

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI  
PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*  
(GI) PADA SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 5 MAKASSAR**



**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar*

**Oleh**

**HERNANI  
10536 4879 14**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
DESEMBER 2018**



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

Kantor Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **HERNANI**, NIM 10536 4879 14 diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: **021 Tahun 1440 H/2019 M**, tanggal 24 Jumadil Awal 1440 H / 30 Januari 2019 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 09 Februari 2019.

Makassar, 04 Jumadil Akhir 1440 H  
09 Februari 2019 M

**Panitia Ujian :**

- |                    |   |         |
|--------------------|---|---------|
| 1. Pengawas Umum : | Prof. Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M. | (.....) |
| 2. Ketua           | Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.                    | (.....) |
| 3. Sekretaris      | Dr. Baharuddin, M.Pd.                       | (.....) |
| 4. Dosen Penguji   | 1. Dr. Sukmawati, M.Pd.                     | (.....) |
|                    | 2. Haerul Syarif, S.Pd., M.Pd.              | (.....) |
|                    | 3. Prof. Dr. H. Sunardi Tahmir, M.S.        | (.....) |
|                    | 4. Dr. Agustan S., M.Pd.                    | (.....) |



*Handwritten signatures and initials of the exam committee members.*

Disahkan Oleh :  
Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

*Handwritten signature of Erwin Akib*  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**  
NBM : 866 934



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

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar

Nama Mahasiswa : HERNANI

NIM : 10516 4879 14

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, Skripsi ini telah diujikan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Februari 2019

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ilham Minggu, M.Si.

Haerul Svam, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NBM : 860 934

Ketua Prodi  
Pendidikan Matematika

Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM : 955 732



## **SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama** : **Hernani**  
**NIM** : **10536 4879 14**  
**Jurusan** : **Pendidikan Matematika**  
**Fakultas** : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam menyusun skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Oktober 2018

Yang Membuat Perjanjian

**Hernani**

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Pendidikan Matematika

**Mukhlis, S.Pd., M.Pd.**  
**NBM : 955 732**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
*Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp (0411) 866132, Fax. (0411) 860132*

---

## SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **HERNANI**  
Nim : 10536 4879 14  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya skripsi saya, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing, yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak melakukan penciplakan (Plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, Desember 2018  
Yang Membuat Perjanjian

**HERNANI**

## ABSTRAK

**Hernani. 2018.** *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Ilham Minggu dan pembimbing II Haerul Syam.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu bagaimana efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar. Penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 dan dipilih secara *random sampling* dimana 1 kelas diambil sebagai kelas sampel penelitian dari 2 kelas. Hasil yang diperoleh dari analisis statistik deskriptif adalah sebagai berikut : (1) skor rata-rata tes hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) adalah 76,93 dengan standar deviasi 3,49. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa 28 siswa (93,33%) telah mencapai ketuntasan individu dan ini berarti bahwa ketuntasan secara klasikal telah tercapai. (2) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) dimana nilai rata-rata gain ternormalisasi yaitu 0,67 dan umumnya berada pada kategori sedang. (3) Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa selama pembelajaran yaitu 83,33%. (4) Angket respon siswa menunjukkan bahwa respon siswa terhadap penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) positif yaitu 92,38%. Hasil analisis statistik inferensial diperoleh nilai  $P = 0,000 < 0,05 = \alpha$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti bahwa “terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar dimana nilai gainnya lebih dari 0,29”. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *group investigation* (GI) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar.

**Kata kunci:** Pre-eksperimen, efektivitas, pembelajaran matematika, model kooperatif, *group investigation* (GI), kooperatif tipe *group investigation* (GI), hasil belajar, aktivitas siswa dan respon siswa.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt, karena berkat karunia dan petunjuk-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul **”Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar”** dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Salawat dan salam atas junjungan kita Nabi Muhammad saw, Rasul yang menjadi suri tauladan yang telah menuntun umatnya menjadi manusia yang berilmu.

Penulis menyadari, bahwa penyusunan skripsi bukanlah suatu hal yang mudah, banyak kesulitan yang dialami yang tidak terpikir sebelumnya, akan tetapi berkat bantuan dari berbagai pihak skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan hormat kepada ayahanda Hafid David dan ibunda Hasnayang selalu mencurahkan kasih dan sayangnnya pada penulis. Serta saudara- saudaraku, Roni Pasla, Hasina, dan Akbar Hasin yang telah memberikan rasa persaudaraan yang tulusdan banyak memberi doa, dorongan, semangat, serta bantuan tenaga berupa materi yang tak ternilai harganya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar,
2. Bapak Erwin Akib, M.Pd., Ph.D, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

