



**PENERAPAN MODEL POLYA UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA  
PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN  
LINEAR DUA VARIABEL(SPLDV)  
KELAS VIII-A DI MTsN  
PANYABUNGAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat- Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

**Oleh**

**NURHALIMAH KOTO**

**NIM. 11 330 0064**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2015**



**PENERAPAN MODEL POLYA UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA  
PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN  
LINEAR DUA VARIABEL(SPLDV)  
KELAS VIII-A DI MTsN  
PANYABUNGAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

**Oleh**

**NURHALIMAH KOTO**

**NIM. 11 330 0064**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2015**



**PENERAPAN MODEL POLYA UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA  
PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN  
LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)  
KELAS VIII-A DI MTsN  
PANYABUNGAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat- Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

**OLEH**

**NURHALIMAH KOTO**

**NIM. 11 330 0064**



**Pembimbing I**

**Dr. Lelya Hilda, M.Si**

**NIP. 19720920 200003 2 002**

**Pembimbing II**

**Zulhammi, S.Ag, M.Pd**

**NIP. 19720702 199803 2 003**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

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

**2015**

Hal :Skripsi

a.n. **Nurhalimah Koto**

Lamp : 7 (tujuh) Eksamplar

Padangsidempuan, 04 Mei 2015

Kepada Yth:

Dekan Fakultas dan Ilmu Keguruan IAIN

Di-

Padangsidempuan

**Assalamu'alaikum Wr..Wb..**

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Nurhalimah Koto** yang berjudul: "**Penerapan Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

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

**Wassalamu'alaikum Wr..Wb..**

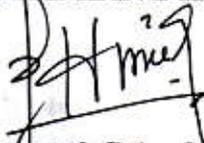
**PEMBIMBING I**



**Dr. Lelya Hilda, M.Si**

**NIP. 19720910 200003 2 002**

**PEMBIMBING II**



**Zulhammi, S.Ag, M.Pd**

**NIP. 19720702 199803 2 003**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

*Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang*

bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NURHALIMAH KOTO  
NIM : 11 330 0064  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika-2  
Judul Skripsi : **Penerapan Model Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ( SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan.**

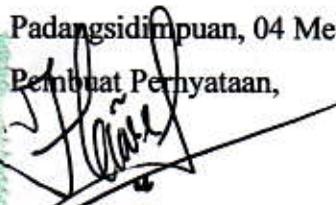
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.



Padangsidimpuan, 04 Mei 2015

Pembuat Pernyataan,

  
**NURHALIMAH KOTO**  
**NIM. 11 330 0064**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURHALIMAH KOTO  
NIM : 11 330 0064  
Jurusan : TMM-2  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Penerapan Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan  
Pada tanggal : 07 Mei 2015  
Yang menyatakan



(NURHALIMAH KOTO)

**DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama : NURHALIMAH KOTO  
NIM : 11 330 0064  
Judul : Penerapan Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan.

Ketua,



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

Sekretaris



**Suparni S.Si, M.Pd**  
NIP. 19700708 200501 1 004

Anggota



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



**2. Suparni S.Si, M.Pd**  
NIP. 19700708 200501 1 004



**3. Drs. H. Agus Salim Lubis, M.Ag**  
NIP. 19630821 199303 1 003



**4. Almira Amir, M.Si**  
NIP. 19730902 200801 2 006

Pelaksana Sidang Munaqosyah`

Di : Padangsidempuan  
Tanggal : 07 Mei 2015  
Pukul : 09.00 WIB s.d selesai  
Hasil/Nilai : 72,4 (B)  
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,38  
Predikat : Amat Baik



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan  
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 Kode Pos 22733

## PENGESAHAN

**Judul Skripsi** : Penerapan Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan

**Nama** : NURHALIMAH KOTO

**NIM** : 11 330 0064

**Fakultas/Jurusan** : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika-2

Telah dapat diterima sebagai salah satu tugas

Dan syarat-syarat memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpuan, 18 Mei 2015



**H. ZULHIMMA, S.Ag., M.Pd**  
**NIP. 19720702 199703 2 003**

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Swt yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad Saw yang telah bersusah payah dalam menyampaikan ajaran Islam kepada umatnya untuk mendapat pegangan hidup di dunia dan keselamatan pada akhirat nanti.

Penulisan Skripsi yang berjudul **“Penerapan Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan”**, disusun untuk melengkapi persyaratan dan tugas-tugas dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan rintangan disebabkan masih kurangnya ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Namun berkat kerja keras dan taufiq hidayah-Nya serta bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Zulhammi, S.Ag.M.Pd selaku pembimbing II penulis yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan pada penulis dalam menyusun skripsi ini.
2. Rektor IAIN, Wakil-wakil rektor, Bapak/ Ibu dosen pegawai serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama proses perkuliahan.
3. Teristimewa kepada Ibunda (Salmidar Koto) dan Ayahanda (Imran Sikumbang) tercinta serta semua Kakanda (Ardiansyah Koto, Marni Koto) dan semua adik-adikku (Ramadhan Syaputra Koto, Nurkhadiyah Koto) tersayang yang telah menjadi sumber motivasi, penyemangat bagi penulis yang selalu memberikan do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis. Semoga Allah membalasnya dengan berlimpah kebaikan dan selalu dimudahkan Allah dalam segala urusan serta kesehatan.
4. Kepala sekolah MTsN Panyabungan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
5. Guru bidang studi matematika MTsN Panyabungan yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
6. Para siswa MTsN Panyabungan sebagai subyek penelitian yang secara aktif menjawab instrument penelitian.
7. Sahabat-sahabat, teman-teman serta rekan-rekan mahasiswa terlebih untuk mahasiswa angkatan 2011/TMM-2 yang juga turut memberikan saran dan

dorongan kepada penulis, baik berupa diskusi maupun buku-buku yang berkaitan dalam penyelesaian skripsi ini.

Atas segala bantuan, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis tiada kata-kata indah yang dapat penulis ucapkan selain do'a semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Selanjutnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk memperbaiki tulisan penulis selanjutnya, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis. Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan bagi pembaca secara umum.

Padangsidempuan, 30 April 2015

Penulis



**NURHALIMAH KOTO**  
**NIM. 11 330 0064**

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>Halaman Judul</b>	
<b>Halaman Pengesahan Judul</b>	
<b>Halaman Persetujuan Pembimbing</b>	
<b>Surat Pernyataan Keaslian Skripsi</b>	
<b>Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Akademik</b>	
<b>Berita Acara Ujian Munaqasah</b>	
<b>Pengesahan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Batasan Istilah .....	6
E. Rumusan Masalah .....	7
F. Tujuan Penelitian .....	7
G. Manfaat Penelitian.....	8
H. Indikator Penelitian .....	9

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori.....	10
1. Hakikat Belajar Dan Pembelajaran .....	10
2. Hakikat Matematika dan Matematika di Sekolah .....	14
3. Model Polya .....	17
4. Model Polya dalam Pemecahan Masalah Matematika.....	27
5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	32

B. Penelitian Terdahulu.....	34
C. Kerangka Berfikir.....	35
D. Hipotesis Tindakan.....	36

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	37
B. Jenis Penelitian.....	38
C. Latar dan Subjek Penelitian .....	38
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	39
E. Langkah-langkah Penelitian.....	41
F. Siklus Penelitian.....	42
1. Siklus I .....	42
2. Siklus II.....	44
G. Teknik Analisis Data.....	45

### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Temuan Umum Data Hasil Penelitian.....	46
B. Hasil Identifikasi Masalah.....	47
C. Hasil Tindakan pada Siklus I dan II.....	50
D. Data Hasil Tindakan.....	62
E. Pembahasan Hasil Penelitian .....	62
F. Keterbatasan Penelitian.....	66

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	67
B. Saran.....	67

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1 : <i>Time Schedule</i> Penelitian.....	35
Tabel 2 : Kisi-kisi Test Pokok Bahasan SPLDV.....	37
Tabel 3 : Kisi-kisi Pengamatan Pemecahan Masalah Siswa.....	39
Tabel 4 : Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	47
Tabel 5 : Observasi Siswa pada Siklus I Pertemuan I.....	52
Tabel 6 : Observasi Siswa pada Siklus I Pertemuan II.....	52
Tabel 7 : Observasi Siswa pada Siklus II Pertemuan I.....	58
Tabel 8 : Observasi Siswa pada Siklus II Pertemuan II.....	58
Tabel 9 : Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dari Siklus I sampai Siklus II.....	59

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1 : Diagram Persentase Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Tes Kemampuan Awal, Siklus I, Siklus II.....	62
Gambar 2 : Diagram Persentase Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran1 : RPP Siklus 1 Pertemuan Pertama
- Lampiran2 : RPP Siklus 1 Pertemuan Kedua
- Lampiran3 : RPP Siklus 2 Pertemuan Pertama
- Lampiran4 : RPP Siklus 2 Pertemuan Kedua
- Lampiran5 : Lembar Validasi RPP Penerapan Model Polya
- Lampiran6 : Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran7 : Ketuntasan Belajar Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Awal
- Lampiran8 : Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus 1 Pertemuan I
- Lampiran9 : Ketuntasan Belajar Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Pemecahan Masalah Siklus 1 Pertemuan I
- Lampiran10 : Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus 1 Pertemuan II
- Lampiran11 : Ketuntasan Belajar Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Pemecahan Masalah Siklus 1 Pertemuan II
- Lampiran12 : Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus 2 Pertemuan I
- Lampiran13 : Ketuntasan Belajar Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Pemecahan Masalah Siklus 2 Pertemuan I
- Lampiran14 : Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus 2 Pertemuan II
- Lampiran15 : Ketuntasan Belajar Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Pemecahan Masalah Siklus 2 Pertemuan II
- Lampiran16 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus 1 Pertemuan I
- Lampiran17 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus 1 Pertemuan II
- Lampiran18 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus 2 Pertemuan I
- Lampiran19 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus 2 Pertemuan II
- Lampiran20 : Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa



## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya keaktifan serta kemauan siswa pada proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah matematika khususnya dalam bentuk soal cerita, tentunya berdampak pada hasil belajar siswa, khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model Polya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas, yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A di MTsN Panyabungan. Penelitian ini dilakukan dengan 2 siklus, setiap siklus dibuat dengan dua pertemuan. Pada setiap pertemuan peneliti memberikan tes serta lembar observasi untuk melihat peningkatan pemecahan masalah siswa dalam proses pembelajaran.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dengan menggunakan tes bahwa penerapan model Polya di MTsN Panyabungan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data yang menunjukkan adanya peningkatan disetiap siklus. Pada siklus I pertemuan ke-1 nilai rata-rata siswa 65,74 dengan persentase ketuntasan 29,62%. Pada pertemuan ke-2, nilai rata-rata siswa mencapai 74,81 dengan persentase ketuntasan 37,03%. Selanjutnya pada siklus II peningkatan terjadi dengan pesat, yaitu pada pertemuan ke-1 nilai rata-rata siswa mencapai 84,81 dengan persentase ketuntasan 74,07% dan pertemuan ke-2 nilai rata-rata siswa meningkat lagi hingga 88,70 dengan persentase ketuntasan 88,89%. Dengan peningkatan yang diperoleh, maka siklus dihentikan sampai pada siklus II. Jadi, dapat dilihat bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model Polya pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII-A di MTsN Panyabungan.

*Kata Kunci: Model Polya, Pemecahan Masalah Siswa*

## ABSTRACT

This research has a background on students' activiless and interestless in learning process. This case causes students' ability become low in solving math problems especially in story form. Of course it influences on students' score, especially in system persamaan linear dua variable subject. This research has a purpose to find out/ to know application of polya model can increase students' ability to solve problems.

This research is conducted by Class Action Research (PTK). The subject of this research are students' of MTsN Panyabungan at grade VIII-A. This research is done thought two circles, every circle is made with two meetings. In every meeting the researches gives test and observation sheet to find out the raising of the students' problem solving in learning process.

Based on the result if the research, by using tests that the application Polya model in MTsN Panyabungan can increase the students' problem solving ability. It can be seen from result analysis of the data that shows there are raising in every circle. In first circle, first meeting students' score of students' was 65,74 with total presentation 29,62%. In second meeting students' score was 74,81 with total presentation 37,03%. Furthers, in second circle the raising happened fastest it can be seen in first meeting the score of students' was 84,81 with total presentation 74,07%. And second meeting the students' score keep increasing again until 88,70 with total presentation 88,89%. So, with raising be achieved, the circle was stoped in second circle. It can be seen that there are raising problem solving ability through using Polya model in main subject of system persamaan linear dua variabel class of VIII-A MTsN Panyabungan.

*Key Words : Polya Models, Problem Solving of Students'*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perubahan paradigma dalam proses pembelajaran yang tadinya berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*learner centered*) diharapkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam (*deep learning*) dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, karena matematika merupakan ilmu yang dekat dengan kehidupan sehari-hari yang perlu dipahami. Pembelajaran matematika menekankan pada penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah, sejalan dengan itu penguasaan materi dan cara penyampaiannya merupakan hal yang utama bagi guru agar ia dapat menyampaikan materi pembelajaran matematika dengan baik.

Model polya adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan

mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir. Dengan model polya ini juga akan mengembangkan kemandirian siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Langkah- langkah dalam model Polya ada 4, yaitu: (1) memahami masalah, (2) menentukan rencana strategi penyelesaian masalah, (3) menyelesaikan strategi penyelesaian masalah, dan (4) memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Pembelajaran ini dimulai dengan pemberian masalah, kemudian siswa berlatih memahami, menyusun strategi dan melaksanakan strategi sampai dengan menarik kesimpulan. Guru membimbing siswa pada setiap langkah *problem solving* dengan memberikan pertanyaan yang mengarah pada konsep.<sup>1</sup>

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) jauh yang diharapkan, siswa masih kesulitan dalam menentukan metode eliminasi serta substitusi pada soal cerita dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari, hal ini dapat dilihat dari rendahnya nilai tes awal kemampuan siswa dengan standar nilai hanya mencapai dibawah 70 sebanyak 50% dengan persentase ketuntasan 68,33% dalam memecahkan masalah. Rendahnya nilai matematika salah satu

---

<sup>1</sup>Kokom Komariah, "Seminar Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Bagi Siswa" (<http://komaryah@gmail.com/2011/05/14>, diakses 17 September 2014 pukul 16:15 WIB).

penyebabnya adalah daya tarik siswa terhadap mata pelajaran matematika masih rendah. Anggapan yang terjadi pada masyarakat menyatakan matematika adalah pelajaran yang paling sulit dan membingungkan, terutama dalam menyelesaikan masalah soal cerita. Selain itu guru dalam pembelajaran masih menerapkan metode pembelajaran yang lebih menekankan pada proses transfer ilmu dari guru kepada siswa sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru. Pembelajaran matematika dengan metode tersebut mengakibatkan siswa tidak dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri dan hanya menerima materi yang diberikan oleh guru.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dilakukan guru kepada siswa dengan memberikan masalah-masalah dalam pembelajaran sekaligus dibimbing untuk menyelesaikannya sesuai langkah Polya, lalu disertai latihan agar siswa menjadi terlatih dan mandiri tentang materi yang dipelajarinya. Salah satunya pada materi sistem persamaan linear dua variabel sangat identik dan memiliki karakteristik yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, oleh sebab itu model Polya adalah salah satu model yang tepat digunakan pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

Dari masalah yang terjadi di sekolah tersebut perlu diadakan suatu perubahan dengan menerapkan model Polya agar siswa mampu memecahkan masalah sendiri dengan mengikuti tahap-tahap Polya. Dengan demikian siswa akan lebih paham dan mengerti untuk memecahkan masalah tersebut serta mereka mampu mengembangkan pengetahuan tentang materi yang dipelajarinya

khususnya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan model Polya ini peneliti berharap siswa dapat lebih terampil dalam memecahkan suatu masalah yang mereka hadapi agar dapat memahami bagaimana materi tersebut. Jadi, inti dari model Polya ini adalah untuk dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa memecahkan masalah dalam proses pembelajaran, karena setelah peneliti melakukan studi pendahuluan di MTsN Panyabungan mengemukakan bahwa matematika itu sulit, masih banyak siswa yang belum bisa memahami dan menyelesaikan soal matematika menggunakan metode yang sederhana.

Menurut salah satu guru matematika di MTsN Panyabungan yaitu Leli Lubis yang diwawancarai oleh peneliti pada tanggal 18 November 2014 menyatakan bahwa pada saat pembelajaran matematika berlangsung banyak siswa yang pasif dan tidak memberikan respon sehingga guru kebingungan apakah siswa tersebut sudah atau belum mengerti dengan materi yang disampaikan. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang karena siswa selalu berpendapat bahwa matematika itu sulit ditambah lagi dengan kebiasaan guru yang selalu menerapkan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah sehingga siswa kelihatan bosan.<sup>2</sup>

Dengan menerapkan model Polya pada materi SPLDV siswa akan lebih bisa memahami masalah, menentukan strategi masalah, menyelesaikan strategi masalah dan mengecek kembali jawaban atas yang mereka peroleh serta guru

---

<sup>2</sup>Hasil Wawancara Peneliti dengan Ibu Leli Lubis salah satu guru matematika pada Tanggal 18 November 2014.

ikut membimbing langkah *problem solving* dengan memberikan pertanyaan sesuai dengan konsep. Model polya ini untuk pertama kalinya diterapkan di sekolah MTsN Panyabungan, sehingga memberikan nuansa baru dalam proses pembelajaran tersebut serta adanya ketertarikan guru dan peneliti untuk bekerjasama dalam menerapkan model polya dan juga pihak sekolah sangat memberikan peluang serta kesempatan bagi peneliti untuk melakukan penelitian ini.

Di MTsN Panyabungan, guru matematika belum pernah menerapkan model polya, sehingga masalah- masalah kontekstual dalam materi ini siswa belum mampu menyelesaikannya. Jadi, diharapkan dengan menerapkan model polya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa dalam matematika.

Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Penerapan Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Kemampuan matematika siswa masih kurang.
2. Kurangnya daya tarik siswa dalam belajar matematika.
3. Proses pembelajaran yang digunakan guru masih dengan metode ceramah sehingga membuat siswa menjadi pasif.

4. Siswa yang kurang antusias memicu rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran.
5. Model polya belum pernah diterapkan dikelas tersebut.

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terfokus maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti hanya pada masalah penerapan model polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII-A di MTsN Panyabungan.

### **D. Batasan Istilah**

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi istilah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan ataupun pola yang akan digunakan oleh guru dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>3</sup>
2. Model polya adalah model penyelesaian masalah matematik yang dibina oleh George Polya, yang telah memperkenalkan satu model penyelesaian masalah. Model polya ini dapat memacu siswa agar berfikir aktif dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran. Dalam model polya ini meliputi 4 tahap yaitu

---

<sup>3</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* ( Jakarta: Bumi Aksara, 2010) ,hlm.51.

memahami masalah, menyusun rencana masalah, pelaksanaan rencana masalah dan memeriksa kembali hasil jawaban.<sup>4</sup>

3. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapkan kepada siswa dengan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya. Dengan penerapan model polya yang digunakan guru dalam proses pembelajaran akan memudahkan siswa belajar berfikir dan memecahkan masalah sendiri dapat menemukan pengalaman belajar yang bermakna.

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

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan model polya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan”?

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

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model polya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) Kelas VIII-A di MTsN Panyabungan.

---

<sup>4</sup> Erman Suherman, et. Al., *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, ( Bandung: JICA- Universitas Pendidikan Indonesia (UPI),2000),hlm.91.

## **G. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai:

1. Secara Teoritis
  - a. Penelitian ini diharapkan dapat kontribusi pada pengembangan teori, dan menjadi tambahan referensi untuk kajian-kajian pendidikan umum dan agama islam terutama pada kepribadian.
  - b. Memberikan sumbangan pemikiran dan khazanah Islam berupa wacana dalam pendidikan khususnya guru matematika dalam pembelajaran serta melahirkan generasi yang lebih baik untuk masa yang akan datang.
  - c. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan etos kerja guru pendidikan matematika dalam upaya peningkatan pembelajaran di MTsN Panyabungan.
2. Secara Praktis
  - a. Bagi siswa, akan tumbuh kesadaran pentingnya mengembangkan kemampuan dalam pemecahan masalah matematika, sehingga masalah akan dengan mudah terselesaikan.
  - b. Bagi guru, memperoleh gambaran umum tentang model polya dan sumbangan pemikiran kepada guru, khususnya guru matematika tentang apa sebenarnya upaya-upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII-A MTsN Panyabungan.

