.014	.002	.002	.050	.039	.014	.015	.013	
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

item_7	Pearson Correlation	.381	.099	.112	.398	.292	.218	1	.224	.064	.124	.605**
	Sig. (2-tailed)	.072	.652	.612	.060	.177	.318		.304	.770	.574	.002
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
item_8	Pearson Correlation	.337	.090	.211	-.362	-.042	.068	.224	1	.166	.338	.034
	Sig. (2-tailed)	.116	.682	.333	.090	.850	.757	.304		.450	.115	.039
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
item_9	Pearson Correlation	.218	.159	.247	.104	-.045	.604**	.064	.166	1	.156	.477*
	Sig. (2-tailed)	.317	.468	.255	.638	.839	.002	.770	.450		.477	.021
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
item_10	Pearson Correlation	.306	.223	.277	.016	.181	.306	.124	.338	.156	1	.547**
	Sig. (2-tailed)	.156	.306	.201	.943	.408	.156	.574	.115	.477		.007
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
item_11	Pearson Correlation	.337	.090	.211	-.362	-.042	.068	.224	1	.166	.338	.105
	Sig. (2-tailed)	.116	.682	.333	.090	.850	.757	.304		.450	.115	.039
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
item_12	Pearson Correlation	.211	-.236	.207	.048	.000	.251	.101	1	.111	.599**	.499*
	Sig. (2-tailed)	.333	.278	.343	.827	1.000	.248	.648		.615	.003	.014
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
skor_tot al	Pearson Correlation	.543**	.526**	.527**	.428*	.421*	.614**	.605**	.434*	.477*	.547**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	.010	.010	.042	.045	.002	.002	.039	.021	.007	
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

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

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 11.

UJI RELIABEL *PRETEST*

Hasil Uji Reliabel *Pretest* dengan SPSS v. 17

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.650	10

UJI RELIABEL *POSTTEST*

Hasil Uji Reliabel *Posttest* dengan SPSS v. 17

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.669	10

Lampiran 12.

TINGKAT KESUKARAN *PRETEST*

Soal No.1

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,22}{4}$$

$$P = 0,80$$

(Mudah)

Soal No. 2

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,04}{4}$$

$$P = 0,76$$

(Mudah)

Soal No. 3

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,96}{4}$$

$$P = 0,74$$

(Mudah)

Soal No. 4

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,78}{4}$$

$$P = 0,70$$

(Sedang)

Soal No. 5

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,00}{4}$$

$$P = 0,75$$

(Mudah)

Soal No. 6

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,96}{4}$$

$$P = 0,74$$

(Mudah)

Soal No. 7

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,96}{4}$$

$$P = 0,74$$

(Mudah)

Soal No. 8

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,87}{4}$$

$$P = 0,72$$

(Mudah)

Soal No. 9

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,00}{4}$$

$$P = 0,75$$

(Mudah)

Soal No. 10

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,22}{4}$$

$$P = 0,80$$

(Mudah)

TINGKAT KESUKARAN *POSTTEST*

Soal No.1

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,17}{4}$$

$$P = 0,79$$

(Mudah)

Soal No. 2

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,74}{4}$$

$$P = 0,68$$

(Sedang)

Soal No. 3

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,87}{4}$$

$$P = 0,72$$

(Mudah)

Soal No. 4

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,35}{4}$$

$$P = 0,59$$

(Sedang)

Soal No. 5

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,65}{4}$$

$$P = 0,66$$

(Sedang)

Soal No. 6

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,17}{4}$$

$$P = 0,79$$

(Mudah)

Soal No. 7

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,00}{4}$$

$$P = 0,75$$

(Mudah)

Soal No. 8

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{2,87}{4}$$

$$P = 0,72$$

(Mudah)

Soal No. 9

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,04}{4}$$

$$P = 0,76$$

(Mudah)

Soal No. 10

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$P = \frac{3,22}{4}$$

$$P = 0,80$$

(Mudah)

DAYA PEMBEDA SOAL *POSTTEST*

Soal No.1

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,50 - 2,83}{4}$$

$$D = 0,48$$

Soal No. 2

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,50 - 2,17}{4}$$

$$D = 0,23$$

Soal No. 3

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,17 - 2,33}{4}$$

$$D = 0,41$$

Soal No. 4

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,00 - 1,67}{4}$$

$$D = 0,41$$

Soal No. 5

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,33 - 2,17}{4}$$

$$D = 0,49$$

Soal No. 6

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,67 - 2,33}{4}$$

$$D = 0,14$$

Soal No. 7

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,67 - 2,17}{4}$$

$$D = 0,40$$

Soal No. 8

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,33 - 2,17}{4}$$

$$D = 0,39$$

Soal No. 9

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,33 - 2,50}{4}$$

$$D = 0,24$$

Soal No. 10

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,83 - 2,83}{4}$$

$$D = 0,40$$

Lampiran 13.