- c. Bagi sekolah, dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk memperkaya referensi yang dapat digunakan oleh guru pada mata pelajaran yang lain.
- d. Bagi peneliti, sebagai calon guru peneliti mendapatkan pengalaman secara langsung dalam menentukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan SPLDV serta menambah wawasan dan mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh peneliti.

#### **H. Indikator Tindakan**

Indikator keberhasilan tindakan dalam penelitian ini telah disesuaikan dengan nilai standar kelulusan yang telah ditetapkan pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII-A MTsN Panyabungan.

Oleh karena itu, indikator keberhasilan tindakan dalam penelitian ini adalah mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta tercapainya nilai siswa yaitu banyaknya siswa yang mendapatkan nilai berdasarkan KKM  $>80$  sebanyak 80% dari jumlah siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Setelah diperoleh nilai diatas KKM yang telah ditetapkan di sekolah tersebut maka siswa dianggap telah lulus dalam memecahkan masalah.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakekat Belajar dan pembelajaran**

Seseorang dikatakan belajar apabila terjadi perubahan pada dirinya akibat adanya latihan dan pengalaman melalui interaksi dengan lingkungan. Belajar yang efektif dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan yang dicapai.

Perubahan seseorang dari yang tidak tahu menjadi tahu merupakan hasil dari proses belajar, misalnya seorang siswa yang dulunya tidak biasa berhitung tapi sekarang siswa tersebut mahir dalam berhitung. Tidak semua perubahan dapat dikatakan sebagai hasil proses belajar. Contohnya ada seseorang yang hari ini biasa memperbaiki barang elektronik yang rusak, tapi untuk hari esok dia mengalami kesulitan untuk memperbaikinya. Kejadian seperti ini sebenarnya dia belum belajar hal-hal yang berhubungan dengan barang elektronik. Disini yang perlu diketahui bahwa perubahan hasil belajar diperoleh karena individu yang bersangkutan berusaha untuk belajar.<sup>1</sup>

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>2</sup>

Jadi, dari pengertian belajar diatas dapat disimpulkan bahwa proses belajar dan perubahan merupakan bukti hasil yang diproses karena perubahan

---

<sup>1</sup>Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi* (Bandung:Refika Aditama,2013),hlm.2.

<sup>2</sup>Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung:Pustaka Setia,2011),hlm.20.

itu bersifat relatif konstan. Selain itu, belajar tidak hanya mempelajari mata pelajaran tetapi kebiasaan, minat dan keterampilan.

Menurut Skinner, sebagaimana dalam buku karangan Dimiyati dan Mudjiono bahwa, “Belajar adalah suatu perilaku”. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia tidak belajar maka responnya akan menurun. Jadi, belajar itu timbul dari kemauan dalam diri kita. Sebagai ilustrasi, perilaku respons si pebelajar yang baik diberi hadiah. Sebaliknya, perilaku respons yang tidak baik diberi teguran dan hukuman.<sup>3</sup>

Menurut Gagne, sebagaimana dalam buku karangan Kokom Komalasari, Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis *performance* (kinerja).<sup>4</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan dengan melalui kegiatan yang kompleks.

Adapun pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.<sup>5</sup>

Menurut aliran behavioristik pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus. Aliran kognitif mendefinisikan pembelajaran

---

<sup>3</sup>Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta:PT.Rineka Cipta,2006),hlm.9.

<sup>4</sup> Kokom Komalasari, *Loc.Cit*,

<sup>5</sup>Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta:Bumi Aksara,2006),hlm.57.

sebagai cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir agar mengenal dan memahami sesuatu yang sedang dipelajari.<sup>6</sup>

Teori belajar yang mendukung model polya ialah teori Konstruktivisme. Menurut konstruktivisme memahami belajar sebagai proses pembentukan (konstruksi) pengetahuan oleh si pembelajar itu sendiri. Pengetahuan bukanlah kumpulan fakta dari suatu kenyataan yang sedang dipelajari, melainkan sebagai konstruksi kognitif seseorang terhadap objek, pengalaman, maupun lingkungannya.

Pembelajaran menurut paradigma konstruktivisme adalah salah satu pandangan tentang proses pembelajaran yang menyatakan bahwa dalam proses belajar diawali dengan terjadinya konflik kognitif. Konflik kognitif ini hanya dapat diatasi pengetahuan yang akan dibangun anak itu sendiri melalui pengalamannya dari hasil interaksi dengan lingkungannya.<sup>7</sup>

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dan siswa dengan terjadinya konflik kognitif melalui pengalaman siswa dari hasil interaksi dengan lingkungan.

Dalam pandangan konstruktivisme orang yang mempelajari matematika senantiasa membentuk pengertian sendiri. Bourne mengemukakan bahwa aliran konstruktivisme dalam matematika penekanannya pada *knowing how*, yaitu belajar dipandang sebagai orang yang aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya.<sup>8</sup>

Berdasarkan pembahasannya tentang konstruktivisme dalam matematika, tampaklah bahwa siswa yang belajar harus berperan secara aktif membentuk

---

<sup>6</sup>Hamzah, *Loc. Cit*,

<sup>7</sup>Douglas Brown, *Prinsip Pembelajaran dan Pengajaran Bahasa*, Diterjemahkan dari buku asli "oleh Noor Cholis dan Yusi Avianto (California:PersonEducation,2007),hlm.13.

<sup>8</sup>Erman Suherman, *Op. Cit*, hlm.16.

pengetahuan atau pengertian matematika, sehingga anak yang belajar matematika dianggap sebagai subjek yang memiliki potensi untuk dikembangkan sesuai dengan penalaran sendiri bukan hanya menerima secara pasif dari guru. Selain pandangan konstruktivisme ada teori lain yang seirama dengan paradigma konstruktivisme yaitu teori yang melandasi strategi kognitif, yakni teori *metacognition*.

*Metacognition* merupakan keterampilan siswa dalam mengatur dan mengontrol proses berfikirnya. Menurut teori *metacognition* bahwa siswa yang belajar memiliki keterampilan tertentu untuk mengatur dan mengontrol apa yang dipelajarinya. Keterampilan ini berbeda antara individu yang satu dengan yang lain sesuai dengan kemampuan berfikirnya.<sup>9</sup>

Hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata. Schoenfeld mendefinisikan bahwa belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah.<sup>10</sup>

Jadi, kesimpulannya bahwa belajar dan pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang untuk perubahan tingkah laku melalui proses interaksi antara guru dan siswa. Dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika merupakan hasil kegiatan dari belajar matematika dalam bentuk pengetahuan sebagai akibat dari pembelajaran yang dilakukan siswa.

---

<sup>9</sup>Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif* ( Jakarta: Bumi Aksara,2008), hlm. 128-134.

<sup>10</sup>*Ibid.*, hlm. 130.

## 2. Hakikat Matematika dan Matematika di Sekolah

### a. Pengertian Matematika

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematica* (Itali), *matimaticeski* (Rusia) atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari bahasa Latin *mathematica*, yang berasal dari bahasa Yunani “*mathematice*” yang berarti “*relating to learning*” mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*).<sup>11</sup> Matematika berhubungan erat dengan kata lain yang serupa yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar atau berfikir.

Jadi berdasarkan etimologi matematika dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.<sup>12</sup>

James dan James, sebagaimana dalam buku Erman Suherman mengatakan bahwa matematika adalah ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu, aljabar, analisis dan geometri.<sup>13</sup>

Jadi, peneliti dapat menyimpulkan bahwa matematika adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang konsep, bentuk, susunan yang saling berhubungan antara yang satu dengan lainnya.

---

<sup>11</sup>Erman Suherman, et. Al., *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, ( Bandung: JICA- Universitas Pendidikan Indonesia (Upi), 2000), hlm 14.

<sup>12</sup>*Ibid.*

<sup>13</sup>Erman Suherman, et. Al., *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*”, ( Bandung: JICA- Universitas Pendidikan Indonesia (Upi), 2000) , hlm. 16.

## **b. Matematika di Sekolah**

Matematika di sekolah adalah matematika yang diajarkan di sekolah, yaitu matematika yang diajarkan di pendidikan dasar (SD dan SLTP) dan pendidikan menengah (SMU atau SMK).<sup>14</sup> Matematika di sekolah yang diajarkan di kelas berguna untuk menumbuh kembangkan kemampuan-kemampuan dan pembentuk pribadi serta berpusat pada pengembangan IPTEK.

Fungsi matematika diajarkan di sekolah agar siswa mampu menggunakan matematika sebagai alat dalam memecahkan suatu permasalahan. Matematika tidak dapat dipisahkan dengan ilmu pengetahuan lainnya, dan diharapkan dengan matematika diajarkan di sekolah mampu membentuk pola pikir siswa serta mampu memahami konsep maupun menarik suatu kesimpulan dari berbagai pengertian serta siswa mampu membuat perkiraan, tekanan atau kecenderungan sehingga terbentuk ilmu baru.

Sedangkan tujuan pengajaran matematika di sekolah berdasarkan jenjang pendidikannya adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan pengajaran matematika di SLTP adalah agar:
  - a) Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
  - b) Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah.

---

<sup>14</sup>Erman Suherman, *Op. Cit.*, hlm 20.

- c) Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- d) Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.<sup>15</sup>

2) Tujuan pengajaran matematika sekolah menengah umum adalah:

- a) Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi.
- b) Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan matematika pendidikan dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan yang lebih luas (di dunia kerja) maupun dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Siswa memiliki pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, sikap kritis, logis, objektif, terbuka, kreatif dan inovatif.
- d) Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan (*transferable*) melalui kegiatan matematika di SMU.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup>*Ibid.*, hlm. 22.

<sup>16</sup>*Ibid.*

### 3. Model Polya

#### a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial.<sup>17</sup> Model pembelajaran adalah suatu cara atau metode yang digunakan pada suatu kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Model-model pembelajaran sendiri biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.<sup>18</sup>

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.<sup>19</sup> Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yang disusun berdasarkan teori pengetahuan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

---

<sup>17</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* ( Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 51.

<sup>18</sup>Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* ( Jakarta: Rajawali Pers, 2011 ), hlm. 132.

<sup>19</sup>Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada, 2011), hlm. 1.

Model-model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan pada teori-teori belajar yang dikembangkan oleh para ahli tertentu.
- 2) Memiliki tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- 3) Mempunyai pola ataupun langkah-langkah yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
- 4) Dapat dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran di kelas.
- 5) Memiliki dampak sebagai akibat dari penerapan model pembelajaran tersebut.<sup>20</sup>

#### **b. Model Polya**

Model Polya merupakan model penyelesaian masalah matematik yang dibina oleh George Polya. George Polya telah memperkenalkan satu model penyelesaian masalah dalam bukunya '*How to Solve It*' yang memberi tumpuan teknik penyelesaian masalah yang menarik dan juga prinsip pembelajaran matematik dapat dipindahkan sebaik mungkin. George Polya membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menunjukkan kepada guru bagaimana caramemberikan bantuan dan petunjuk khusus, sehingga

---

<sup>20</sup>Yulia Fitri," Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di kelas IV<sub>c</sub> SDN 2005 12 Padangsidempuan" ( Skripsi, IAIN Padangsidempuan, 2014), hlm.17.

siswa terbimbing untuk mengetahui tentang pemecahan masalah matematika.<sup>21</sup>

Saran-saran yang diberikan berupa seperangkat pertanyaan atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu masalah. Polya mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan. Fase pertama adalah memahami masalah. Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Setelah siswa dapat memahami masalahnya dengan benar, selanjutnya mereka harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Kemampuan melakukan fase kedua ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah.

Pada umumnya, semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah. Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat. Langkah terakhir dari proses penyelesaian masalah menurut polya adalah melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase penyelesaian

---

<sup>21</sup>Sumiati, Asra “ Model Pembelajaran Polya” (<http://dhimaskasep.files.wordpress.com/2008/02/t-05-problem-solving> diakses 29 Desember 2014 pukul 16:10 WIB).

ketiga. Dengan caraseperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat dikoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.<sup>22</sup>

1) Memahami masalah (*Understanding the problem*)

Langkah pertama menurut George Polya menyatakan dalam bukunya “*How to solve it*” bahwa:

*It is foolish to answer a question that you do not understand. It is sad to work for an end that you do not desire. Such foolish and sad things often happen, in all out of school, but the teacher should try to prevent them from happening in his class. The student should understand the problem, but he should not only understand it, he should also desire its solution. If the student is lacking in understanding or in interest, it is not always his fault, the problem should be well chosen, not too difficult and not too easy, natural and interesting, and some time should be allowed for natural and interesting presentation. The teacher can seldom afford to miss the question: what is the unknown? What are the data? What is the condition?. The student should consider the principal parts of the problem attentively, repeatcolly, and from various sider.<sup>23</sup>*

Siswa harus mencoba memahami permasalahan, bukan hanya memahaminya, tetapi dia juga harus menemukan solusinya. Jika siswa tidak mengerti dan tidak tertarik dengan permasalahannya, itu bukan hanya kesalahan siswa saja. Siswa seringkali gagal dalam menyelesaikan masalah karena semata-mata mereka tidak memahami masalah yang dihadapinya, atau mungkin ketika suatu masalah diberikan kepada anak dan anak itu langsung dapat menyelesaikan

---

<sup>22</sup>Erman Suherman, *Op. Cit*, hlm. 91.

<sup>23</sup>George Polya, *How To Solve It* ( New Jersey : Princeton University Press, 1985), hlm 6-7.

masalah tersebut dengan benar, namun soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Untuk dapat memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh cukup, kondisi/syarat apa saja yang harus terpenuhi, nyatakan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk dipecahkan. Kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah dapat diperoleh dengan rutin menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil dari banyak penelitian, anak yang rutin dalam latihan pemecahan masalah akan memiliki nilai tes pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang jarang berlatih mengerjakan soal-soal pemecahan masalah. Selain itu, ketertarikan dalam menghadapi tantangan dan kemauan untuk menyelesaikan masalah merupakan modal utama dalam pemecahan masalah.

## 2) Merencanakan penyelesaian (*Devising a plan*)

Langkah kedua menurut George Polya menyatakan bahwa :

*We have a plan when we know, or know at least in outline, which calculations, computations, or constructions we have to perform in order to obtain the unknown. The way from understanding the problem to conceiving a plan maybe long and tortuorous. In fact, the main achievement in the solution of a problem is to conceive the idea of a plan. We know, of course that it is hard to have a good idea if we have little knowledge*

*of the subject, and impossible to have it if we have no knowledge. The difficulty is that there are usually too many problems which are somewhat related to our present problem, that is have some point in common with it.*<sup>24</sup>

Dalam menyusun rencana paling tidak mengetahui garis-garis besar misalnya perhitungan maupun penyusunan yang harus dilaksanakan dalam hal untuk mencari yang tidak diketahui dari memahami masalah sampai merancang rencana. Faktanya, hasil utama di dalam solusi dari masalah adalah merancang ide-ide suatu rencana. Ide ini muncul secara bertahap atau setelah hasil percobaan yang gagal terlihat.

Memilih rencana pemecahan masalah yang sesuai tergantung dari seberapa pengalaman seseorang menyelesaikan masalah sebelumnya. Semakin sering mengerjakan latihan pemecahan masalah maka pola penyelesaian masalah itu akan semakin mudah didapatkan. Untuk merencanakan pemecahan masalah dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat / pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian barulah menyusun prosedur penyelesaiannya.

### 3) Menyelesaikan masalah ( *Carrying out a plan* )

Langkah ketiga ini menurut George Polya menyatakan bahwa :

---

<sup>24</sup>*Ibid.*, hlm. 8-9.

*To devise a plan, to conceive the idea of the solution is not easy. It takes so much to succeed, formerly acquired knowledge, good mental habits, concentration upon the purpose and one more thing good luck to carry out the plan is much easier, what we need is mainly patience.<sup>25</sup>*

*If the student has really conceived a plan, the teacher has now a relatively peaceful time. The main danger is that the student forgets his plan. This may easily happen if the student received his plan from outside, and accepted it on the authority of the teacher, but if we worked for it himself, even with some help, and conceived the final idea with satisfactions, he will not lose this idea easily.<sup>26</sup>*

Langkah ini lebih mudah dari pada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian.

Setelah siswa mengumpulkan data-data dan informasi yang dirasa perlu, mereka harus memulai melaksanakan strategi yang mungkin akan menghasilkan jawaban. Sebenarnya kemampuan berfikir matematis yang diperlukan pada tahap ini sama dengan kemampuan yang ada pada tahap sebelumnya. Jika anak-anak melaksanakan dua langkah pertama ini dengan hati-hati dan sungguh-sungguh, maka akan mudah bagi mereka untuk melihat persamaan diantara soal-soal itu dan menentukan prosedur matematis yang diperlukan untuk mengerjakan soal itu.

Misalnya :

---

<sup>25</sup>*Ibid*, hlm. 12.

<sup>26</sup>*Ibid*, hlm. 13.

- a. Apakah kamu mendapatkan pola/aturan yang berlaku?
  - b. Dapatkah kamu membuat strategi lain dari rencana?
- 4) Memeriksa kembali (*Looking back*)

Langkah keempat menurut George Polya menyatakan bahwa :

*Even fairly good students, when they have obtained the solution of the problem and written down neatly the argument, shut their books and look for something else. By looking back at the completed solution, by reconsidering and reexamining the result and the path led to it, they could consolidate their knowledge and develop their ability to solve problems.<sup>27</sup> A good teacher should understand and impress on his student the view that no problem whatever is completely exhausted. The student has now carried through his plan. He has written down the solution, checking each step.<sup>28</sup>*

Kegiatan pada langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih efektif, apakah strategi yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau apakah strategi dapat dibuat generalisasinya. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang.

**Karakteristik model polya adalah sebagai berikut:**

- a) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang berkaitan dengan dunia nyata dan dapat diaplikasikan;

---

<sup>27</sup>*Ibid*, hlm.14.

<sup>28</sup>*Ibid*.

- b) Permasalahan memerlukan kemandirian serta penggunaan penalaran tingkat tinggi yang cermat;
- c) Model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan;
- d) Hasil-hasil pemecahan masalah dapat dilihat dari tindakan/prilaku dalam mencari pemecahan;

### **Kelebihan dan kelemahan model polya**

Dalam model polya terdapat beberapa kelebihan dan kelemahan.

#### 1. Kelebihan

- a. Model polya memberikan pengertian dan pemahaman yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari.
- b. Model polya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses kemampuan mereka untuk menemukan pengetahuan baru.
- c. Model polya dapat membantu mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki siswa dalam kehidupan nyata.

#### 2. Kelemahan

- a. Membutuhkan waktu yang lama bagi guru dan siswa dalam pelaksanaan model pembelajaran ini.
- b. Saat siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai masalah kepercayaan bahwa yang sulit dipelajari untuk dipecahkan, maka mereka merasa tidak mau untuk mencoba.

- c. Butuh pemahaman yang mendalam untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan guru.

### **Teori belajar yang mendukung Model Polya**

Ada beberapa teori-teori yang mendukung model polya

#### 1. Teori Konstruktivisme

Pengetahuan itu bukanlah suatu fakta yang tinggal ditemukan, melainkan suatu perumusan yang diciptakan orang yang sedang mempelajarinya. Belajar adalah membangun (*to construct*) pengetahuan itu sendiri setelah dipahami, dicernakan, dan merupakan perbuatan dari dalam diri seseorang.

Secara sederhana konstruktivisme itu beranggapan bahwa pengetahuan kita merupakan konstruksi dari kita yang mengetahui sesuatu. Ciri atau prinsip belajar sebagai berikut:

- a. Belajar berarti mencari makna. Makna yang diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan dan alami.
- b. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi merupakan pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian yang baru. Belajar bukanlah hasil perkembangan, tetapi perkembangan itu sendiri.

- c. Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui, si subjek belajar, tujuan, motivasi yang mempengaruhi proses interaksi dengan bahan yang sedang dipelajari.<sup>29</sup>

## 2. Teori Belajar Jerome S. Bruner

Teori belajar Jerome S. Bruner mengatakan metode penemuan merupakan metode dimana siswa menemukan kembali, bukan menemukan yang sama sekali benar-benar baru. Belajar penemuan melibatkan pengetahuan secara aktif oleh manusia, manusia dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik, berusaha sendiri mencari pemecahan masalah yang didukung oleh pengetahuan yang dimilikinya yang akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

## 4. Model Polya dalam Pemecahan Masalah Matematika

### a. Pengertian Masalah menurut model Polya

Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Pertanyaan itu dapat juga terselinap dalam suatu situasi sedemikian hingga situasi itu sendiri perlu mendapat penyelesaian. Nampak di sini bahwa memecahkan masalah itu merupakan aktivitas mental yang tinggi. Perlu diketahui bahwa suatu pertanyaan merupakan masalah

---

<sup>29</sup>Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*( Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011),hlm.37-38.

bergantung kepada individu dan waktu. Artinya, suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi siswa, tetapi mungkin bukan merupakan suatu masalah bagi siswa yang lain. Pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa yang tidak bermakna akan bukan merupakan masalah bagi siswa tersebut. Dengan perkataan lain, pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa haruslah dapat diterima oleh siswa tersebut. Jadi pertanyaan itu harus sesuai dengan struktur kognitif siswa. Demikian juga pertanyaan merupakan suatu masalah bagi seorang siswa pada suatu saat, tetapi bukan merupakan suatu masalah lagi bagi siswa tersebut pada saat berikutnya, bila siswa tersebut sudah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut.

Adapun syarat suatu masalah bagi seorang siswa yaitu:

1. Pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya.
2. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Karena itu, faktor waktu untuk menyelesaikan masalah janganlah dipandang sebagai hal yang esensial. Dalam pengajaran matematika, pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa biasanya disebut soal.

Dengan demikian, soal-soal matematika akan dibedakan menjadi dua bagian berikut:

1. Latihan yang diberikan pada waktu belajar matematika adalah bersifat berlatih agar terampil atau sebagai aplikasi dari pengertian yang baru saja diajarkan.
2. Masalah tidak seperti halnya latihan tadi, menghendaki siswa untuk menggunakan sintesis atau analisis. Untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman, tetapi dalam hal ini ia menggunakannya pada suatu situasi baru.

#### **b. Pemecahan Masalah menurut model Polya**

Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai, Sedangkan menurut Utari mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan didalam pembelajaran matematika, selain pemecahan masalah mempunyai arti khusus, istilah tersebut mempunyai interpretasi yang berbeda, misalnya menyelesaikan soal cerita yang tidak rutin dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan

memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik. Memecahkan masalah memerlukan pemikiran dengan menggunakan aturan-aturan yang berkenaan dengan masalah itu dan dalam segala langkah perlu ia berfikir.<sup>30</sup>

Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang diberi banyak latihan pemecahan masalah memiliki nilai tinggi dalam tes pemecahan masalah dibandingkan anak yang latihannya lebih sedikit. Tingkat kesulitan soal pemecahan masalah harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan anak.

Berbicara pemecahan masalah tidak bisa dilepaskan dari tokoh utamanya yaitu George Polya. Keempat tahapan ini lebih dikenal dengan *See* (memahami problem), *Plan* (menyusun rencana), *Do* (melaksanakan rencana) dan *Check* (menguji jawaban), sudah menjadi jargon sehari-hari

---

<sup>30</sup> S. Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar* ( Jakarta: Bumi Aksara, 1995), hlm. 139.

dalam penyelesaian problem sehingga Polya layak disebut dengan “Bapak problem solving.”

Dari empat tahap pemecahan masalah dari polya tersebut merupakan satu kesatuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan anak dalam pemecahan masalah adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi berbeda-beda dari satu masalah ke masalah lainnya.<sup>31</sup>

**c. Pembelajaran Matematika dalam model Polya**

Mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan sehari-hari, jika seorang siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Materi matematika yang diberikan kepada siswa dalam bentuk masalah akan memberi motivasi kepada mereka untuk mempelajari pelajaran tersebut. Para siswa merasa puas jika mereka dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi, kepuasan ini merupakan suatu hadiah instrinsik bagi siswa lebih lama apabila dibandingkan dengan tipe belajar yang lain.

---

<sup>31</sup>Erman Suherman, *Op. Cit*, hlm. 89-95.

Menurut Sumarmo dan Sukahar (1996:112) menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan soal cerita matematika siswa dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menulis apa yang diketahui.
- b. Menulis apa yang ditanyakan.
- c. Menulis pengerjaan atau operasi matematika yang diperlukan.
- d. Menulis kalimat bilangan atau kalimat matematika.
- e. Mengerjakan kalimat bilangan dan dicari hasilnya.
- f. Dari hasil itu ditulis jawaban soal cerita.

Melatih siswa untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan soal cerita, siswa diharapkan mampu mengambil keputusan. Hal ini disebabkan siswa tersebut menjadi terampil tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperoleh. Apabila latihan tersebut dapat dilakukan sedini mungkin, maka berarti akan membiasakan siswa untuk memecahkan dan menyelesaikan soal cerita. Mengingat besarnya peranan matematika pada disiplin ilmu lain, maka kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan penyelesaian soal cerita, perlu ditingkatkan. Peningkatan tersebut dapat ditempuh dengan cara mengajar matematika dengan penekanan pada eksplorasi serta model berpikir matematika.

## **5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Persamaan linear dua variabel adalah apabila terdapat dua persamaan linear dua variabel yang berbentuk  $ax + by = c$  dan  $dx + ey = f$  atau biasa ditulis, seperti berikut:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

Sistem persamaan linear dua variabel ini merupakan satu- kesatuan atau sistem yang memiliki satu buah penyelesaian.

**Contoh menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan langkah Polya:**

1. Jumlah dua bilangan cacah adalah 75 dan selisih kedua bilangan itu adalah 25. Tentukan kedua bilangan tersebut ?

a. Memahami masalah

- 1) Diketahui : dua bilangan cacah berjumlah 75 dan selisih kedua bilangan adalah 25
- 2) Ditanya : Tentukan bilangan tersebut !

b. Menyusun Rencana

1. Misal bilangan pertama adalah x dan bilangan kedua adalah y
2. kalimat matematikanya adalah

$$x + y = 75$$

$$x - y = 25$$

c. Pelaksanaan rencana

Dengan metode eliminasi

$$x + y = 75$$

$$\underline{x - y = 25 \quad +}$$

$$2x = 100$$

$$x = 50$$

substitusi,  $x + y = 75$

$$50 + y = 75$$

$$y = 75 - 50$$

$$= 25$$

jadi, bilangan pertama adalah 50 dan bilangan kedua adalah 25

d. Memeriksa kembali

Dari hasil pada langkah C didapat  $x = 50$  dan  $y = 25$ , maka akan diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya.

$$x + y = 75$$

$$50 + 25 = 75 \text{ dan } x - y = 25 \quad 50 - 25 = 25 \text{ (Benar)}$$

## B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan model polya ialah :

1. Berdasarkan penelitian Eka Fitri Damayanti dengan judul,“ penerapan pembelajaran kontekstual berbasis pemecahan masalah model polya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Al- Furqon 1 Jember tahun 2010”. Setelah menerapkan penelitian ini peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual berbasis pemecahan masalah model Polya dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.<sup>32</sup>
2. Berdasarkan hasil penelitian Angga Maulana Priyanto, dengan judul “ penerapan pembelajaran pemecahan masalah model polya dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII-D SMP Negeri 1 Tempurejo tahun 2011”. Dari penelitian tersebut peneliti menyimpulkan bahwa model polya ini dapat meningkatkan aktifitas siswa tiap pembelajaran dan juga meningkatkan ketuntasan belajar siswa.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup>Eka Fitri Damayanti, “*Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Model Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Al- Furqon 1 Jember*”(Skripsi, Universitas Jember, 2010), hlm.8.

<sup>33</sup>Angga Maulana Priyanto, “*Penerapan Pembelajaran Pemecahan Masalah Model Polya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII-D SMP Negeri 1 Tempurejo*” (Skripsi, Universitas Jember, 2012), hlm.9.

3. Berdasarkan hasil penelitian Yulia Fitri dengan judul “ penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV<sub>C</sub> SDN 2005 12 Padangsidempuan tahun 2014”.<sup>34</sup>

Dari penelitian tersebut peneliti menyimpulkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Perbedaan penelitian yang akan saya lakukan dengan penelitian terdahulu di atas adalah pada peneliti pertama dan kedua meneliti tentang aktivitas dan hasil belajar menggunakan model polya sedangkan peneliti ketiga meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah menggunakan model *problem based learning* sedangkan penelitian yang akan saya lakukan tentang kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model polya.

### **C. Kerangka Berfikir**

Latar belakang pendidikan para siswa kelas VIII-A MTsN Panyabungan tidak sama. Perbedaan ini tentunya berpengaruh pula terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, solusinya adalah dengan menerapkan model polya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, karena model polya ini merupakan salah satu model pembelajaran yang inovatif yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir aktif, dimana siswa terlibat langsung untuk memecahkan suatu

---

<sup>34</sup>Yulia Fitri,” *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV<sub>C</sub> SDN 2005 12 Padangsidempuan*” (Skripsi, IAIN Padangsidempuan,2014),hlm.7.

masalah dalam pembelajaran sehingga dengan penerapan model polya ini akan lebih memacu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya materi SPLDV.

#### **D. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan kerangka teori, kerangka berfikir dan rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penerapan Model Polya dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII-A MTsN Panyabungan.

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian yang diambil oleh peneliti, maka penelitian ini akan dilaksanakan di MTsN Panyabungan yang beralamat di Jln. Medan Padang Km 7 Dalam Lidang.

**Tabel. 1 *Time Schedule* Penelitian**

NO	KEGIATAN	WAKTU	KETERANGAN
1	Studi pendahuluan	18 November 2014	MTsN Panyabungan
2	Mengumpulkan referensi proposal	19 - 30 November 2014	
3	Konsultasi dengan pembimbing I dan II	01 – 30 Desember 2014	Sesuai prosedur
4	Membuat Instrumen, memvalidkan RPP, Tes dan lembar observasi	05 Maret- 11 Maret 2015	Konsultasi dengan dosen matematika
5	Seminar proposal	19 Maret 2015	Diketahui pembimbing
6	Mengurus surat Riset	21 Maret 2015	Izin dari IAIN Padangsidimpuan
7	Meminta izin penelitian	01 April 2015	Kepala sekolah MTsN Panyabungan
8	Melaksanakan tindakan siklus I	06-07 April 2015	Kelas VIII-A MTsN Panyabungan
9	Melaksanakan tindakan siklus II	13-15 April 2015	Kelas VIII-A MTsN Panyabungan
10	Wawancara dengan guru dan siswa setelah tindakan dilaksanakan	16 April 2015	Guru matematika dan siswa kelas VIII-A MTsN Panyabungan
11	Pengumpulan dan Pengolahan Data	17 April 2015	
12	Mengurus Balasan riset	18 April 2015	Tata Usaha MTsN Panyabungan
13	Pengetikan hasil penelitian	19 - 24 April 2015	
14	Bimbingan hasil penelitian	25 April- 04 Mei 2015	

## **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan dilaksanakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian Tindakan Kelas secara bahasa terdiri dari tiga kata yaitu penelitian, tindakan dan kelas.<sup>1</sup> Penelitian adalah suatu aktivitas atau kegiatan dalam upaya pemecahan masalah yang dilaksanakan secara sistematis, empiris dan terkontrol.

Tindakan adalah perlakuan tertentu yang dilakukan oleh peneliti dalam upaya memperbaiki kinerja guru. Sedangkan kelas adalah tempat berlangsungnya aktivitas penelitian akan tetapi kelas dalam kegiatan ini merupakan kelas yang tidak direkayasa untuk penelitian. PTK dilakukan dan dilaksanakan secara kolaborasi antara guru dengan peneliti. Ciri utamanya adalah PTK harus dilaksanakan di kelas dan bertujuan untuk memperbaiki kinerja guru dalam mengelola kelas ataupun untuk menyesuaikan model pembelajaran yang diterapkan dengan materi ajarnya.

## **C. Latar dan Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 27 orang siswa. Terdiri dari 10 laki-laki dan 17 perempuan. Alasan pemilihan kelas ini adalah dilihat dari tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar di VIII-A masih rendah maka diterapkan model

---

<sup>1</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* ( Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hlm. 24.

polya agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas ini.

#### D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi.

##### 1. Tes

Tes adalah instrument pengumpulan data untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah bagi siswa, peneliti memberikan tes per siklus. Tes yang ada dalam penelitian ini adalah tes objektif yang berbentuk uraian. Tes dilakukan setiap selesai pada setiap pertemuan.

**Tabel.2 Kisi-Kisi Test pokok Bahasan SPLDV**

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Banyak soal
Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel	1. Memahami masalah dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel	1,2,3,4	4 Soal
	2. Merencanakan strategi penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel		
	3. Melaksanakan rencana strategi penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel		
	4. Memeriksa kembali hasil jawaban sistem persamaan linear dua variabel		

## 2. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengamatan data untuk memantau sejauh mana efek tindakan telah mencapai sasaran. Untuk mendapatkan data yang akurat perlu disusun instrument yang mampu mengukur apa yang hendak diukur. Pada penelitian ini peneliti menggunakan observasi reduksi/ terfokus, peneliti melihat kenyataan yang terjadi di lapangan apakah sesuai dengan fokus observasi yang telah dirancang peneliti yang mengacu pada tahap pelaksanaan model polya.

**Tabel.3 Kisi-Kisi Pengamatan Pemecahan Masalah Siswa**

<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Reaksi Terhadap Masalah</b>	<b>Skor</b>
Pemahaman Masalah	Tidak memahami soal/tidak ada jawaban	0
	Tidak mengindahkan syarat-syarat soal interpretasi soal kurang tepat	1
	Memahami soal dengan baik	2
Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Tidak ada rencana strategi penyelesaian	0
	Strategi yang dijalankan kurang relevan	1
	Menggunakan satu strategi tertentu tapi tidak dapat dilanjutkan.	2
	Menggunakan pada satu strategi tertentu tapi mengarah pada jawaban yang salah.	3
	Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar.	4
Pelaksanaan Rencana Strategi	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	Ada penyelesaian tetapi prosedurnya tidak	1

Penyelesaian	jasas	
	Menggunakan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar	2
	Menggunakan satu prosedur tertentu benar tetapi salah menghitungnya	3
	Menggunakan prosedur tertentu benar dan benar pula hasilnya	4
Pengecekan Jawaban	Tidak diadakan pengecekan jawaban	0
	Pengecekan hanya pada jawaban perhitungan	1
	Pengecekan hanya pada proses	2
	Pengecekan terhadap proses dan jawaban	3

### E. Langkah-langkah Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam pelaksanaannya dilakukan dalam beberapa tahap atau siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.<sup>2</sup> Pelaksanaan penelitian direncanakan terdiri dari dua siklus.

1. Perencanaan adalah tahapan ini berupa menyusun rancangan tindakan yang menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, dimana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut akan dilakukan.
2. Tindakan adalah rancangan strategi dan scenario penerapan pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti.

---

<sup>2</sup>Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hlm. 78- 80.

3. Pengamatan atau observasi, dalam tahap ini sebenarnya berjalan bersamaan dengan pelaksanaan atau tindakan.
4. Refleksi adalah untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan berikutnya.

## **F. Siklus Penelitian**

### **1. SIKLUS I**

#### **a. Perencanaan**

Siklus I akan dilakukan dengan dua kali pertemuan (tatapmuka). Alokasi waktu tiap pertemuan yaitu: 2x45 menit. Beberapa persiapan yang dilakukan pada tahap awal perencanaan adalah sebagai berikut:

- 1). Membuat RPP untuk melaksanakan pembelajaran, tes sebagai pelengkap model pembelajaran, dan alat yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran.
- 2). Menyiapkan instrument penelitian yaitu tes.

#### **b. Tindakan**

Tindakan adalah perlakuan yang dilaksanakan oleh peneliti sesuai dengan perencanaan yang disusun oleh peneliti.

- 1) Salam pembuka, membuka pembelajaran. Mengkondisikan kelas, mengecek kehadiran siswa, memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang peranan mempelajari materi yang sedang dipelajari.

Menjelaskan materi ajar sesuai secara ringkas sesuai dengan RPP yang telah disusun.

- 2) Guru membuat 5 kelompok siswa secara acak, dengan pembagian siswa menghitung 1 sampai 5 dan yang memiliki nomor yang sama bergabung menjadi kelompok.
- 3) Menjelaskan tentang model polya dan memfokuskan perhatian siswa tentang materi sistem persamaan linear dua variabel sesuai dengan langkah polya.
- 4) Memberikan soal kepada siswa dalam kelompok belajar sesuai dengan indikator pemecahan masalah.
- 5) Mengarahkan siswa untuk melakukan pertandingan.
- 6) Setiap kelompok menjawab soal dengan mempresentasikan kedepan apabila sudah selesai.
- 7) Siswa tercepat akan diberikan penghargaan.
- 8) Memberikan PR setiap akhir pertemuan.

**c. Pengamatan**

Pengamatan dilaksanakan pada saat pembelajaran berlangsung di kelas. Observasi yang dilakukan bersamaan dengan tindakan adalah pengamatan terhadap aktivitas, keaktifan kelompok dan produk dalam kelompoknya masing-masing serta terhadap kelompok lainnya. Apakah kemampuan ataupun aktivitas lebih mengarah pada peningkatan pemecahan masalah. Pengamatan ini digunakan untuk meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilakukan mulai dari awal hingga akhir.

#### **d. Refleksi**

Refleksi adalah kegiatan analisis tentang hasil observasi hingga menghasilkan program baru. Pada tahap ini, hasil yang diperoleh pada evaluasi dianalisis. Kemudian guru mengadakan refleksi diri, apakah kegiatan yang dilaksanakan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam penerapan model polya pada materi SPLDV. Kelemahan yang terjadi pada siklus sebelumnya diperbaiki. Setelah dilaksanakannya refleksi, jika ternyata pada tahap ini masih ada beberapa kelemahan maka penelitian ini akan dilanjutkan ke siklus berikutnya.

## **2. SIKLUS II**

Merupakan tindakan lanjutan dari siklus I yang bertujuan untuk mengupayakan perbaikan siklus I. Siklus II dilaksanakan dengan mempertimbangkan peningkatan yang telah dicapai pada siklus sebelumnya dengan tujuan untuk memperbaiki hambatan-hambatan yang ditemukan pada siklus I. Langkah- langkah siklus II dilakukan sebagaimana siklus I yaitu berupa perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data Reduksi data dan ketuntasan klasikal. Kedua ketuntasan ini diukur dengan menggunakan rumus, yakni:

### 1. Reduksi data

Nilai rata-rata (*mean*) ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus :<sup>3</sup>

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan :  $\bar{X}$  = nilai rata-rata

$\sum X$  = jumlah semua nilai siswa

$\sum N$  = jumlah siswa

### 2. Ketuntasan Klasikal

$$\% \text{ ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlahsiswayangtuntas}}{\text{jumlahseluruhsiswa}} \times 100\%$$

Peserta didik dikatakan tuntas belajar secara klasikal bila memperoleh persentase penalaran secara klasikal  $\geq 65\%$ .

---

<sup>3</sup>Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB, dan TK* ( Bandung: CV. Yrama Widya, 2009), hlm. 204.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Temuan Umum Data Hasil Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di MTsN Panyabungan. MTsN Panyabungan ini didirikan pada tahun 1995, dan dikepalai oleh Drs. H. Saparuddin, M.A. Sarana dan prasarana yang dimiliki MTsN Panyabungan ini adalah 30 ruangan kelas, 1 ruang majelis guru, 1 ruang perpustakaan, dan 1 ruang ibadah.

Lingkungan sekolah ini sangat bagus serta letaknya juga strategis. Dilihat dari cara menata dan memelihara ruang kelas, ruang guru, perpustakaan, halaman sekolah, kamar mandi, tempat ibadah, kantin sekolah serta ruangan yang lain. Dilihat dari visi dan misi, MTsN Panyabungan ini mempunyai visi yaitu terwujudnya manusia yang beriman, berakhlak mulia, berkepribadian, berilmu, terampil dan mampu mengaktualisasikan diri dalam kehidupan berbangsa dan bermasyarakat. Sedangkan misi dari sekolah ini, yaitu :

1. Mendidik siswa dan siswi agar menjadi generasi bangsa yang islami dan berkualitas.
2. Menciptakan suasana pendidikan yang mampu memenuhi kebutuhan anak didik.
3. Membimbing siswa dan siswi dengan tenaga pendidikan yang professional dan memiliki kompetensi dibidangnya.

4. Menyelenggarakan proses pendidikan yang menghasilkan tingkat menengah yang handal.

Tujuan dari MTsN Panyabungan ini secara sederhana adalah untuk memenuhi kebutuhan pelayanan pendidikan tingkat menengah bagi masyarakat yang berdomisili di Panyabungan. MTsN Panyabungan ini berupaya untuk mempersiapkan siswa-siswi mereka mendapatkan pendidikan yang berkualitas dan memiliki kepribadian yang berakhlak mulia.