DAYA PEMBEDA SOAL *PRETEST*

Soal No.1

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,83 - 3,00}{4}$$

$$D = 0,40$$

Soal No. 2

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,67 - 2,67}{4}$$

$$D = 0,24$$

Soal No. 3

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,33 - 2,50}{4}$$

$$D = 0,24$$

Soal No. 4

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,50 - 2,17}{4}$$

$$D = 0,08$$

Soal No. 5

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,83 - 2,50}{4}$$

$$D = 0,33$$

Soal No. 6

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,67 - 2,17}{4}$$

$$D = 0,23$$

Soal No. 7

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,17 - 2,50}{4}$$

$$D = 0,22$$

Soal No. 8

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,50 - 1,67}{4}$$

$$D = 0,49$$

Soal No. 9

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,33 - 2,33}{4}$$

$$D = 0,33$$

Soal No. 10

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$D = \frac{3,50 - 2,50}{4}$$

$$D = 0,49$$

Tabel Daya Pembeda Soal *Pretest*

Tabel Batas Atas *Pretest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Siswa 6	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	37
2	Siswa 15	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	36
3	Siswa 4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	3	35
4	Siswa 5	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	35
5	Siswa 13	3	4	4	3	4	4	4	2	4	3	35
6	Siswa 9	4	2	3	4	4	3	3	4	3	4	34
Rata - Rata		3.83	3.67	3.33	3.50	3.83	3.67	3.17	3.50	3.33	3.50	

Tabel Batas Bawah *Pretest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Siswa 18	3	1	3	1	2	2	3	4	2	4	25
2	Siswa 22	4	4	2	2	3	3	1	1	2	3	25
3	Siswa 23	1	4	3	4	3	2	4	1	2	1	25
4	Siswa 11	4	3	2	3	3	1	3	1	2	1	23
5	Siswa 12	2	2	3	2	2	4	1	1	3	3	23
6	Siswa 20	4	2	2	1	2	1	3	2	3	3	23
Rata - Rata		3.00	2.67	2.50	2.17	2.50	2.17	2.50	1.67	2.33	2.50	

Tabel Daya Pembeda Soal *Posttest*

Tabel Batas Atas *Posttest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Siswa 4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	37
2	Siswa 6	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	37
3	Siswa 2	3	4	3	3	4	4	4	2	3	4	34
4	Siswa 1	3	4	3	3	3	3	4	4	2	4	33
5	Siswa 8	4	3	2	4	2	4	4	2	4	4	33
6	Siswa 3	3	3	4	1	3	3	3	4	4	4	32
Rata - Rata		3.50	3.50	3.17	3.00	3.33	3.67	3.67	3.33	3.33	3.83	

Tabel Batas Bawah *Posttest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Siswa 18	3	1	3	1	2	2	3	4	2	4	25
2	Siswa 21	3	3	2	1	1	3	2	4	3	3	25
3	Siswa 20	4	2	2	1	2	2	3	2	3	3	24
4	Siswa 12	2	2	3	2	2	4	1	1	3	3	23
5	Siswa 22	3	4	2	2	3	1	1	1	2	3	22
6	Siswa 11	2	1	2	3	3	2	3	1	2	1	20
Rata - Rata		2.83	2.17	2.33	1.67	2.17	2.33	2.17	2.17	2.50	2.83	

Lampiran 14.

UJI NORMALITAS *PRETEST*

Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Pretest* dengan SPSS v.17

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	.126	34	.186	.978	34	.719

a. Lilliefors Significance Correction

UJI NORMALITAS *POSTTEST*

Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Posttest* dengan SPSS v.17

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Posttest</i>	.126	34	.188	.968	34	.413

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 15.

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AWAL (*PRETEST*)

Hasil Analisis Data *Pretest* Homogenitas

Menggunakan Analisis Data pada Microsoft Excel 2010

	<i>Pretest</i>
Mean	61.83823529
Variance	116.7836453
Observations	34
df	33
F	1.562569874
P(F<=f) one-tail	0.102553565
F Critical one-tail	1.787821747

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AWAL (*POSTTEST*)

Hasil Analisis Data *Posttest* Homogenitas

Menggunakan Analisis Data Microsoft Excel 2010

	<i>Posttest</i>
Mean	76.83823529
Variance	74.73819073
Observations	34
df	33
F	1.562569874
P(F<=f) one-tail	0.102553565
F Critical one-tail	1.787821747

Lampiran 16.