MTsN Panyabungan ini merupakan salah satu sekolah yang banyak diminati oleh masyarakat karena dilihat dari visi dan misinya yang berlandaskan islami. Ditinjau dari kuantitas gurunya, MTsN Panyabungan memiliki 83 orang guru dengan 46 guru berstatus sebagai Pegawai Negeri Sipil ( PNS ) dan 37 orang guru berstatus honorer. Semua guru di MTsN Panyabungan ini adalah berpendidikan S.1 dan S.2.

## **B. Hasil Identifikasi Masalah**

Sebelum melakukan penelitian langsung ke MTsN Panyabungan, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal dan wawancara terdahulu dengan guru matematika di MTsN Panyabungan, Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa ternyata kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Jika dipresentasikan jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah hanya sekitar 68,33% dari total jumlah siswa seluruhnya di kelas VIII-A.

Peneliti kemudian tertarik untuk melakukan sebuah perbaikan dan mengambil inisiatif dengan menggunakan model pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII-A di MTsN Panyabungan. Model pembelajaran yang dipilih peneliti adalah model polya, karena model ini dinilai mampu memotivasi siswa untuk mencari dan menemukan sendiri informasi atau data untuk diolah sehingga siswa akan terampil dalam menyelesaikan soal tentang materi yang diajarkan.

Sebelum peneliti menerapkan model polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal kepada siswa sebanyak 5 butir soal. Tes yang diberikan ini untuk melihat kemampuan awal siswa jika menyelesaikan soal tanpa adanya media dan secara individu kemampuan awal tersebut. Dari tes kemampuan awal tersebut ditemukan adanya kesulitan siswa dalam menjawab soal, ini terlihat dari hasil tes tersebut dimana dari 27 orang siswa hanya 11 orang yang mencapai nilai 80 ke atas, dengan nilai rata-rata kelasnya yaitu 57,78 dan total nilai yang dicapai seluruh siswa yaitu 1560. Keadaan tersebut telah disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

**Tabel 4**

**Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kategori Tes	Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tuntas	Nilai Rata-rata siswa
Tes Awal	11	40,74%	57,78

Dari tes kemampuan awal yang diberikan ditemukan gambaran kesulitan siswa yaitu :

1. Siswa kurang memahami soal cerita dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Siswa melakukan kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan tes kemampuan awal tersebut, maka guru akan menjelaskan pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan tahap model polya. Guru terlebih dahulu akan menjelaskan pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel kemudian guru akan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah.

Pengajaran yang akan dilaksanakan terdiri dari 2 siklus, setiap siklus akan berisi pelaksanaan tindakan. Setelah diberikan tindakan, peneliti akan melihat hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan digunakan sebagai acuan untuk melihat adanya peningkatan belajar siswa.

Setelah menjelaskan model polya dalam pemecahan masalah, maka siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian masalah, penyelesaian masalah dan melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah siswa akan meningkat, dan guru dengan mudah dapat menanamkan konsep

model polya pada materi sistem persamaan linear dua variabel kepada siswa dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus dengan setiap siklus melalui 4 tahapan untuk mendapatkan pemecahan masalah siswa. Selama pelaksanaan siklus I dan siklus II peneliti dapat mengumpulkan data-data hasil pemecahan masalah siswa. Untuk lebih jelasnya peneliti akan menguraikan hasil penelitian selama siklus I dan siklus II pada tindakan yang dilaksanakan.

### **C. Tindakan**

Penelitian kelas ini melalui 2 siklus yang melewati 4 tahapan sebagai berikut :

#### **Siklus I**

##### **1. Perencanaan ( *planning* )**

Perencanaan yang dilakukan dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dalam hal ini guru akan mempersiapkan pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model polya.
- b. Menyiapkan soal untuk diberikan kepada siswa setelah siklus I dilaksanakan. Yang mana tes hasil pemecahan masalah ini merupakan tes yang digunakan dalam mengukur ketuntasan belajar siswa.

## 2. Tindakan (*action*)

Guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan siklus I ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 40 menit.

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 06 April 2015 mulai pukul 08.30 s/d 09.45WIB. Sebelum memulai pembelajaran guru terlebih dahulu memberikan motivasi kepada siswa bahwa apabila materi ini dikuasai siswa akan sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari siswa. Pemberian materi dan penyelesaian contoh soal dilakukan dengan tahapan model polya dan diselesaikan bersama-sama dengan siswa. Guru membuat 5 kelompok siswa secara acak dengan menghitung 1 sampai 5 dan bergabung menjadi kelompok. Dengan menggunakan metode tanya jawab siswa dan guru secara bersama-sama membahas pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Diakhir pertemuan secara bersamaan siswa menyelesaikan soal dengan menuliskan dan mempresentasikan jawabannya didepan kelas.

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 07 April 2015 dimulai dari pukul 08.30 s/d 09.45WIB. Pertemuan kedua ini guru mengingatkan kembali tentang materi pelajaran sebelumnya. kemudian guru menjelaskan kembali lanjutan pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model polya.

Diakhir waktu pertemuan kedua pada siklus pertama, guru mengumumkan kepada siswa bahwa pada tanggal 11 April 2015 akan diadakan ujian latihan pada siswa sebagai tes, untuk melihat kemampuan akhir siswasiklus I.

### **3. Pengamatan (*Observasi*)**

Melalui pengamatan yang dilakukan peneliti pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model polya pada awal kegiatan. Guru memantau siswa dalam memahami masalah pada tiap soal lalu merencanakan strategi dalam menyelesaikan masalah. Setelah siswa menyelesaikan masalah kemudian memeriksa jawaban yang telah diperoleh. Dalam kelompok siswa masih enggan memberikan pendapat dan diskusi yang dijalankan masih terlihat kaku, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah juga masih sangat kurang, hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan siswa dalam memahami masalah dan menyajikan masalah yang ada dalam bentuk matematika, siswa juga tidak mampu mengorganisasi data, misalnya menghubungkan apa yang diketahui dan yang ditanya untuk mempermudah proses penyelesaian, serta memilih informasi yang relevan dalam memecahkan masalah.

Pada kondisi ini siswa hanya terfokus pada jawaban saja tanpa memperhatikan langkah-langkah pemecahan masalahnya, sehingga hasil yang diperoleh siswa sering berlawanan arah dengan apa yang diharapkan. Dari

hasil observasi yang dilakukan yang dilakukan guru mengenai aktivitas siswa disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 5**

**Observasi Siswa pada Siklus I Pertemuan ke-1**

No	Jenis Aktivitas Yang Diamati	Jumlah Siswa	Persentase
1	Siswa memperhatikan penjelasan guru	15	55,56%
2	Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.	11	40,74%
3	Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.	13	48,14%
4	Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.	17	62,96%
5	Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing	10	37,03%

**Tabel 6**

**Observasi Siswa pada Siklus I Pertemuan ke-2**

No	Jenis Aktivitas Yang Diamati	Jumlah Siswa	Persentase
1	Siswa memperhatikan penjelasan guru	19	70,37%
2	Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.	16	59,25%
3	Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.	17	62,96%
4	Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.	18	66,67%

5	Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing	14	51,85%
---	---	----	--------

Dari tabel I dan II terlihat adanya peningkatan keaktifan dan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran tetapi peningkatan itu belum terlihat jauh berbeda. Jadi penelitian ini masih layak dilanjutkan pada siklus selanjutnya yaitu siklus II. Pada siklus II nantinya peneliti harus lebih menarik perhatian siswa dengan menggunakan model polya agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

#### 4. Perenungan (*Refleksi*)

Setelah data tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil pengamatan aktivitas siswa tersebut dikumpulkan maka data tersebut dianalisis. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus I, diperoleh total nilai yang dicapai seluruh siswa yaitu 3795 dengan jumlah siswa 27 orang dan jumlah siswa yang telah tuntas pada siklus I adalah 18 orang. Keberhasilan siswa tersebut dapat dilihat dari pencarian nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan pemecahan masalah siswa. Perhitungan ketuntasan belajar secara klasikal adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{18}{27} \times 100\%$$

$$P = 66,67 \%$$

Sedangkan untuk peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Peningkatan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan  
Ketuntasan Pada Siklus I**

Kategori Tes	Jumlah Siswa Yang Tuntas	Nilai Rata-rata Kelas	Persentase ketuntasan belajar siswa
Tes Kemampuan Awal	11	57,78	40,74%
Tes Siklus I	18	74,81	66,67%

Dari tabel tersebut dapat dilihat pada tes kemampuan awal jumlahsiswa yang tuntas hanya 11 orang dari 27 orang siswa dengan persentase ketuntasan hasil pemecahan masalah siswa adalah 40,74%. Akan tetapi di siklus I jumlah siswa yang tuntas bertambah menjadi 18 orang dengan persentase ketuntasannya adalah 66,67%.

Dari tindakan yang dilakukan pada siklus I maka diperoleh data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat 66,67% siswa yang tuntas belajar dan 33,34% siswa yang belum tuntas belajar. Adapun ketidakberhasilan yang terdapat pada siklus I ini adalah :

### 1. Keberhasilan

Ada beberapa siswa yang mampu mengerjakan soal, terlihat dari penambahan jumlah siswa yang tuntas dalam tes siklus I yaitu dari 11 orang siswa menjadi 18 orang siswa.

### 2. Ketidak berhasilan

Hasil pemecahan masalah siswa masih rendah. Ini bisa kita lihat banyak siswa yang belum tuntas dalam pembelajaran, yaitu sebanyak 9 orang siswa dari 27 orang siswa. Dan rendahnya nilai rata-rata kelas yang diperoleh dari 27 siswa yaitu 68,33 dengan persentase ketuntasan belajar siswa adalah 66,67%.

Dari keberhasilan dan ketidakberhasilan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang belum tuntas belajar terutama dalam pemecahan masalah, namun telah terjadi peningkatan dari tes kemampuan awal. Oleh karena itu penelitian ini masih layak dilanjutkan pada siklus berikutnya yaitu siklus II.

Untuk memperbaiki kegagalan yang terjadi pada siklus I ini maka perlu dilakukan rencana baru yaitu :

- a. Guru harus bisa membimbing siswa dalam mengerjakan soal dengan menggunakan model polya dalam pembelajaran.
- b. Guru dapat memastikan siswa dapat menggunakan model polya sebagai model pembelajaran pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

## **Siklus II**

### **1. Perencanaan ( *planning* )**

Beberapa perencanaan yang dilakukan pada siklus II adalah :

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai perbaikan siklus I.
- b. Menyiapkan soal yang akan diujikan pada siklus II.
- c. Memadukan refleksi siklus I agar siklus II lebih efektif.

### **2. Tindakan ( *action* )**

Pada pelaksanaan tindakan siklus II ini, guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Dari rencana tersebut guru melaksanakan tindakan sebanyak 2 kali pertemuan. Setiap pertemuan alokasi waktu yang digunakan adalah 2x40 menit. Pelaksanaan tindakan siklus II ini pada dasarnya sama dengan siklus I, yang membedakannya adalah materi pelajaran dan kekurangan-kekurangan pada siklus I akan diperbaiki pada siklus II ini.

Tindakan pertama pada siklus II dilakukan pada tanggal 13 April 2015 dimulai dari pukul 10.00 s/d 11.30 WIB. Materi pelajaran diajarkan dengan penerapan model polya sebagai model pembelajaran, sedangkan metode yang digunakan guru adalah tanya jawab dan diskusi. Penggunaan metode ini bertujuan agar siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dengan penggunaan model polya sebagai model pembelajaran.

Sedangkan tindakan kedua pada siklus II dilaksanakan pada tanggal 15 April 2015 dimulai dari pukul 10.00 s/d 11.30 WIB. Materi pelajaran tetap dijelaskan dengan penerapan model polya sebagai model pembelajaran.

Setelah pelaksanaan siklus II, maka pada tanggal 17 April 2015, diadakan tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes ini digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa pada siklus II ini.

### **3. Pengamatan ( *observasi* )**

Hasil pengamatan terhadap kegiatan pembelajaran pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel ( SPLDV) kelas VIII-A MTsN Panyabungan dengan penerapan model polya sebagai model pembelajaran pada siklus II ini menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran muncul semangat yang lebih besar dibandingkan siklus I. Semangat tersebut dapat dilihat dari aktifnya siswa dalam memahami masalah pada setiap soal, merencanakan strategi, menyelesaikan masalah serta memeriksa kembali jawaban yang mereka peroleh dan pelaksanaan tugas individu serta diskusi kelompok siswa sangat aktif sampai pembelajaran selesai.

Hal ini disebabkan karena telah diperbaikinya kekurangan-kekurangan yang muncul pada siklus I. Setelah dilakukannya perbaikan pada siklus II ini ternyata mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dilihat dari aktivitas dan antusias mereka dalam mengerjakan masalah-masalah yang diberikan guru dan keaktifan mereka dalam kelompok serta hasil dari tes yang diberikan guru sudah hampir mencapai ketuntasan.

**Tabel 7**  
**Observasi Siswa pada Siklus II Pertemuan ke-1**

No	Jenis Aktivitas Yang Diamati	Jumlah Siswa	Persentase
1	Siswa memperhatikan penjelasan guru	22	81,48%
2	Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.	20	74,07%
3	Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.	18	66,67%
4	Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.	19	70,37%
5	Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing	17	62,96%

**Tabel 8**  
**Observasi Siswa pada Siklus II Pertemuan ke-2**

No	Jenis Aktivitas Yang Diamati	Jumlah Siswa	Persentase
1	Siswa memperhatikan penjelasan guru	24	88,89%
2	Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.	23	85,18%
3	Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.	20	74,07%
4	Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.	22	81,48%
5	Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing	19	70,37%

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, terlihat adanya peningkatan aktivitas belajar siswa serta antusias yang semakin pesat. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata siswa serta persentase sudah menunjukkan peningkatan.

#### 4. Perenungan (*refleksi*)

Dari tes pemecahan masalah siswa pada siklus II pertemuan pertama ini didapat data hasil pemecahan masalah siswa yang akan dianalisis yaitu terdapat 24 orang siswa yang tuntas dari 27 orang siswa dengan nilai rata-rata kelas 88,70 dan total nilai yang dicapai oleh siswa 2395. Keberhasilan tersebut dapat dilihat dari pencarian dan persentase ketuntasan belajar siswa mencapai 88,89% dengan perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{24}{27} \times 100\%$$

$$P = 88,89 \%$$

Untuk lebih jelas dapat dilihat dari tabel berikut ini :

**Tabel 9**  
**Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**  
**dari Siklus I sampai Siklus II**

Jenis Tes	Jumlah siswa yang tuntas	Nilai rata-rata	Persentase siswa yang tuntas
Tes hasil siklus I	18	74,81	66,67%
Tes hasil siklus II	24	88,70	88,89%

Dari tabel tersebut dapat dilihat pada tes siklus I jumlah siswa yang tuntas hanya 18 orang dari 24 orang siswa dengan persentase ketuntasan belajarnya adalah 66,67%. Akan tetapi di siklus II jumlah siswa yang tuntas bertambah dari 18 orang menjadi 24 orang dengan persentase ketuntasan belajar siswa 88,89%. Nilai yang tuntas dicapai sesuai dengan nilai KKM >80 keatas disesuaikan dengan sekolah.

Berdasarkan tes pemecahan masalah siswa pada siklus II dapat disimpulkan:

1. Guru telah mampu meningkatkan keaktifan siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel sehingga keaktifan belajar siswa dalam memecahkan masalah.
2. Guru telah mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa terlihat dari nilai rata-rata pada siklus I ( 74,81 ) meningkat pada siklus II (88,70) dan jumlah siswa yang tuntas pada siklus I adalah 18 orang meningkat menjadi 24 orang pada siklus II.

Dengan demikian berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah belajar siswa siklus II maka penelitian ini telah dapat dihentikan karena penelitian ini telah mencapai  $\geq 90\%$  siswa yang tuntas belajar. Setelah siklus II dilaksanakan peneliti merasa untuk tidak melanjutkan ke siklus berikutnya karena telah memenuhi target ketuntasan 90%.

#### **D. Data Hasil Tindakan**

Berdasarkan tindakan pada siklus I dan siklus II, penerapan model polya pada materi sistem persamaan linear dua variabel dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, maka hipotesis peneliti pada bab III dapat diterima. Hal ini dapat disimpulkan setelah selesai melakukan proses pembelajaran mulai dari siklus I sampai siklus II. Kemudian peneliti mengumpulkan hasil tes dan observasi pada setiap pertemuan.

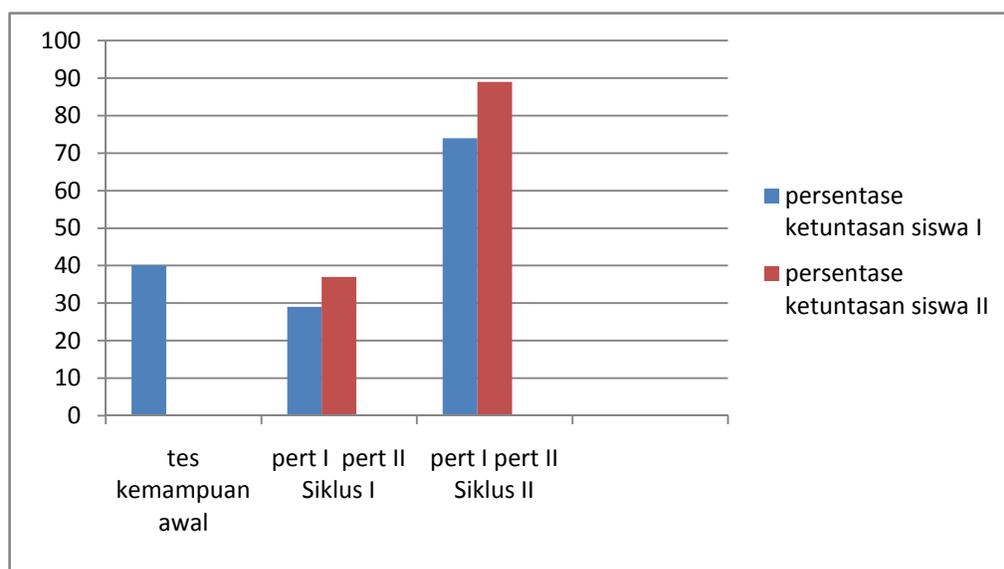
Selanjutnya peneliti menganalisis data tersebut dengan mencari nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar siswa dari hasil tes dan menganalisis hasil observasi kegiatan siswa kemudian membuat kesimpulan berdasarkan hasil observasi siswa kelas VIII-A di MTsN Panyabungan, seperti yang tertera pada lampiran. Berdasarkan proses tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa penerapan model polya pada materi sistem persamaan linear dua variabel dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII-A di MTsN Panyabungan.

Penggunaan model polya sangat cocok digunakan bagi guru matematika SMP yang ingin meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

#### **E. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model polya pada materi sistem

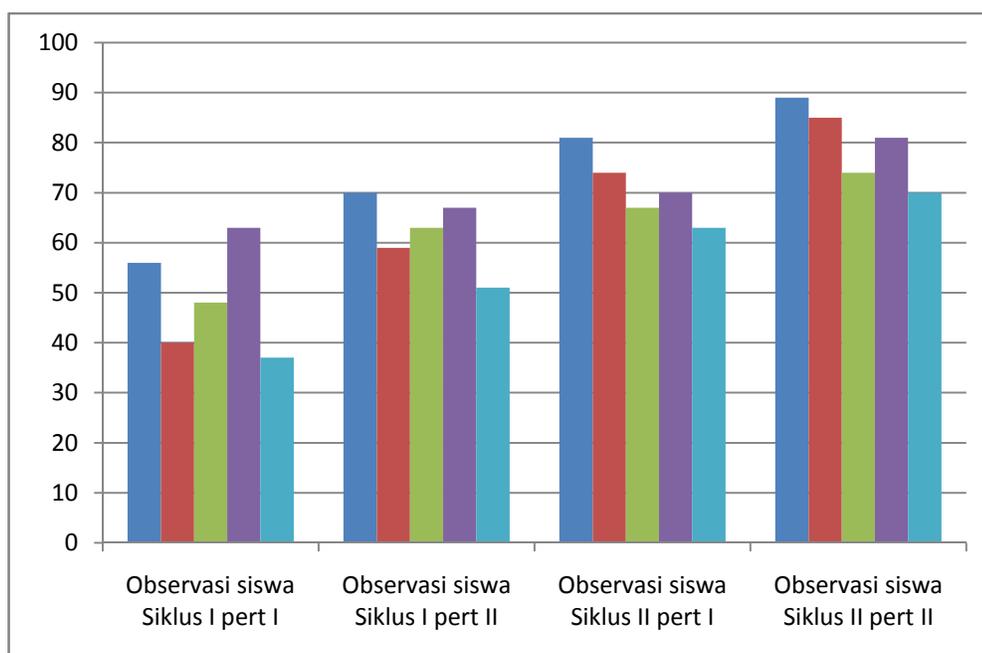
persamaan linear dua variabel dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII-A di MTsN Panyabungan dan hal tersebut sesuai dengan yang diharapkan peneliti, yakni persentase ketuntasan siswa  $\geq 80\%$  yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar dengan pemecahan masalah. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa telah mencapai ketuntasan 88,89%, maka penelitian ini dihentikan pada siklus II.



**Gambar 1**  
**Diagram Persentase Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**  
**Tes Kemampuan Awal, Siklus I, Siklus II**

Berdasarkan gambar diatas, peneliti mendapatkan hasil tes pemecahan masalah pada siklus setiap pertemuan. Pada tes kemampuan awal diperoleh nilai persentase ketuntasan siswa 40,74%. Pada siklus I pertemuan ke-1 nilai persentase ketuntasan 29,62%. Pada pertemuan ke-2, nilai persentase ketuntasan 37,03%.

Selanjutnya pada siklus II peningkatan terjadi dengan sangat pesat, yaitu pada pertemuan ke-1 nilai dengan persentase ketuntasan 74,07% dan pertemuan ke-2 meningkat lagi dengan persentase ketuntasan 88,89%.



**Gambar 2**  
**Diagram Persentase Hasil Observasi Aktivitas Siswa**

**Keterangan :**

1.  : Siswa memperhatikan penjelasan guru.
2.  : Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3.  : Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.
4.  : Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.

5.  : Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing.

Setelah data terkumpul melalui observasi dan hasil tes siswa dalam menyelesaikan masalah menunjukkan bahwa penerapan model polya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan rincian sebagai berikut :

1. Kemampuan pada aspek menganalisis masalah, ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam menentukan apa yang diketahui , apa yang ditanyakan, dan apa yang diperlukan.
2. Kemampuan dalam merencanakan penyelesaian masalah, ditunjukkan dengan kemampuan mengkoneksitas atau menentukan konsep-konsep yang terkait yang mendukung proses pemecahan masalah.
3. Kemampuan melakukan perhitungan sesuai dengan yang direncanakan, hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa menyelesaikan perhitungan secara sistematis sesuai dengan tahap- tahap yang direncanakan.
4. Kemampuan mengoreksi langkah- langkah penyelesaian yang sudah dilakukan , hal ini ditunjukkan dengan sikap siswa yang meragukan hasil akhir setelah proses perhitungan dan tertuntut untuk mengoreksi kembali langkah- langkah penyelesaian yang saling terkait.

Jadi, dari gambar di atas dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa pada siklus II lebih baik dari siklus sebelumnya. Sebagian besar siswa telah menjawab soal

dengan benar dan dengan pemecahan masalah yang tepat, sehingga nilai siswa sudah mencapai nilai 80 ke atas. Dari 27 orang siswa hanya 24 orang siswa telah tuntas dengan presentase ketuntasan 88,89% dan nilai rata-rata 88,70. Dengan penerapan model polya kemampuan pemecahan masalah siswa telah meningkat dan sesuai dengan harapan peneliti.

#### **F. Keterbatasan Penelitian**

Pada pelaksanaan penelitian ini, peneliti menyadari banyaknya keterbatasan yang dihadapi peneliti yaitu di antara keterbatasan yang dihadapi peneliti selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah dari segi teknik pelaksanaan penelitian, terutama dalam pengawasan saat siswa menjawab soal peneliti, peneliti kurang menguasai keadaan siswa sehingga menimbulkan kesempatan bagi siswa dalam menjawab soal bukan berdasarkan kemampuannya sendiri. Hal ini dapat terjadi karena peneliti tidak dapat mengontrol pengawasan yang lebih baik dan tidak dapat melihat apakah kondisi siswa benar-benar baik dalam memberikan jawaban atas butir-butir soal yang diujikan. Selain itu dilihat dari pribadi masing-masing siswa dalam memahami dan menanggapi proses kegiatan belajar mengajar, banyak siswa menganggap proses pembelajaran ini tidak berpengaruh bagi nilai real siswa tersebut di sekolah, sehingga sebagian mereka tidak peduli dengan jawaban yang mereka peroleh. Peneliti berusaha sekuat tenaga agar keterbatasan yang dihadapi dapat disempurnakan oleh peneliti selanjutnya. Akhirnya dengan segala upaya, kerja keras dan bantuan semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pada skripsi ini, maka dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model polya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII-A di MTsN Panyabungan yaitu pada tes kemampuan awal diperoleh rata-rata kelas yaitu 57,78. Kemudian peneliti melakukan perbaikan di dalam siklus pada setiap pertemuan, rata-rata kelas pada siklus I pertemuan ke-1 adalah 65,74; rata-rata kelas siklus I pertemuan ke-2 adalah 74,81. Sedangkan rata-rata kelas siklus II pertemuan ke-1 adalah 84,81; dan rata-rata kelas siklus II pertemuan ke-2 adalah 88,70. Selain hasil tes juga dilihat dari data observasi bahwa meningkatnya keaktifan siswa dalam pemecahan masalah.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan :

##### **1. Bagi Kepala Sekolah**

Diharapkan kepada kepala sekolah, agar dapat mengarahkan guru-guru untuk menerapkan model polya, karena model ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, khususnya pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dalam bentuk soal cerita. Berdasarkan hasil penelitian terbukti bahwa penerapan model polya ini dapat

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2. Bagi Guru Matematika

Guru harus secara konsisten mengikuti prosedur langkah-langkah model polya baik dengan berkelompok maupun individu, agar dalam penerapan model polya dapat berjalan efektif.

## 3. Bagi Siswa

Dengan penerapan model polya ini dapat memahami dan terbiasa menyelesaikan soal matematika, karena dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti berharap agar peneliti-peneliti selanjutnya bisa menggunakan penelitian ini sebagai bahan masukan dan tambahan dalam melakukan penelitian selanjutnya, dan peneliti juga berharap agar peneliti lain bisa menyempurnakan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brown.Douglas,*PrinsipPembelajaran dan Pengajaran Bahasa* ,California:Person Education,2007.
- B. Uno.Hamzah,*Model PembelajaranMenciptakan Proses BelajarMengajar yang Kreatif dan Efektif* , Jakarta: Bumi Aksara,2008.
- Fitri.Yulia, “*Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat*” Skripsi, IAIN Padangsidempuan,2014
- Fitri Damayanti. Eka, “*Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Model Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Al- Furqon 1 Jember*” Skripsi, Universitas Jember,2010
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* ,Bandung:Pustaka Setia,2011.
- Hamalik.Oemar,*Kurikulum dan Pembelajaran* ,Jakarta:Bumi Aksara,2006.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* , Medan: Media Persada, 2011
- Komariah.Kokom,”*Seminar Penerapan metode pembelajaran problem solving model polya untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah bagi siswa*” ,Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta,2011.
- Komalasari, Kokom,*Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi* ,Bandung:Refika Aditama,2013.
- Mudjiono.Dimyati,*Belajaran dan Pembelajaran* ,Jakarta:PT.Rineka Cipta,2006.
- Maulana Priyanto. Angga,” *Penerapan Pembelajaran Pemecahan Masalah Model Polya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII-D SMP Negeri 1 Tempurejo*” Skripsi, Universitas Jember, 2012
- Nasution.S, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar* , Jakarta: Bumi Aksara, 1995.
- Polya.George, *How To Solve It* , New Jersey : Princeton University Press, 1985.
- Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011

- Suherman.Erman, et. Al., *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2000.
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sanjaya.Wina, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : NURHALIMAH KOTO
2. Nim : 11 330 0064
3. Tempat/TanggalLahir : Padangsidimpuan, 29 Oktober 1991
4. Alamat : Jl. Bermula Ujung, Panyabungan,  
KabupatenMandailing Natal

### **B. PENDIDIKAN**

1. Tahun 2005, tamat SD Negeri 081 Panyabungan
2. Tahun 2008, tamatMTsNPanyabungan
3. Tahun 2011, tamat MAN Panyabungan
4. Tahun 2011, masuk STAIN Padangsidimpuan yang sekarangberalih status  
menjadi IAIN Padangsidimpuan,  
FakultasTarbiyahdanIlmuKeguruanJurusanTadrisMatematika

### **C. ORANG TUA**

1. Ayah : IMRAN SIKUMBANG
2. Ibu : SALMIDAR KOTO
3. Pekerjaan :Wiraswasta
4. Alamat : Jl. Bermula Ujung, Panyabungan  
KabupatenMandailing Natal.

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

#### SIKLUS I PERTEMUAN I

Nama Sekolah : MTsN Panyabungan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII-A / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

#### A. STANDAR KOMPETENSI

Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

#### B. KOMPETENSI DASAR

2.1 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ( SPLDV)

#### C. INDIKATOR

1. Memahami masalah SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi menggunakan Model Polya.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV menggunakan Model Polya.

#### D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memahami masalah SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi menggunakan Model Polya.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV menggunakan Model Polya.

#### E. MATERI AJAR

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

#### F. MODEL/ METODE PEMBELAJARAN

Model Polya / Ceramah, tanya jawab, diskusi

❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (*discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung Jawab (*responsibility*)

## G. SKENARIO PEMBELAJARAN

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p><b>1. Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk membuka pelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru saat membuka pelajaran.</li> </ul>	10 Menit
<p><b>2. Kegiatan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab</li> <li>• Guru menjelaskan materi pelajaran tentang SPLDV sesuai dengan langkah model Polya.</li> <li>• Guru membagi 5 kelompok siswa secara acak menjadi kelompok diskusi</li> <li>• Guru menginformasikan bahwa tiap siswa akan mendiskusikan dan menyelesaikan soal tes yang diberikan guru</li> <li>• Kemudian guru membagikan soal tes kepada tiap kelompok tentang materi yang sedang dipelajari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru.</li> <li>• Memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>• Siswa menerima soal tes yang diberikan guru</li> </ul>	70 Menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta masing-masing kelompok memikirkan dan menyelesaikan soal dengan menggunakan model polya.</li> </ul> <p><b>Fase 1 : Memahami Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan siswa mengamati soal dan mengerti apa yang diminta dalam soal. Siswa harus tahu bagaimana cara menyelesaikan permasalahan dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menulis apa yang diketahui dalam soal.</li> <li>- Menulis apa yang ditanya dalam soal.</li> </ul> </li> <li>• Guru meminta setiap siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memikirkan dan menyelesaikan jawaban</li> <li>• Siswa memecahkan masalah soal tes dengan pemecahan masalah.</li> </ul>	

<p>memecahkan masalah bersama-sama untuk mengerjakan soal tes dengan pemecahan masalah.</p> <p><b>Fase 2 : Merencanakan Penyelesaian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginformasikan kegiatan yang dilakukan adalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap siswa mengilustrasikan masalah yang ada dalam gambar.</li> <li>- Siswa menentukan variabel yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ke dalam model matematika.</li> <li>- Kemudian membuat masalah kedalam model matematika</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Fase 3 : Menyelesaikan Masalah sesuai rencana</b></p> <p>Guru mengarahkan kegiatan yang dilakukan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengarahkan siswa dalam menetapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah berdasarkan model matematika.</li> <li>- Melakukan penyelesaian masalah</li> </ul> <p><b>Fase 4 : Melakukan pengecekan Kembali terhadap Semua Langkah yang Dikerjakan</b></p> <p>Hasil yang diperoleh kemudian dicek kembali untuk memperoleh jawaban yang terbaik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru berkeliling sambil mengamati dan memberikan dorongan kepada siswa.</li> <li>• Setelah siswa selesai mengerjakan soal selanjutnya akan mempersentasikan dan memberikan kesimpulan tentang jawaban siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang apa yang kurang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sambil mengerjakan soal siswa mendengarkan dan memperhatikan dorongan guru.</li> <li>• Siswa harus memperhatikan soal siswa yang mempersentasikan jawabannya di depan kelas</li> <li>• Bertanya tentang apa yang kurang jelas dan tidak dimengerti.</li> </ul>	
--	---	--

dimengerti.		
<b>3. Kegiatan akhir</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menutup pelajaran dengan cara memandu siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari hari ini dan memberikan penghargaan kepada siswa yang menjawab dengan benar.</li> <li>Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali semua materi yang dipelajari hari ini di rumah dan memberikan tugas (PR) kepada siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bersama-sama menyimpulkan materi yang dipelajari.</li> <li>Mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tugas (PR) yang diberikan guru.</li> </ul>	10 Menit

## H. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- ❖ Sukino Wilson Simangunsong, 2007, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* Jakarta, Erlangga
- ❖ M. Cholik Adinawan dkk, 2008, *Seribu Pena Matematika SMP* untuk Kelas VIII. Jakarta, Erlangga

Alat/Bahan :

- ✓ RPP
- ✓ Spidol
- ✓ Buku ajar
- ✓ White Board

## I. Penilaian Pemecahan Masalah

1. Teknik penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian

### 3. Instrumen soal :

1. Selesaikan SPLDV berikut:

$$3x - 2y = -1$$

$$-x + 3y = 12$$

Penyelesaian :

a) Memahami masalah

$$\text{Dik: } 3x - 2y = -1$$

$$-x + 3y = 12$$

c) Pelaksanaan rencana

metode eliminasi

$$3x - 2y = -1 \quad \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \end{array} \right|$$

Dit : penyelesaian persamaan nya?

$$-x + 3y = 12 \quad x-2$$

b) Menyusun rencana

Kalimat matematikanya

$$3x - 2y = -1$$

$$-x + 3y = 12$$

$$9x - 6y = -3$$

$$2x - 6y = -24 \quad -$$

$$\hline 7x = 21$$

$$x = 3$$

subt. Pers 1

$$3(3) - 2y = -1$$

$$-2y = -10$$

$$y = 5$$

jadi, nilai  $x = 3$  dan  $y = 5$

d) Memeriksa kembali

Dari hasil langkah C didapat  $x = 3$  dan  $y = 5$

Maka diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

$$3x - 2y = -1$$

$$2x - 6y = -24$$

$$3(3) - 2(5) = -1$$

$$2(3) - 6(5) = -24$$

jadi, Hp = 3,5 (benar )

Panyabungan, April 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Hj. Leli Lubis, S.Ag, M.M**

**NIP. 19710710 199703 2 001**

**Nurhalimah Koto**

**NIM. 11 330 0064**

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

#### SIKLUS I PERTEMUAN II

Nama Sekolah : MTsN Panyabungan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII-A / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

#### A. STANDAR KOMPETENSI

Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

#### B. KOMPETENSI DASAR

2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

#### C. INDIKATOR

Menyelesaikan masalah matematika sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan model Polya.

#### D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan masalah matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan model Polya.

#### E. MATERI AJAR

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

#### F. MODEL/ METODE PEMBELAJARAN

Model Polya / Ceramah, tanya jawab, diskusi

❖ **Karactersiswa yang diharapkan** : Disiplin (*discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung Jawab (*responsibility*)

## G. SKENARIO PEMBELAJARAN

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p><b>1. Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk membuka pelajaran</li> <li>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru saat membuka pelajaran.</li> </ul>	10 Menit
<p><b>2. Kegiatan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui tanya jawab, guru mengingatkan kembali materi sebelum memasuki materi pelajaran.</li> <li>Guru memberikan motivasi pentingnya mempelajari materi ini.</li> <li>Guru meminta siswa menjelaskan kembali materi yang telah dijelaskan di depan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikandan menjawab pertanyaan guru.</li> <li>Memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>Siswa menjelaskan kembali materi yang telah dijelaskan</li> </ul>	70 Menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan soal serta memikirkan dan menyelesaikan soal secara individu atau mandiri dengan menggunakan langkah model polya.</li> </ul> <p><b>Fase 1 : Memahami Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan siswa mengamati soal dan mengerti apa yang diminta dalam soal. Siswa harus tahu bagaimana cara menyelesaikan permasalahan dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>Menulis apa yang diketahui dalam soal.</li> <li>Menulis apa yang ditanya dalam soal.</li> </ul> </li> <li>Guru meminta setiap siswa memecahkan masalah bersama-sama untuk mengerjakan soal tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memikirkan dan menyelesaikan jawaban secara mandiri atau individu.</li> <li>Siswa memecahkan masalah soal tes dengan pemecahan masalah.</li> </ul>	

<p>dengan pemecahan masalah.</p> <p><b>Fase 2 : Merencanakan Penyelesaian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginformasikan kegiatan yang dilakukan adalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap siswa mengilustrasikan masalah yang ada dalam buku.</li> <li>- Siswa menentukan variabel yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ke dalam model matematika.</li> <li>- Kemudian membuat masalah kedalam model matematika</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Fase 3 : Menyelesaikan Masalah sesuai rencana</b></p> <p>Guru mengarahkan kegiatan yang dilakukan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengarahkan siswa dalam menetapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah berdasarkan model matematika.</li> <li>- Melakukan penyelesaian masalah</li> </ul> <p><b>Fase 4 : Melakukan pengecekan Kembali terhadap Semua Langkah yang Dikerjakan</b></p> <p>Hasil yang diperoleh kemudian dicek kembali untuk memperoleh jawaban yang terbaik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru berkeliling sambil mengamati dan memberikan dorongan kepada siswa.</li> <li>• Setelah siswa selesai mengerjakan soal selanjutnya akan mempersentasikan dan memberikan kesimpulan tentang jawaban siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sambil mengerjakan soal siswa mendengarkan dan memperhatikan dorongan guru.</li> <li>• Siswa memperhatikan soal siswa yang mempersentasikan jawabannya di depan kelas</li> </ul>	
<p><b>3. Kegiatan akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pelajaran dengan cara memandu siswa membuat kesimpulan tentang materi serta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bersama-sama</li> </ul>	<p>10 Menit</p>

<p>memberikan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan secara konsisten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut agar tercapainya peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah</li> </ul>	<p>menyimpulkan materi yang dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan penjelasan guru.</li> </ul>	
--	---	--

## H. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- ❖ Sukino Wilson Simangunsong, 2007, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* Jakarta, Erlangga
- ❖ M. Cholik Adinawandkk, 2008, *Seribu Pena Matematika SMP untuk Kelas VIII*. Jakarta, Erlangga

Alat/Bahan:

- ✓ RPP
- ✓ Spidol
- ✓ Buku ajar
- ✓ White Board

## I. Penilaian Pemecahan Masalah

1. Teknik penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian
3. Instrumen soal :

1. Jika harga 4 kaos dan 3 celana adalah Rp 395.000 dan harga 2 kaos dan 2 celana adalah Rp 230.000. tentukan harga 1 kaos dan 4 celana!!

Penyelesaian :

- a) Memahami masalah

Dik : harga 4 kaos dan 3 celana adalah Rp. 395.000 dan harga 2 kaos dan 2 celana adalah Rp 230.000

Dit : harga 1 kaos dan 4 celana?

- b) Menyusun rencana

Misalkan: kaos = x

Celana = y

- c) Pelaksanaan rencana

Metode eliminasi

$$\begin{array}{l|l} 4x + 3y = 395.000 & \times 1 \\ 2x + 2y = 230.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4x + 3y = 395.000 \\ 4x + 4y = 460.000 \\ \hline -y = -65.000 \\ y = 65.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{subt. Ke pers. I} \\ 4x + 3(65.000) = 395.000 \\ 4x + 195.000 = 395.000 \\ 4x = 200.000 \\ x = 50.000 \end{array}$$

jadi, harga kaos 50.000 dan celana 65.000

d) Memeriksa kembali

Dari hasil langkah C didapat harga kaos Rp 50.000 dan celana Rp 65.000

Maka diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

$$4x + 3y = 395.000$$

$$4(50.000) + 3(65.000) = 395.000$$

$$2x + 2y = 230.000$$

$$2(50.000) + 2(65.000) = 230.000 \quad (\text{Benar})$$

Jadi, harga 1 kaos dan 4 celana adalah

$$50.000 + 4(65.000) = 310.000$$

Panyabungan, April 2015

Mengetahui

Peneliti

Guru Mata Pelajaran

**Hj. Leli Lubis, S.Ag, M.M**

**Nurhalimah Koto**

**NIP. 19710710 199703 2 001**

**NIM. 11 330 0064**

### Lampiran 3

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

### SIKLUS II PERTEMUAN I

Nama Sekolah : MTsN Panyabungan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII-A / Genap  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

#### A. STANDAR KOMPETENSI

Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

#### B. KOMPETENSI DASAR

2.1 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ( SPLDV)

#### C. INDIKATOR

1. Memahami masalah SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi menggunakan Model Polya.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV menggunakan Model Polya.