DESKRIPSI DATA *PRETEST*

Hasil Analisis Data *Pretest* Dengan Menggunakan v.17

Descriptives

	Statistic	Std. Error
<i>Pretest</i> Mean	61.8382	1.85332
95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	58.0676	
Upper Bound	65.6089	
5% Trimmed Mean	61.6830	
Median	60.0000	
Variance	116.784	
Std. Deviation	10.80665	
Minimum	40.00	
Maximum	87.50	
Range	47.50	
Interquartile Range	15.63	
Skewness	.335	.403
Kurtosis	-.272	.788

DESKRIPSI DATA *POSTTEST*

Hasil Analisis Data *Posttest* Dengan Menggunakan V.17

Descriptives

		Statistic	Std. Error
<i>Posttest</i>	Mean	76.8382	1.48263
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	73.8218	
	Upper Bound	79.8547	
	5% Trimmed Mean	76.6830	
	Median	75.0000	
	Variance	74.738	
	Std. Deviation	8.64513	
	Minimum	62.50	
	Maximum	95.00	
	Range	32.50	
	Interquartile Range	12.50	
	Skewness	.121	.403
	Kurtosis	-.670	.788

Lampiran 17.

HASIL ANALISIS DATA AKHIR

Hasil Analisis independent *Sampel T Test* menggunakan SPSS v.17

Group Statistics

	Fase	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Matematika	Fase A	34	61.8382	10.80665	1.85332
	Fase B	34	76.8382	8.64513	1.48263

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar Matematika	Equal variances assumed	1.477	.229	-6.320	66	.000	-15.00000	2.37339	-19.73863	-10.26137
	Equal variances not assumed			-6.320	62.965	.000	-15.00000	2.37339	-19.74290	-10.25710

Lampiran 18.

UJI HIPOTESIS

Analisis data yang digunakan adalah uji – t untuk menguji hipotesis:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$
$$t_{hitung} = \frac{76,84 - 61,84}{\sqrt{\frac{(34 - 1)(117,9465) + (34 - 1)(70,9020)}{34 + 34 - 2} \left(\frac{1}{34} + \frac{1}{34}\right)}}$$
$$t_{hitung} = \frac{15}{\sqrt{\frac{(33)(117,9465) + (33)(70,9020)}{66} \left(\frac{2}{34}\right)}}$$
$$t_{hitung} = \frac{15}{\sqrt{5,55}}$$
$$t_{hitung} = \frac{15}{2,36}$$
$$t_{hitung} = 6,365$$

karena dalam daftar tabel distribusi t tidak diperoleh harga t dari $dk = n_1 + n_2 -$

$2 = 34 + 34 - 2 = 66$ untuk $\alpha = 5\%$ dicari dengan interpolasi yakni

$$t_{66} = t_{60} + \frac{t_{120} - t_{60}}{120 - 60} (66 - 60)$$
$$t_{66} = 2,000 + \frac{1,980 - 2,000}{60} (6)$$
$$t_{66} = 2,000 + (-0,002)$$
$$t_{66} = 1,992$$

Dari perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} = 6,365$ dengan peluang 5% dan

$dk = 34 + 34 - 2 = 66$ diperoleh $t_{tabel} = 1,992$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga

H_a diterima.

Lampiran 19.

FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN



Peneliti memberikan bimbingan kepada siswa dalam mengerjakan soal



Siswa membentuk kelompok belajar



Peneliti memberikan arahan kepada siswa mengenai pembelajaran



Peneliti memberikan arahan dan bimbingan mengenai materi yang dibahas



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

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

Nomor : B - 210 /In.14/E.1/TL.00/02/2020
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

28 Februari 2020

Yth. Kepala SMP N 1 Padangsidempuan
Kota Padangsidempuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Yogi Rizky Pratama
NIM : 1520200041
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open - Ended* terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII-⁴ SMP N 1 Padangsidempuan".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n.Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 PADANGSIDIMPUAN

Jalan Mesjid Raya Baru Nomor 3 Telepon (0634) 21443
E-mail : smpnegeri1psp@gmail.com
PADANGSIDIMPUAN UTARA 22719

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 422.7/044 / MN /2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BATRAS, M.Pd
NIP : 19750422 200502 1 004
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Padangsidempuan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : YOGI RIZKY PRATAMA
NIM : 1520200041
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran Open-Ended terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel kelas VIII-4 SMP Negeri 1 Padangsidempuan.

Adalah benar telah melaksanakan Penelitian pada sekolah yang kami pimpin pada tanggal 28 Februari 2020.

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padangsidempuan, 17 Maret 2020
Kepala SMP Negeri 1 Padangsidempuan



BATRAS, M.Pd
NIP.19750422 200502 1 004