#### D . TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memahami masalah SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi menggunakan Model Polya.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV menggunakan Model Polya.

#### E. MATERI AJAR

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

#### F. MODEL/ METODE PEMBELAJARAN

Model Polya / Ceramah, tanya jawab, diskusi

❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (*discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung Jawab (*responsibility*)

## G. SKENARIO PEMBELAJARAN

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p><b>1. Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk membuka pelajaran</li> <li>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru saat membuka pelajaran.</li> </ul>	10 Menit
<p><b>2. Kegiatan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan materi yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran.</li> <li>Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara mengaitkan kegunaan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari/bidang ilmu lain.</li> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa mengenai sistem persamaan linear dua variabel menggunakan model Polya.</li> <li>Guru mengarahkan siswa untuk membentuk beberapa kelompok heterogen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan dan mencermati tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.</li> <li>Memperhatikan penjelasan guru dengan baik.</li> <li>Siswa mendengarkan dengan baik</li> <li>Siswa membentuk kelompok</li> </ul>	70 Menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan soal kepada masing-masing kelompok.</li> </ul> <p><b>Fase 1 : Memahami Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan siswa mengamati soal dan mengerti apa yang diminta dalam soal. Siswa harus tahu bagaimana cara menyelesaikan permasalahan dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>Menulis apa yang diketahui dalam soal.</li> <li>Menulis apa yang ditanya dalam soal.</li> </ul> </li> <li>Guru meminta setiap siswa memecahkan masalah bersama-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok mendapat soal</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang telah dipresentasikan.</li> <li>• Guru mengarahkan siswa meninjau ulang konsep-konsep dari materi yang telah dibahas</li> </ul>	<p>oleh penyaji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya jika ada yang belum dimengerti.</li> <li>• Siswa meninjau ulang konsep-konsep dari materi yang telah dibahas</li> </ul>	
<p><b>3. Kegiatan akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan evaluasi dengan kuis untuk memperoleh gambaran mengenai pemahaman siswa.</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah secara individu yang akan dikumpul pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan kuis dengan tertib.</li> <li>• Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru.</li> </ul>	10 Menit

## H. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- ❖ Sukino Wilson Simangunsong, 2007, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* Jakarta, Erlangga
- ❖ M. Cholik Adinawan dkk, 2008, *Seribu Pena Matematika SMP* untuk Kelas VIII. Jakarta, Erlangga

Alat/Bahan :

- ✓ RPP
- ✓ Spidol
- ✓ Buku ajar
- ✓ White Board

## I. Penilaian Pemecahan Masalah

1. Teknik penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian

### 3. Instrumen soal :

1. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp 3.000.000. harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah 3.650.000. Tentukan berapa jumlah uang Budi jika ingin membeli 5 kambing!

Penyelesaian :

a) Memahami masalah

$$\text{Dik : } 8x + 3y = 3.000.000$$

$$6x + 4y = 3.650.000$$

Dit : berapa jumlah uang Budi jika ingin membeli 5 kambing?

b) Menyusun rencana

Kalimat matematikanya :

$$\text{harga kambing} = x$$

$$\text{harga sapi} = y$$

$$8x + 3y = 3.000.000$$

$$6x + 4y = 3.650.000$$

c) Pelaksanaan rencana

Metode eliminasi

$$\begin{array}{r} 8x + 3y = 3.000.000 \quad | \times 4 | \rightarrow 32x + 12y = 12.000.000 \\ 6x + 4y = 3.650.000 \quad | \times 3 | \rightarrow 18x + 12y = 10.950.000 - \\ \hline \end{array}$$

$$14x = 1.050.000$$

$$x = 75.000$$

substitusi nilai x ke pers. (I)

$$8x + 3y = 3.000.000$$

$$8(75.000) + 3y = 3.000.000$$

$$600.000 + 3y = 3.000.000$$

$$3y = 2.400.000$$

$$y = 800.000$$

Maka, apabila bapak membeli 5 kambing harganya adalah

$$5 \times 75.000 = 375.000$$

Jadi, harga 5 kambing adalah Rp 375.000

d) Memeriksa kembali

Dari hasil langkah C maka diperoleh  $x = 75.000$  dan  $y = 800.000$

Maka diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya:

$$8x + 3y = 3.000.000$$

$$8(75.000) + 3(800.000) = 3.000.000$$

$$6x + 4y = 3.650.000$$

$$6(75.000) + 4(800.000) = 3.650.000 \quad \text{terbukti}$$

Panyabungan, April 2015

Peneliti

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

**Hj. Leli Lubis, S.Ag, M.M**  
**NIP. 19710710 199703 2 001**

**Nurhalimah Koto**  
**NIM. 11 330 0064**

## Lampiran 4

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

#### SIKLUS II PERTEMUAN II

Nama Sekolah : MTsN Panyabungan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII-A / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

#### A. STANDAR KOMPETENSI

Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

#### B. KOMPETENSI DASAR

2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

#### C. INDIKATOR

Menyelesaikan masalah matematika sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan model Polya.

#### D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan masalah matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan model Polya.

#### E. MATERI AJAR

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

#### F. MODEL/ METODE PEMBELAJARAN

Model Polya / Ceramah, tanya jawab, diskusi

❖ Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin (*discipline*)

Rasa hormat dan perhatian(*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung Jawab (*responsibility*)

## G. SKENARIO PEMBELAJARAN

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p><b>1. Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk membuka pelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru saat membuka pelajaran.</li> </ul>	10 Menit
<p><b>2. Kegiatan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran.</li> <li>• Guru mereviu materi prasyarat melalui Tanya jawab</li> <li>• Guru menginformasikan kepada siswa untuk menyelesaikan soal secara individu melihat sejauh mana kemampuan siswa</li> <li>• Guru memotivasi siswa bagi siswa yang mampu menjawab soal akan diberikan penghargaan di akhir pertemuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan mencermati tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</li> <li>• Memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>• Siswa menerima soal tes yang diberikan guru</li> </ul>	70 Menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta masing-masing siswa memikirkan jawabannya secara aktif pada setiap soal</li> </ul> <p><b>Fase 1 : Memahami Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan siswa mengamati soal dan mengerti apa yang diminta dalam soal. Siswa harus tahu bagaimana cara menyelesaikan permasalahan dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menulis apa yang diketahui dalam soal.</li> <li>- Menulis apa yang ditanya dalam soal.</li> </ul> </li> <li>• Guru meminta setiap siswa memecahkan masalah bersama-sama untuk mengerjakan soal tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memikirkan dan menyelesaikan jawaban secara mandiri atau individu.</li> <li>• Siswa memecahkan masalah soal tes dengan pemecahan masalah.</li> </ul>	

<p>dengan pemecahan masalah.</p> <p><b>Fase 2 : Merencanakan Penyelesaian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginformasikan kegiatan yang dilakukan adalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap siswa mengilustrasikan masalah yang ada dalam gambar.</li> <li>- Siswa menentukan variabel yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ke dalam model matematika.</li> <li>- Kemudian membuat masalah kedalam model matematika</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Fase 3 : Menyelesaikan Masalah sesuai rencana</b></p> <p>Guru mengarahkan kegiatan yang dilakukan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengarahkan siswa dalam menetapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah berdasarkan model matematika.</li> <li>- Melakukan penyelesaian masalah</li> </ul> <p><b>Fase 4 : Melakukan pengecekan Kembali terhadap Semua Langkah yang Dikerjakan</b></p> <p>Hasil yang diperoleh kemudian dicek kembali untuk memperoleh jawaban yang terbaik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru berkeliling serta memantau aktivitas siswa dalam memecahkan masalah</li> <li>• Setelah siswa selesai mengerjakan soal selanjutnya siswa secara aktif mengumpulkan hasil jawaban mereka</li> <li>• Guru memastikan agar tidak terjadinya kerja sama ataupun contekan sesama siswa dalam menjawab soal tes</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang apa yang kurang dimengerti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab soal lalu dikumpul ke depan</li> <li>• Bertanya tentang apa yang kurang jelas dan tidak dimengerti.</li> </ul>	
--	--	--

<p><b>3. Kegiatan akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengumumkan hasil jawaban siswa yang berhasil dalam memecahkan masalah</li> <li>• Guru memberikan arahan serta reward kepada siswa yang memperoleh nilai yang memuaskan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru dan menerima penghargaan tersebut</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	<p>10 Menit</p>
---	---	-----------------

## H. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- ❖ Sukino Wilson Simangunsong, 2007, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* Jakarta, Erlangga
- ❖ M. Cholik Adinawan dkk, 2008, *Seribu Pena Matematika SMP* untuk Kelas VIII. Jakarta, Erlangga

Alat/Bahan:

- ✓ RPP
- ✓ Spidol
- ✓ Buku ajar
- ✓ White Board

## I. Penilaian Pemecahan Masalah

1. Teknik penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian
3. Instrumen soal :

1. Jika harga 2 kg jeruk dan 1 kg salak adalah Rp 13.000 dan harga 1 kg jeruk dan 1 kg salak adalah Rp 8.000. Tentukan harga satu kg jeruk dan salak!

Penyelesaian :

- a) Memahami masalah

Dik : harga 2 kg jeruk dan 1 kg salak adalah Rp. 13.000, sedangkan harga 1 kg jeruk dan 1 kg salak adalah Rp 8000

Dit : tentukan harga satu kg jeruk dan salak!

- b) Menyusun rencana

Misalkan: jeruk = x

salak = y

kalimat matematika:  $2x + y = 13.000$

$x + y = 8.000$

c) Pelaksanaan rencana

Metode eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + y = 13.000 \\ x + y = 8.000 \quad - \\ \hline x = 5.000 \end{array}$$

Substitusikan nilai x ke pers. I

$$\begin{array}{l} 2x + y = 13.000 \\ 2(5000) + y = 13.000 \\ 10000 + y = 13.000 \\ y = 3000 \end{array}$$

Maka harga 1 kg jeruk adalah Rp 5000 dan harga 1 kg salak adalah 3000.

d) Memeriksa kembali

Dari hasil langkah C didapat harga 1 kg jeruk adalah Rp. 5000 dan 1 kg salak Rp 3000

Maka diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

$$\begin{array}{ll} 2x + y = 13.000 & x + y = 8.000 \\ 2(5000) + 3000 = 13.000 & 5000 + 3000 = 8000 \quad (\text{terbukti}) \end{array}$$

Panyabungan, April 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Hj. LeliLubis, S.Ag, M.M**

**NIP. 19710710 199703 2 001**

**Nurhalimah Koto**

**NIM. 11 330 0064**

## Lampiran 5

### LEMBAR VALIDASI

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### PENERAPAN MODEL POLYA

Nama RPP : RPP Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan : MTsNPanyabungan

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII-A/ Genap

Pokok Bahasan: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Nama Validator : ElineYantiPutriNasution, M.Pd

Pekerjaan : DosenMatematika

#### A. Petunjuk

1. Mohon kiranya Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang peneliti susun.
2. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Ibu memberikan tanda (√) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian Ibu.
3. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada apakah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

#### B. Skala Penilaian

1 = Tidak Valid

2 = Kurang Valid

3 = Valid

4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Format RPP</b>				
	➤ Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator.				
	➤ Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar.				
	➤ Kejelasan rumusan indikator.				
	➤ Kesesuaian antar banyak indikator dengan waktu yang disediakan.				
<b>2</b>	<b>Materi (isi) yang Disajikan</b>	1	2	3	4
	➤ Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator.				
	➤ Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.				
<b>3</b>	<b>Bahasa</b>	1	2	3	4
	➤ Penggunaan bahasa yang ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku.				
<b>4</b>	<b>Waktu</b>	1	2	3	4
	➤ Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/ fase pembelajaran.				
	➤ Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/ fase pembelajaran.				
<b>5</b>	<b>Metode Sajian</b>	1	2	3	4
	➤ Dukungan model pembelajar dalam pencapaian indikator.				
	➤ Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator.				
	➤ Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep.				
<b>6</b>	<b>Saran dan Alat Bantu Pembelajaran</b>	1	2	3	4
	➤ Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
<b>7</b>	<b>Penilaian (Validasi) Umum</b>	1	2	3	4
	➤ Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan:

A = Dapatdigunakanporevisi

B = Dapatdigunakandenganrevisikecil

C = Dapatdigunakandenganrevisibesar

D = Belumdapatdigunakan

Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpuan, 11 Maret 2015

Validator

ElineYantiPutriNasution, M.Pd

## Lampiran 6

### TES AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

#### A. Petunjuk

- a. Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban
- b. kerjakan soal dengan teliti
- c. waktu 35 menit

#### B. Soal

1. Tentukan Himpunan Penyelesaian dari  $2x + 4 = 8$  !
2.  $x$  adalah suatu bilangan cacah. Jika 5 ditambahkan kepada  $x$  hasilnya kurang dari 10, tentukan nilai  $x$  yang mungkin!
3. Ukuran lebar persegi panjang lebih pendek 4 cm dari panjangnya, dan kelilingnya lebih dari 72 cm. Tentukan pertidaksamaannya dalam  $x$  dan selesaikan!
4. Seorang ayah berumur 20 tahun ketika anaknya lahir. Berapakah umur anak itu ketika jumlah umur mereka 48 tahun?
5. Dua bilangan berselisih 25. Jika 2 kali bilangan yang besar dikurangi bilangan yang kecil adalah 175, tentukanlah bilangan itu.

*Selamat Bekerja ... !!!*

Lampiran 7

**KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN**

**TES AWAL**

No	NamaSiswa	SkorNomorSoal					Total	Keterangan
		1	2	3	4	5		
1	AdhaPutriHartik	20	15	5	-	-	40	TidakTuntas
2	Ahmad Al-Gyfhary	20	20	15	20	5	80	Tuntas
3	AisyahAmini	20	10	20	20	10	80	Tuntas
4	Ali AmdadPrawira	20	10	20	20	10	80	Tuntas
5	AminuddinLubis	20	20	-	5	5	50	TidakTuntas
6	AnnisaHalimah	10	10	10	10	-	40	TidakTuntas
7	Elma Trina	20	10	-	10	-	40	TidakTuntas
8	Eli Sahdina	20	15	10	10	-	55	TidakTuntas
9	FitriYantiLubis	20	10	20	20	10	80	Tuntas
10	HulwahHisanah	20	10	10	10	-	50	TidakTuntas
11	IrnaRayhanul	20	10	20	20	10	80	Tuntas
12	LiliRahmayani	20	10	25	20	10	80	Tuntas
13	Luqmanul Hakim	10	10	10	-	-	30	TidakTuntas
14	Muhammad Israq	10	10	15	5	-	40	TidakTuntas
15	Muhammad Naufal	20	20	20	10	10	80	Tuntas
16	MursalNasrullah	20	10	20	20	10	80	Tuntas
17	MutiaAdilla	20	10	10	5	5	50	TidakTuntas
18	Nina Sakinah	10	20	10	-	-	40	TidakTuntas
19	NurhalimahLubis	-	10	15	5	-	30	TidakTuntas
20	NurulAnjana	20	20	20	10	10	80	Tuntas
21	RonyAzhari	15	15	10	5	-	45	TidakTuntas
22	SeptiKhairani	10	10	10	10	-	40	TidakTuntas
23	SaidahNauli	20	20	10	20	10	80	Tuntas
24	TaufikHidayah	10	10	-	15	5	40	TidakTuntas
25	WintaDinasyaputri	-	15	10	10	5	40	TidakTuntas
26	Zharfan Yusuf	20	10	20	20	10	80	Tuntas
27	Zulia Khairani	10	10	20	10	-	50	TidakTuntas
<b>JumlahNilaiSeluruhSiswa</b>							<b>1560</b>	
<b>Rata-rata kelas</b>							<b>57,78</b>	
<b>PersentaseKetuntasanbelajarsiswa</b>							<b>40%</b>	

## Lampiran 9

### KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN

#### TES PEMECAHAN MASALAH SIKLUS I PERTEMUAN PERTAMA

No	NamaSiswa	SkorNomorSoal				Total	Keterangan
		1	2	3	4		
1	AdhaPutriHartik	10	20	20	10	60	TidakTuntas
2	Ahmad Al-Gyfhary	15	20	25	10	70	TidakTuntas
3	AisyahAmini	20	15	20	20	75	TidakTuntas
4	Ali AmdadPrawira	25	25	25	25	100	Tuntas
5	AminuddinLubis	25	25	20	15	85	Tuntas
6	AnnisaHalimah	25	20	20	15	80	Tuntas
7	Elma Trina	20	10	10	10	50	TidakTuntas
8	Eli Sahdina	20	15	10	10	55	TidakTuntas
9	FitriYantiLubis	20	10	20	10	60	TidakTuntas
10	HulwahHisanah	20	10	15	10	55	TidakTuntas
11	IrnaRayhanul	15	20	10	10	55	TidakTuntas
12	LiliRahmayani	25	20	20	15	80	Tuntas
13	Luqmanul Hakim	15	10	10	15	50	TidakTuntas
14	Muhammad Israq	10	15	15	10	50	TidakTuntas
15	Muhammad Naufal	25	20	20	20	85	Tuntas
16	MursalNasrullah	20	10	20	10	60	TidakTuntas
17	MutiaAdilla	10	15	10	15	50	TidakTuntas
18	Nina Sakinah	15	15	20	10	60	TidakTuntas
19	NurhalimahLubis	15	20	10	10	55	TidakTuntas
20	NurulAnjana	25	25	20	20	90	Tuntas
21	RonyAzhari	15	15	10	10	50	TidakTuntas
22	SeptiKhairani	10	10	15	15	50	TidakTuntas
23	SaidahNauli	20	15	10	15	60	TidakTuntas
24	TaufikHidayah	10	10	10	10	40	TidakTuntas
25	WintaDinasyaputri	20	15	15	10	60	TidakTuntas
26	Zharfan Yusuf	25	25	25	20	95	Tuntas
27	Zulia Khairani	25	25	20	25	95	Tuntas
<b>JumlahNilaiSeluruhSiswa</b>						<b>1775</b>	
<b>Rata-rata kelas</b>						<b>65,74</b>	
<b>PersentaseKetuntasanbelajarsiswa</b>						<b>29%</b>	

## Lampiran 11

### KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN TES PEMECAHAN MASALAH SIKLUS I PERTEMUAN KEDUA

No	NamaSiswa	SkorNomorSoal				Total	Keterangan
		1	2	3	4		
1	AdhaPutriHartik	15	20	15	20	70	TidakTuntas
2	Ahmad Al-Gyfhary	20	20	20	15	75	TidakTuntas
3	AisyahAmini	25	20	20	20	85	Tuntas
4	Ali AmdadPrawira	25	25	25	25	100	Tuntas
5	AminuddinLubis	25	25	20	20	90	Tuntas
6	AnnisaHalimah	25	20	20	25	90	Tuntas
7	Elma Trina	20	10	10	20	60	TidakTuntas
8	Eli Sahdina	20	20	10	15	65	TidakTuntas
9	FitriYantiLubis	20	15	15	20	70	TidakTuntas
10	HulwahHisanah	15	20	15	15	65	TidakTuntas
11	IrnaRayhanul	15	15	20	15	65	TidakTuntas
12	LiliRahmayani	20	20	20	15	85	Tuntas
13	Luqmanul Hakim	15	15	20	10	60	TidakTuntas
14	Muhammad Israaq	15	20	15	10	60	TidakTuntas
15	Muhammad Naufal	25	25	20	20	90	Tuntas
16	MursalNasrullah	20	20	15	15	70	TidakTuntas
17	MutiaAdilla	15	15	15	20	65	TidakTuntas
18	Nina Sakinah	20	25	20	20	85	Tuntas
19	NurhalimahLubis	15	20	15	15	65	TidakTuntas
20	NurulAnjana	25	25	25	25	100	Tuntas
21	RonyAzhari	15	15	15	15	60	TidakTuntas
22	SeptiKhairani	15	15	15	15	60	TidakTuntas
23	SaidahNauli	20	15	15	20	70	TidakTuntas
24	TaufikHidayah	10	10	15	15	50	TidakTuntas
25	WintaDinasyaputri	20	20	20	10	70	TidakTuntas
26	Zharfan Yusuf	25	25	25	25	100	Tuntas
27	Zulia Khairani	25	20	25	25	95	Tuntas
<b>JumlahNilaiSeluruhSiswa</b>						<b>2020</b>	
<b>Rata-rata kelas</b>						<b>74,81</b>	
<b>PersentaseKetuntasanbelajarsiswa</b>						<b>37%</b>	

Lampiran 13

**KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN  
TES PEMECAHAN MASALAH SIKLUS II PERTEMUAN PERTAMA**

No	NamaSiswa	SkorNomorSoal				Total	Keterangan
		1	2	3	4		
1	AdhaPutriHartik	20	20	20	20	80	Tuntas
2	Ahmad Al-Gyfhary	20	20	20	25	85	Tuntas
3	AisyahAmini	25	20	25	25	95	Tuntas
4	Ali AmdadPrawira	25	25	25	25	100	Tuntas
5	AminuddinLubis	25	25	25	25	100	Tuntas
6	AnnisaHalimah	25	20	25	25	95	Tuntas
7	Elma Trina	20	10	20	25	75	TidakTuntas
8	Eli Sahdina	20	20	15	20	75	TidakTuntas
9	FitriYantiLubis	20	20	20	20	80	Tuntas
10	HulwahHisanah	20	20	20	20	80	Tuntas
11	IrnaRayhanul	15	20	20	20	75	TidakTuntas
12	LiliRahmayani	20	25	25	20	90	Tuntas
13	Luqmanul Hakim	20	20	20	20	80	Tuntas
14	Muhammad Israaq	15	20	15	20	70	Tuntas
15	Muhammad Naufal	25	25	25	25	100	Tuntas
16	MursalNasrullah	20	20	20	25	85	Tuntas
17	MutiaAdilla	20	15	20	20	75	TidakTuntas
18	Nina Sakinah	20	25	20	25	90	Tuntas
19	NurhalimahLubis	15	20	20	20	75	TidakTuntas
20	NurulAnjana	25	25	25	25	100	Tuntas
21	RonyAzhari	10	20	25	25	80	Tuntas
22	SeptiKhairani	15	15	20	20	70	TidakTuntas
23	SaidahNauli	20	20	20	25	85	Tuntas
24	TaufikHidayah	10	20	20	15	65	TidakTuntas
25	WintaDinasyaputri	20	20	20	25	85	Tuntas
26	Zharfan Yusuf	25	25	25	25	100	Tuntas
27	Zulia Khairani	25	25	25	25	100	Tuntas
<b>JumlahNilaiSeluruhSiswa</b>						<b>2290</b>	
<b>Rata-rata kelas</b>						<b>84,81</b>	
<b>PersentaseKetuntasanbelajarsiswa</b>						<b>74%</b>	

Lampiran 15

**KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN**

**TES PEMECAHAN MASALAH SIKLUS II PERTEMUAN KEDUA**

No	NamaSiswa	SkorNomorSoal				Total	Keterangan
		1	2	3	4		
1	AdhaPutriHartik	20	20	25	20	85	Tuntas
2	Ahmad Al-Gyfhary	20	20	20	25	85	Tuntas
3	AisyahAmini	25	25	25	25	100	Tuntas
4	Ali AmdadPrawira	25	25	25	25	100	Tuntas
5	AminuddinLubis	25	25	25	25	100	Tuntas
6	AnnisaHalimah	25	20	25	25	95	Tuntas
7	Elma Trina	25	15	20	25	85	Tuntas
8	Eli Sahdina	25	25	15	20	85	Tuntas
9	FitriYantiLubis	20	20	20	20	80	Tuntas
10	HulwahHisanah	20	20	20	20	80	Tuntas
11	IrnaRayhanul	15	25	25	20	85	Tuntas
12	LiliRahmayani	25	25	25	25	100	Tuntas
13	Luqmanul Hakim	20	25	25	20	90	Tuntas
14	Muhammad Israaq	20	20	20	20	80	Tuntas
15	Muhammad Naufal	25	25	25	25	100	Tuntas
16	MursalNasrullah	25	20	20	25	90	Tuntas
17	MutiaAdilla	20	20	25	20	85	Tuntas
18	Nina Sakinah	20	25	25	25	95	Tuntas
19	NurhalimahLubis	20	15	20	20	75	TidakTuntas
20	NurulAnjana	25	25	25	25	100	Tuntas
21	RonyAzhari	20	20	25	20	85	Tuntas
22	SeptiKhairani	20	15	15	20	70	TidakTuntas
23	SaidahNauli	20	25	20	20	85	Tuntas
24	TaufikHidayah	15	20	20	15	70	TidakTuntas
25	WintaDinasyaputri	20	25	20	25	90	Tuntas
26	Zharfan Yusuf	25	25	25	25	100	Tuntas
27	Zulia Khairani	25	25	25	25	100	Tuntas
<b>JumlahNilaiSeluruhSiswa</b>						<b>2395</b>	
<b>Rata-rata kelas</b>						<b>88,70</b>	
<b>PersentaseKetuntasanbelajarsiswa</b>						<b>89%</b>	

## Lampiran 8

### TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

#### SIKLUS 1 PERTEMUAN 1

##### A. Petunjuk

- Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban
- Kerjakan soal dengan teliti sesuai langkah model polya
- Waktu 35 menit

##### B. Soal

- Dua buah bilangan cacah berjumlah 60 dan selisih kedua bilangan itu adalah 30. Tentukan kedua bilangan itu!
- Jika Meli membeli 2 bajudan 3 celanadengan harga Rp 85.000. Sedangkan Tiara membeli 3 bajudan 1 celanadengan harga Rp 75.000. Tentukan harga bajudancelana!
- Abdul membeli 2 kg jerukdan 3kg apelseharga Rp 80.000,-. Di toko yang sama Danimembeli 1 kg jerukdan 2 kg apeldengan harga Rp 50.000,-. Berapakah harga 10 kg apel?
- Kelilingsebidangtanah adalah 22 m. Sedangkankapanjangnyadiperbesartiga kali daripanjangnyasemuladanlebarnya diperbesar dua kali darilebarnya semulamakelilingtanah tersebut berubah menjadi 58m. Tentukan berapa luastanah tersebut!

*Berusahalah, sebab belajar layaknya*

*Mendayung ke hulu, jika tidak maju*

*Maka akan terhanyut ke bawah...!!!*

## Lampiran 10

### TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

#### SIKLUS 1 PERTEMUAN 2

##### A. Petunjuk

- a. Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban
- b. Kerjakan soal dengan teliti sesuai langkah model polya
- c. Waktu 35 menit

##### B. Soal

1. Sopyan membeli 5 pulpen dan 3 buku seharga Rp 12.000,-, di toko yang sama Heri membeli 5 pulpen dan 2 buku seharga Rp 10.000,-. Berapakah harga 1 buku dan 1 pulpen?
2. Harga 8 buku tulis dan 6 buah pena adalah Rp 14.400,00, sedangkan harga 6 buah buku tulis dan 5 buah pena adalah Rp 11.200,00, maka harga sebuah buku dan harga sebuah pena adalah?
3. Banyak siswa putra dan putri adalah 48 anak. Siswa putra lebih banyak dari siswa putri. Selisih banyak siswa putra dan putri adalah 4 anak. Tentukan banyak masing-masing siswa!
4. Besar uang Tiara adalah 3 kali uang Amrul dan selisih uang Tiara dan Amrul adalah Rp 5.000. Tentukan besar uang masing-masing!

*Selamat Bekerja...!!!*

## Lampiran 12

### TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

#### SIKLUS 2 PERTEMUAN 1

##### A. Petunjuk

- Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban
- Kerjakan soal dengan teliti sesuai langkah model polya
- Waktu 35 menit

##### B. Soal

- Tiara membeli  $\frac{1}{2}$  lusin gelas dan  $\frac{1}{3}$  lusin piring dengan harga Rp 50.000. Sedangkan Ellyya membeli 2 lusin gelas dan 2 lusin piring dengan harga Rp 250.000. Tentukan berapa harga masing-masing satu lusin gelas dan piring?
- Amar dan Abi bercita-cita jadi polisi. Untuk menjadi polisi tinggibadan minimal adalah 170cm. Dimana perbandingan tinggibadan Amar dan Abi adalah 7 : 6 dan selisihnya adalah 25. Apakah Amar dan Abi bisa jadi Polisi?
- Alief membeli buku tulis satu lusin dan 6 pulpen dengan harga Rp 30.000 di Toko Buku Graha. Kemudian Samudra membeli 5 lusin buku dan 10 pulpen dengan harga Rp 130.000 di toko yang sama. Tentukan berapa harga satu buku dan pulpen!
- Ellyya membeli 2 bajudan 3 celana dengan harga Rp 190.000. Sedangkan Tiara membeli 3 bajudan 1 celana dengan harga Rp 110.000. Berapa jumlah uang Ellyya jika ia membeli 5 bajudan 10 celana?

*Selamat Bekerja...!!!*

## Lampiran 14

### TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

#### SIKLUS 2 PERTEMUAN 2

##### A. Petunjuk

- a. Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban
- b. Kerjakan soal dengan teliti sesuai langkah model polya
- c. Waktu 35 menit

##### B. Soal

1. Ahmad ingin membeli kue coklat dan keju di Toko Bakri. Tetapi dia tidak mengetahui berapa harga kue-kue tersebut. Setelah memperhatikan salah satu pembeli yang membeli 2 kue coklat dan 3 kue keju dengan harga Rp 70.000 dan seorang yang lain membeli 2 kue coklat dan 1 kue coklat dengan harga Rp. 50.000. Berapa jumlah uang Ahmad jika ingin membeli 1 kue coklat dan 1 kue keju?
2. Jika tinggi badan Amar dan Tiara adalah 260 cm. Sedangkan dua kali tinggi badan Amar dikurangi tinggi badan Tiara adalah 100 cm. Benarkah tinggi badan mereka masing-masing 120 cm dan 140 cm?
3. Harga 1 buku dan 1 pulpen Rp 3.000,-. Jika harga 2 buku dan 3 pulpen Rp 7.000,-. Maka harga 5 pulpen dan 4 buku adalah
4. Harga 6 pensil dan 2 rautan adalah Rp 5600. Sedangkan 4 pensil dan 3 rautan adalah 4400. Benarkah harga sebuah pensil Rp.800 dan sebuah rautan Rp 400?

*Selamat Bekerja...!!!*

## Lampiran 16

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa

#### Siklus I Pertemuan ke-1

Jenis Aktivitas yang diamati :

1. Siswa memperhatikan penjelasan guru.
2. Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.
4. Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.
5. Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing.

No	Nama Siswa	Aktivitas yang diamati				
		1	2	3	4	5
1	Adha Putri Hartik	√	x	√	√	x
2	Ahmad Al-Gyfhary	√	√	x	x	√
3	Aisyah Amini	√	x	√	√	x
4	Ali Amdad Prawira	√	√	√	√	√
5	AminuddinLubis	√	√	√	√	x
6	AnnisaHalimah	√	√	x	√	√
7	Elma Trina	x	x	√	x	√
8	Eli Sahdina	x	x	x	√	x
9	FitriYantiLubis	√	√	√	x	x
10	HulwahHisanah	x	√	x	√	x
11	IrnaRayhanul	x	x	√	x	x
12	LiliRahmayani	√	√	x	√	√

13	Luqmanul Hakim	x	x	√	x	x
14	Muhammad Israq	x	x	x	√	x
15	Muhammad Naufal	√	x	x	x	x
16	MursalNasrullah	x	x	x	√	x
17	MutiaAdilla	x	x	√	√	x
18	Nina Sakinah	√	√	√	x	x
19	NurhalimahLubis	x	x	x	√	x
20	NurulAnjana	√	√	x	√	√
21	RonyAzhari	x	x	x	√	√
22	SeptiKhairani	x	x	x	√	x
23	SaidahNauli	√	x	x	√	x
24	TaufikHidayah	x	x	x	x	x
25	WintaDinasyaputri	√	x	√	x	√
26	Zharfan Yusuf	√	√	√	√	√
27	Zulia Khairani	√	√	√	x	√
<b>JumlahSiswa</b>		15	11	13	17	10
<b>PersentaseSiswaAktif</b>		55,56%	40,74%	48,14%	62,96%	37,03%

Panyabungan, April 2015

Mengetahui

Guru BidangStudiMatematika

Peneliti

**Hj. LeliLubis,S.Ag, M.MNurhalimahKoto**  
**NIP.19710710 199703 2 001**

**NIM. 11 330 0064**

## Lampiran 17

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa

#### Siklus I Pertemuan ke-2

Jenis Aktivitas yang diamati :

1. Siswa memperhatikan penjelasan guru.
2. Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.
4. Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.
5. Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing.

No	Nama Siswa	Aktivitas yang diamati				
		1	2	3	4	5
1	Adha Putri Hartik	√	x	√	√	√
2	Ahmad Al-Gyfhary	√	√	x	x	√
3	Aisyah Amini	√	x	√	√	x
4	Ali Amdad Prawira	√	√	√	√	√
5	AminuddinLubis	√	√	√	√	x
6	AnnisaHalimah	√	√	x	√	√
7	Elma Trina	x	x	√	x	√
8	Eli Sahdina	x	√	x	√	x
9	FitriYantiLubis	√	√	√	x	√
10	HulwahHisanah	x	√	x	√	x
11	IrnaRayhanul	x	x	√	x	x
12	LiliRahmayani	√	√	x	√	√

13	Luqmanul Hakim	√	x	√	x	x
14	Muhammad Israq	x	√	x	√	x
15	Muhammad Naufal	√	x	√	√	√
16	MursalNasrullah	x	x	√	√	x
17	MutiaAdilla	√	√	√	√	√
18	Nina Sakinah	√	√	√	x	x
19	NurhalimahLubis	x	x	√	√	x
20	NurulAnjana	√	√	x	√	√
21	RonyAzhari	√	x	x	√	√
22	SeptiKhairani	√	x	√	√	x
23	SaidahNauli	√	√	x	√	x
24	TaufikHidayah	x	x	x	x	x
25	WintaDinasyaputri	√	√	√	x	√
26	Zharfan Yusuf	√	√	√	√	√
27	Zulia Khairani	√	√	√	x	√
<b>JumlahSiswa</b>		19	16	17	18	14
<b>PersentaseSiswaAktif</b>		70,37%	59,25%	62,96%	66,67%	51,85%

Panyabungan, April 2015

Mengetahui

Guru BidangStudiMatematika

Peneliti

**Hj. LeliLubis,S.Ag, M.MNurhalimahKoto**  
**NIP.19710710 199703 2 001**

**NIM. 11 330 0064**

## Lampiran 18

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa

#### Siklus II Pertemuan ke-1

Jenis Aktivitas yang diamati :

1. Siswa memperhatikan penjelasan guru.
2. Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.
4. Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.
5. Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing.

No	Nama Siswa	Aktivitas yang diamati				
		1	2	3	4	5
1	Adha Putri Hartik	√	√	√	√	√
2	Ahmad Al-Gyfhary	√	√	√	x	√
3	Aisyah Amini	√	√	√	√	√
4	Ali Amdad Prawira	√	√	√	√	√
5	AminuddinLubis	√	√	√	√	x
6	AnnisaHalimah	√	√	x	√	√
7	Elma Trina	√	x	√	x	√
8	Eli Sahdina	x	√	x	√	x
9	FitriYantiLubis	√	√	√	x	√
10	HulwahHisanah	√	√	x	√	√
11	IrnaRayhanul	x	x	√	x	x
12	LiliRahmayani	√	√	x	√	√

13	Luqmanul Hakim	√	√	√	x	x
14	Muhammad Israq	x	√	x	√	x
15	Muhammad Naufal	√	√	√	√	√
16	MursalNasrullah	x	x	√	√	x
17	MutiaAdilla	√	√	√	√	√
18	Nina Sakinah	√	√	√	x	√
19	NurhalimahLubis	x	x	√	√	x
20	NurulAnjana	√	√	x	√	√
21	RonyAzhari	√	x	x	√	√
22	SeptiKhairani	√	x	√	√	x
23	SaidahNauli	√	√	x	√	x
24	TaufikHidayah	√	x	x	x	x
25	WintaDinasyaputri	√	√	√	√	√
26	Zharfan Yusuf	√	√	√	√	√
27	Zulia Khairani	√	√	√	x	√
<b>JumlahSiswa</b>		22	20	18	19	17
<b>PersentaseSiswaAktif</b>		81,48%	74,07%	66,67%	70,37%	62,96%

Panyabungan, April 2015

Mengetahui

Guru BidangStudiMatematika

Peneliti

**Hj. LeliLubis,S.Ag, M.MNurhalimahKoto**  
**NIP.19710710 199703 2 001**

**NIM. 11 330 0064**

## Lampiran 19

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa

#### Siklus II Pertemuan ke-2

Jenis Aktivitas yang diamati :

1. Siswa memperhatikan penjelasan guru.
2. Siswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Siswa berani menyampaikan pendapat serta mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi pelajaran.
4. Siswa berani bertukar pikiran dengan teman sebangkunya untuk mendapatkan kesepakatan dalam pemecahan masalah.
5. Siswa berani dan terampil dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing.

No	Nama Siswa	Aktivitas yang diamati				
		1	2	3	4	5
1	Adha Putri Hartik	√	√	√	√	√
2	Ahmad Al-Gyfary	√	√	√	x	√
3	Aisyah Amini	√	√	√	√	√
4	Ali Amdad Prawira	√	√	√	√	√
5	AminuddinLubis	√	√	√	√	√
6	AnnisaHalimah	√	√	x	√	√
7	Elma Trina	√	√	√	x	√
8	Eli Sahdina	x	√	x	√	x
9	FitriYantiLubis	√	√	√	√	√
10	HulwahHisanah	√	√	x	√	√
11	IrnaRayhanul	√	√	√	x	x
12	LiliRahmayani	√	√	√	√	√

13	Luqmanul Hakim	√	√	√	x	√
14	Muhammad Israq	x	√	x	√	x
15	Muhammad Naufal	√	√	√	√	√
16	MursalNasrullah	√	√	√	√	x
17	MutiaAdilla	√	√	√	√	√
18	Nina Sakinah	√	√	√	√	√
19	NurhalimahLubis	x	x	√	√	x
20	NurulAnjana	√	√	√	√	√
21	RonyAzhari	√	x	x	√	√
22	SeptiKhairani	√	x	√	√	x
23	SaidahNauli	√	√	x	√	x
24	TaufikHidayah	√	x	x	x	x
25	WintaDinasyaputri	√	√	√	√	√
26	Zharfan Yusuf	√	√	√	√	√
27	Zulia Khairani	√	√	√	√	√
<b>JumlahSiswa</b>		24	23	20	22	19
<b>PersentaseSiswaAktif</b>		88,89%	85,18%	74,07%	81,48%	70,37%

Panyabungan, April 2015

Mengetahui

Guru BidangStudiMatematika

Peneliti

**Hj. LeliLubis,S.Ag, M.MNurhalimahKoto**  
**NIP.19710710 199703 2 001**

**NIM. 11 330 0064**

## Lampiran 20

### LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Satuan Pendidikan : MTsN Panyabungan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Sistem Persamaan Liner Dua  
Variabel  
Nama Validator : Erwin Harahap, S.Pd  
Pekerjaan : Guru Matematika

---

#### A. Petunjuk

- Berilah tanda ceklis ( $\checkmark$ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
- Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.
- Sebagai pedoman Bapak/Ibu dalam mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.
  - Validasi isi
    - Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.
    - Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.
    - Kejelasan maksud soal.
    - Kemungkinan soal dapat terselesaikan.
  - Bahasa dan penulisan soal
    - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.
    - Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
    - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi mahasiswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

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

##### a. Tes Kemampuan Awal

No. Soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	$\checkmark$					$\checkmark$			$\checkmark$			

2	√					√			√			
3	√					√			√			
4	√					√			√			
5	√					√			√			

**b. Tes Di Akhir Siklus I**

No. Soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√					√			√			
2	√					√			√			
3	√					√			√			
4		√				√			√			

**c. Tes Di Akhir Siklus II**

No. Soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√					√			√			
2		√				√			√			
3	√					√			√			
4	√					√			√			

**Keterangan:**

- |                   |                             |   |
|-------------------|-----------------------------|---|
| V : valid         | SDP : Sangat dapat dipahami | TR : Dapat digunakan tanpa revisi                   |
| CV : Cukup valid  | DP : Dapat dipahami         | RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil            |
| KV : Kurang valid | KDP : Kurang dapat dipahami | RB : Dapat digunakan dengan revisi besar            |
| TV : Tidak valid  | TDP : Tidak dapat dipahami  | PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi. |

**C. Komentar dan Saran Perbaikan**

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

Panyabungan, 2015  
Validator/penilai,

Erwin Harahap, S.Pd

## Kunci Jawaban Siklus II pertemuan II

1. a) Memahami masalah

- diketahui : salah satu pembeli membeli 2 kue coklat dan 3 kue keju dengan harga Rp 70.000 dan seorang yang lain membeli 2 kue coklat dan 1 kue coklat dengan harga Rp. 50.000
- ditanya : Berapa jumlah uang Ahmad jika ingin membeli 1 kue coklat dan 1 kue keju?

b) Menyusun rencana

- Misalkan, harga kue coklat =  $c$   
harga kue keju =  $k$
- Kalimat matematikanya adalah
$$2c + 3k = 70.000$$
$$2c + k = 50.000$$

c) Pelaksanaan rencana

- Metode eliminasi  
$$\begin{array}{r} 2c + 3k = 70.000 \\ 2c + k = 50.000 \quad - \\ \hline 2k = 20.000 \\ k = 10.000 \end{array}$$
- Subs. nilai  $k = 10.000$  ke pers. I
$$\begin{array}{r} 2c + 3k = 70.000 \\ 2c + 3(10.000) = 70.000 \\ 2c + 30.000 = 70.000 \\ 2c = 40.000 \\ c = 20.000 \end{array}$$

sehingga harga satu kue coklat Rp. 20.000 dan harga satu kue keju Rp. 10.000

d) Memeriksa kembali

Pada hasil langkah C didapat  $c = 20.000$  dan  $k = 10.000$

Maka akan diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

$$\begin{array}{ll} 2c + 3k = 70.000 & 2c + k = 50.000 \\ 2(20.000) + 3(10.000) = 70.000 & 2(20.000) + 10.000 = 50.000 \text{ ( Benar)} \end{array}$$

2. a) Memahami masalah

- Diketahui: tinggi badan Amar dan Tiara adalah 260 cm, Sedangkan dua kali tinggi badan Amar dikurangi tinggi badan Tiara adalah 100 cm
- Ditanya : Benarkah tinggi badan mereka masing- masing 120cm dan 140cm?

b) Menyusun rencana

- Misalkan: : tinggi badan Amar =  $x$   
tinggi badan Tiara =  $y$
- Kalimat matematikanya adalah  
 $x + y = 260$   
 $2x - y = 100$

c) Pelaksanaan rencana

- Substitusikan umur mereka masing- masing ke kedua persamaan

$$x + y = 260$$

$$120 + 140 = 260$$

$$260 = 260$$

Substitusikan kembali umur mereka masing- masing ke persamaan ke II

$$2x - y = 100$$

$$2(120) - 140 = 100$$

$$240 - 140 = 100$$

$$100 = 100$$

Jadi, tinggi badan tiara dan amar adalah 120cm dan 140cm

d)Memeriksa kembali

Pada hasil langkah C didapat tinggi badan tiara= 120cm dan amar= 140cm

$$x + y = 260$$

$$2x - y = 100$$

$$120 + 140 = 260$$

$$2(120) - 140 = 100 \text{ (Benar)}$$

3. a) Memahami masalah

- Diketahui : Harga 1 buku dan 1 pulpen Rp 3.000, dan harga 2 buku dan 3 pulpen Rp 7.000
- Ditanya : harga 5 pulpen dan 4 buku adalah

b) Menyusun rencana

- Misalkan: buku=  $x$   
Pulpen=  $y$
- Kalimat matematikanya adalah

$$x+y = 3000$$

$$2x + 3y = 7000$$

c) Pelaksanaan rencana

- Metode eliminasi

$$\begin{array}{r|l|l} x+y = 3000 & \times 2 & 2x+2y = 6000 \\ 2x+3y = 7000 & \times 1 & 2x+3y = 7000 \quad - \\ \hline & & -y = -1000 \\ & & y = 1000 \end{array}$$

subst. ke pers I

$$x + y = 3000$$

$$x + 1000 = 3000$$

$$x = 2000$$

jadi, harga buku= 2000 dan pulpen= 1000

d) Memeriksa kembali

Pada hasil langkah C yang didapat harga buku= 2000 dan pulpen= 1000

Maka akan diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

$$x+y = 3000$$

$$2x + 3y = 7000$$

$$2000+1000= 3000$$

$$2(2000)+ 3(1000)= 7000 \quad (\text{Benar})$$

4. a).Memahami masalah

- Diketahui : harga 6 pensil dan 2 rautan adalah 5600 sedangkan 4 pensil dan 3 rautan adalah 4400.
- Ditanya : benarkah harga sebuah pensil 800 dan sebuah rautan 400?

b) Menyusun rencana

- Misalkan pensil = x dan rautan = y

$$\text{Kalimat matematikanya : } 6x + 2y = 7000$$

$$4x + 3y = 5.500$$

c) Pelaksanaan rencana

Substitusikan harga masing- masing rautan dan pensil ke pers. I dan II

$$6(800) + 2(400) = 5600$$

Untuk pers. ke II

$$4800 + 800 = 5600$$

$$4x + 3y = 4400$$

$$5600 = 5600$$

$$4(800) + 3(400) = 4400 \quad 4400 = 4400$$

d) Memeriksa kembali

Pada hasil langkah C yang didapat harga sebuah pensil = 800 dan harga sebuah rautan = 400

**Kunci jawaban**  
**Siklus I pertemuan I**

1. a) Memahami masalah

- Diketahui: Dua bilangan cacah berjumlah 60 dan selisih kedua bilangan 30.
- Ditanya: Tentukan bilangan tersebut!!

b) Menyusun rencana

- Misal bilangan pertama adalah  $x$  dan bilangan kedua adalah  $y$
- Kalimat matematikanya adalah

$$x + y = 60$$

$$x - y = 30$$

c) Pelaksanaan rencana

- Metode Eliminasi
- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| $x+y = 60$          | substitusi $x+y = 60$ |
| $x- y = 30$         | $45 + y = 60$         |
| $\quad\quad\quad +$ | $y = 60-45$           |
|                     | $y = 15$              |

$$2x = 90$$

$$x=45$$

Jadi, bilangan pertama adalah 45 dan bilangan kedua adalah 15

d) Memeriksa kembali

Dari hasil pada langkah C didapat  $x = 45$  dan  $y = 15$

Maka akan diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

$$x+y = 60$$

$$x-y = 30$$

$$45+15 = 60$$

$$45-15 = 30 \text{ (BENAR)}$$

2. a) Memahami masalah

- Diketahui : Melia membeli 2 baju dan 3 celana dengan harga Rp 85.000.  
Sedangkan Tiara membeli 3 baju dan 1 celana dengan harga Rp 75.000.
- Ditanya : Tentukan harga baju dan celana!

b) Menyusun rencana

- Misal : harga baju =  $x$

harga celana = y

- Kalimat matematikanya adalah

$$2x + 3y = 85.000$$

$$3x + y = 75.000$$

c) Pelaksanaan rencana

- Metode eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 85.000 \quad | \times 1 | \rightarrow 2x + 3y = 85.000 \\ 3x + y = 75.000 \quad | \times 3 | \rightarrow \underline{9x + 3y = 225.000} \quad - \\ \hline -7x = -140.000 \\ x = 20.000 \end{array}$$

- substitusi nilai x ke pers I atau Ke II

$$2x + 3y = 85.000$$

$$2(20.000) + 3y = 85.000$$

$$40.000 + 3y = 85.000$$

$$3y = 45.000$$

$$y = 15.000$$

jadi, bahwa harga baju adalah Rp 20.000 dan harga celana adalah Rp 15.000.

d) Memeriksa kembali

Dari hasil pada langkah C didapat  $x = 20.000$  dan  $y = 15.000$

Maka akan diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

$$2x + 3y = 85.000$$

$$3x + y = 75.000$$

$$2(20.000) + 3(15.000) = 85.000$$

$$3(20.000) + 15.000 = 75.000 \text{ (Benar)}$$

3. a) Memahami masalah

- Diketahui: Abdul membeli 2 kg jeruk dan 3kg apel seharga Rp 80.000  
Di toko yang sama Dani membeli 1 kg jeruk dan 2 kg apel dengan harga Rp 50.000
- Ditanya : Berapakah harga 10 kg apel?

b)Menyusun rencana

- Misalkan jeruk = x  
Apel = y
- Kalimat matematikanya adalah  $2x + 3y = 80000$   
 $x + 2y = 50000$

c) Pelaksanaan rencana

- Metode Eliminasi

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 80000 & \times 1 \\ x + 2y = 50000 & \times 2 \\ \hline 2x + 3y = 80.000 & \\ 2x + 4y = 100.000 & - \\ \hline -y = -20.000 & \\ y = 20.000 & \end{array}$$

jika mensubstitusikan  $y=20.000$  ke persamaan  $2x + 3y= 80.000$ , diperoleh  $x = 10.000$   
jadi, harga 10kg apel adalah  $10 \times 20.000 = 200.000$

d) Memeriksa kembali

Dari hasil pada langkah C didapat  $x= 10.000$  dan  $y= 20.000$

Maka akan diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

$$\begin{array}{ll} 2x + 3y = 80000 & x + 2y = 50000 \\ 2(10.000)+3(20.000)= 80.000 & 10.000+2(20.000)=50.000 \text{ (Benar)} \end{array}$$

4. a) Memahami masalah

- Diketahui : Keliling sebidang tanah adalah 22 m. Sedangkan jika panjangnya diperbesar tiga kali dari panjangnya semula dan lebarnya diperbesar dua kali dari lebarnya semula maka keliling tanah tersebut berubah menjadi 58m.
- Ditanya : Tentukan berapa luas tanah tersebut!

b) Menyusun masalah

- Misal : panjang = x  
lebar = y
- Kalimat matematikanya adalah

gunakan rumus keliling persegi panjang, maka:

$$\begin{array}{l} K = 2 (p+ l) \\ 22 = 2 (x + y) \end{array}$$

$$11 = x + y \text{ atau } 11 - x = y \text{ ..... (I)}$$

$$K = 2 (3p + 2l)$$

$$58 = 2 (3x + 2y)$$

$$29 = 3x + 2y \text{ atau } 3x + 2y = 29$$

c) Pelaksanaan rencana

- Subs. pers. I ke pers. II

$$3x + 2y = 29$$

$$3x + 2 (11 - x) = 29$$

$$3x + 22 - 2x = 29$$

$$x + 22 = 29$$

$$x = 7$$

- Subs. nilai  $x = 7$  ke pers. I

$$11 - x = y$$

$$11 - 7 = y$$

$$y = 4$$

jadi, panjangnya adalah 7m dan lebarnya 4m.

d) Memeriksa kembali

Dari hasil langkah C didapat  $x = 7$  dan  $y = 4$ .

Maka akan diperiksa apakah memenuhi kalimat matematikanya

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

$$K = 2 (3p + 2l)$$

$$22 = 2 (x + y)$$

$$58 = 2 (3x + 2y)$$

$$2(7+4) = 22$$

$$2 (3 \cdot 7 + 2 \cdot 4) = 58 \text{ (Benar)}$$

## Kunci Jawaban Siklus I pertemuan II

### 1. a) Memahami masalah

- Diketahui : Sopyan membeli 5 pulpen dan 3 buku seharga Rp.12.000 dan Heri membeli 5 pulpen dan 2 buku seharga Rp.10.000.
- Ditanya : berapa harga 1 buku dan 1 pulpen?

### b) Menyusun rencana

- Misalkan : pulpen =  $x$  dan buku =  $y$
- Kalimat matematika :  $5x + 3y = 12000$   
 $5x + 2y = 10000$

### c) Pelaksanaan rencana

- Metode eliminasi

$$5x + 3y = 12000$$

$$\underline{5x + 2y = 10000 \quad -}$$

$$y = 2000$$

- Substitusi  $5x + 3y = 12000$   
 $5x + 3(2000) = 12.000$   
 $5x + 6000 = 12.000$   
 $5x = 6000 \quad x = 1200$

### d) Memeriksa kembali

Jadi, diperoleh harga 1 pulpen dan 1 buku =  $2000 + 1200 = \text{Rp. } 3.200$

### 2. a) Memahami masalah

- Diketahui : Harga 8 buku tulis dan 6 buah pena adalah Rp. 14.400 sedangkan harga 6 buah buku tulis dan 5 buah pena adalah Rp. 11.200
- Ditanya : berapa harga sebuah buku dan harga sebuah pena?

### b) Menyusun rencana

- Misalkan : buku =  $x$  dan  $y =$  pena
- Kalimat matematikanya :  $8x + 6y = 14.400$   
 $6x + 5y = 11.200$



4. a) Memahami masalah

- Diketahui : besar uang Tiara adalah 3 kali uang Amrul dan selisih uang Tiara dan Amrul adalah Rp. 5.000.
- Ditanya : tentukan besar uang masing-masing!

b) Menyusun rencana

- Misalkan : Uang Tiara =  $x$   
Uang Amrul =  $y$
- Kalimat matematika :  $x = 3y$

$$x - y = 5000$$

c) Pelaksanaan rencana

- Metode substitusi      Untuk memperoleh nilai  $x$  substitusikan nilai  $y = 2500$

$$x - y = 5000$$

ke persamaan I :

$$3y - y = 5000$$

$$x = 3y$$

$$2y = 5000$$

$$x = 3 (2500)$$

$$y = 2500$$

$$x = 7500$$

d) Memeriksa kembali

Jadi, diperoleh dari langkah C maka besar uang Tiara adalah Rp 7500 dan besar uang Amrul adalah Rp 2500.



$$y = 75.000$$

d) Memeriksa kembali

Pada hasil langkah C didapat  $x = 50.000$  dan  $y = 75.000$

Jadi, harga selusin gelas dan piring adalah Rp 50.000 dan Rp 75.000.

2. a) Memahami masalah

- Diketahui : perbandingan tinggi badan amar dan abi adalah 7:6 dan selisihnya adalah 25. Sedangkan tinggi badan minimal adalah 170cm.
- Ditanya : apakah amar dan abi bisa jadi polisi?

b) Menyusun rencana

Misalkan, tinggi badan Amar =  $x$

Tinggi badan Abi =  $y$

c) Pelaksanaan rencana

$$\frac{x}{y} = \frac{7}{6} \text{ atau } 6x = 7y \dots\dots\dots \text{(I)}$$

$$x - y = 25 \text{ atau } x = y + 25 \dots\dots\dots \text{(II)}$$

- Metode substitusi

Substitusikan pers. II ke pers. I

$$6x = 7y$$

$$6(y + 25) = 7y$$

$$6y + 150 = 7y$$

$$y = 150$$

Substitusikan nilai  $y = 150$  ke pers. II, maka:

$$x = y + 25$$

$$x = 150 + 25$$

$$x = 175$$

d) Memeriksa kembali

Maka tinggi badan masing- masing anak adalah 175 cm dan 150 cm. Jadi yang memenuhi syarat adalah Amar.

3. a) Memahami masalah

- diketahui : Alief membeli 1 buku tulis dan 6 pulpen dgn harga Rp. 30.000 lalu samudra membeli 5 lusin buku dan 10 pulpen dengan harga Rp. 130.000.
- ditanya : berapa harga satu buku dan pulpen?

b) Menyusun rencana

Misalkan: harga buku tulis = x dan harga pulpen = y

Kalimat matematika:  $x + 6y = 30.000$

$$5x + 10y = 130.000$$

c) Pelaksanaan rencana

Namun persamaan di atas belum tepat karena satuan setiap barangnya tidak sama. Jadi terlebih dahulu samakan nilai- nilainya.

1 lusin = 12 buah, maka:

$$\begin{array}{l} 12(x) + 6y = 30.000 \\ 12(5x) + 10y = 130.000 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{l} 12x + 6y = 30.000 \\ 60x + 10y = 130.000 \end{array}$$

Persamaan di atas sudah dapat diselesaikan, maka langkah- langkahnya adalah:

• Metode eliminasi

$$\begin{array}{l} 12x + 6y = 30.000 \quad | \times 5 | \\ 60x + 10y = 130.000 \quad | \times 1 | \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{l} 60x + 30y = 150.000 \\ 60x + 10y = 130.000 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\ 20y = 20.000 \\ y = 1000 \end{array}$$

- Metode substitusi

$$12x + 6y = 30.000$$

$$12x + 6(1000) = 30.000$$

$$12x + 6000 = 30.000$$

$$12x = 24.000$$

$$x = 2000$$

d) Memeriksa kembali

Pada langkah C diperoleh harga masing- masing satu buku dan pulpen adalah Rp 2000 dan Rp 1000.

4. a) Memahami masalah

- diketahui : Ellyya membeli 2 baju dan 3 celana dengan harga Rp. 190.000 sedangkan Tiara membeli 3 baju dan 1 celana dengan harga Rp. 110.000.
- ditanya : berapa jumlah uang Ellyya jika membeli 5 baju dan 10 celana?

b) Menyusun rencana

- misalkan : baju = x dan celana = y
- kalimat matematika :  $2x + 3y = 190.000$

$$3x + y = 110.000$$

c) Pelaksanaan rencana

- metode eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 190.000 \\ 3x + y = 110.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + 3y = 190.000 \\ 9x + 3y = 330.000 \\ \hline -7x = -140.000 \end{array}$$

$$x = 20.000$$

- metode substitusi

$$2x + 3y = 190.000$$

$$2(20.000) + 3y = 190.000$$

$$40.000 + 3y = 190.000$$

$$3y = 150.000$$

$$y = 50.000$$

d) Memeriksa kembali

pada langkah C diperoleh  $x = 20.000$  dan  $y = 50.000$

jadi,  $5(20.000) = 100.000$  baju

$10(50.000) = 150.000$  celana

## Kunci Jawaban Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Jawab :

$$2x + 4 = 8$$

$$2x + 4 - 4 = 8 - 4$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

$$\text{Maka, HP} = \{2\}$$

2. Kalimat matematikanya :  $x + 5 < 10$

$$x + 5 - 5 < 10 - 5 \text{ (semua ruas dikurangi 5)}$$

$$x < 5$$

Himpunan penyelesaiannya :  $\{0, 1, 2, 3, \text{ dan } 4\}$

Jadi nilai yang mungkin adalah 0, 1, 2, 3, dan 4

3. Panjangnya =  $x$  cm

$$\text{Lebar} = x - 4$$

$$\text{Kelilingnya} > 72 + 8$$

maka :

$$\text{a. } 2p + 2l > \text{keliling}$$

$$2x + 2(x - 4) > 72$$

$$2x + 2x - 8 > 72$$

$$4x - 8 > 72$$

$$4x - 8 + 8 > 72 + 8$$

$$4x > 80$$

$$x >$$

$$x > 20 \rightarrow x = 20$$

5. Misal bilangan yang nilainya besar =  $x$ ,

bilangan yang nilainya kecil =  $x - 25$ .

$$2 \times \text{bilangan besar} - \text{bilangan kecil} = 175$$

$$2 \times x - (x - 25) = 175$$

$$2x - x + 25 = 175$$

$$x + 25 = 175$$

$$x = 175 - 25$$

$$= 150$$

4. Untuk menyelesaikan soal ini, dimisalkan

umur anak =  $x$  dan umur ayah =  $x + 20$ .

$$\text{jumlah umur anak} + \text{ayah} = 48$$

$$x + x + 20 = 48$$

$$2x + 20 = 48$$

$$2x = 48 - 20$$

$$2x = 28$$

$$x = 14$$

Jadi, umur anak adalah 14 tahun.

Dengan demikian, kita peroleh:

$$\text{bilangan yang besar} = x = 150$$

$$\text{bilangan yang kecil} = x - 25$$

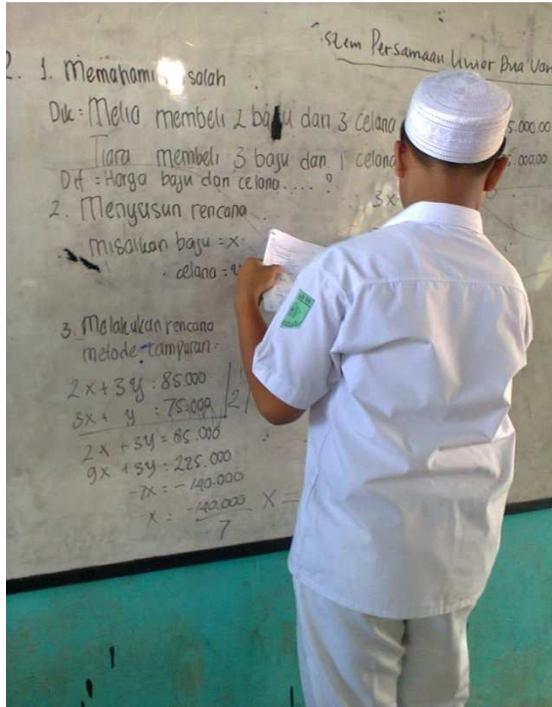
$$= 150 - 25$$

$$= 125$$

## Dokumentasi Saat Siswa Melakukan Diskusi Kelompok



## Dokumentasi Saat Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok



## Dokumentasi Saat Guru Menjelaskan Pelajaran



## Dokumentasi Saat Siswa Melakukan Tes