3. Bapak Mukhlis, S.Pd., M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Mar'uf, S.Pd., M.Pd., Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Bapak Dr. Ilham Minggu, M.Si. selaku Pembimbing I dan Bapak Haerul Syam, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II atas segala kesediaan dan kesabarannya meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis mulai dari awal hingga selesainya skripsi ini.
6. Bapak Wahyuddin, S.Pd., M.Pd. Selaku Validator I dan Ibu Kristiawati, S.Pd., M.Pd., selaku Validator II atas tugas validator yang diberikan dalam penyusunan instrumen penelitian.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak ilmu dan berbagi pengalaman selama penulis menimba ilmu di program studi Matematika.
8. Ibu Sabia, S.Pd., M.M., selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 5 Makassar, atas bantuannya selama penulis mengadakan penelitian.
9. Ibu Yety, S.Pd., Guru Bidang Studi Matematika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
10. Kepada sahabat-sahabatku Silvana, Nur Ilham Bakri yang selalu memberi motivasi untuk menyelesaikan studi, serta Nur Rachia Udin, Nur Samsi, Rosdiana, dan Ratna Sasmita yang selalu berbagi semangat dan keceriaan dalam menjalankan aktivitas bersama.

11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, khususnya Kelas D Angkatan 2014 yang telah bersama-sama mengarungi suka dan duka selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar
12. Teman-teman yang semua yang dengan setia memberiku semangat dan dukungn sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini.
13. Adik-adik siswa Kelas VIII BSMP Muhammadiyah 5 Makassar, atas perhatian dan kerjasamanya selama pelaksanaan penelitian.

Akhirnya penulis mengharapkan saran atau kritikan yang hendak memperbaiki, mudah-mudahan skripsi ini dapat membawa manfaat bagi masyarakat dan diri sendiri. Amiin.

Makassar, Desember 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I      PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II     KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS ....</b>	<b>6</b>
A. Kajian Pustaka .....	6
1. Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	6
2. Efektivitas Pembelajaran .....	9
3. Model Pembelajaran Kooperatif .....	13
4. Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI) .....	15
5. Hasil Penelitian Relevan .....	20
B. Kerangka Pikir.....	21
C. Hipotesis dan Kriteria Penelitian .....	24

<b>BAB II METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian .....	26
B. Variabel dan Desain Penelitian .....	27
C. Definisi Operasional .....	27
D. Populasi dan Sampel .....	27
E. Instrumen Penelitian .....	28
F. Prosedur Penelitian .....	29
G. Teknik Pengumpulan Data.....	30
H. Teknik Analisis Data .....	30
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

<i>Tabel</i>	<i>Halaman</i>
2.1 Sintaks Pembelajaran Kooperatif.....	14
2.2 Sintaks Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) .....	18
3.1 Teknik Kategorisasi Skor Hasil Belajar Matematika.....	31
4.1 Deskripsi Skor Hasil <i>Pretest</i> .....	35
4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil <i>Pretest</i> .....	35
4.3 Deskripsi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)(Posttest) .....	36
4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI) (Posttest).....	37
4.5 Deskripsi Ketunasan Hasil Belajar Siswa Setelah Diterapkan Model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)(Posttest) .....	38
4.6 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar .....	39
4.7 Hasil Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa Selama Mengikuti Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI) .....	40
4.8 Persentase Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI) .....	43

## DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar</i>	<i>Halaman</i>
2.1 Bagan Kerangka Pikir .....	23

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

- 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2 Daftar Hadir Siswa
- 3 Daftar Nama Kelompok
- 4 Lembar Kerja Siswa
- 5 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

### **LAMPIRAN B**

- 1 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar
- 2 Instrumen Tes Hasil Belajar
- 3 Kunci (Alternatif) Jawaban dan Pedoman Penskoran

### **LAMPIRAN C**

- 1 Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- 2 Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
- 3 Instrumen Angket Respon Siswa

### **LAMPIRAN D**

- 1 Nilai Tes hasil Belajar
- 2 Analisis Deskriptif Statistik Tes Hasil Belajar
- 3 Hasil Analisis Data Aktifitas Siswa
- 4 Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran
- 5 Hasil Analisis Data Respon Siswa

### **LAMPIRAN E**

- 1 Lembar Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa
- 2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- 3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
- 4 Angket Respon Siswa

### **LAMPIRAN F**

- 1 Persuratan
- 2 Validasi
- 3 Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu yang menjadi peran terpenting untuk menciptakan karakter bagi individu seorang manusia adalah pendidikan, karena untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh individu dapat dilakukan melalui pendidikan. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dalam menunjang pembangunan di bidang pendidikan. Matematika yang merupakan mata pelajaran yang mengantarkan siswa berpikir secara logis, analisis dan sistematis sehingga dapat mengembangkan potensi dari setiap siswa. Oleh sebab itu matematika dipelajari disetiap jenjang pendidikan, baik dijenjang pendidikan dasar, menengah, maupun perguruan tinggi.

Mengingat pentingnya peranan matematika maka hasil belajar matematika setiap sekolah perlu mendapatkan perhatian yang serius. Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan karena aktivitas dalam pembelajaran matematika masih sangat rendah. Siswa kurang dilibatkan dalam kegiatan belajar-

mengajar sehingga siswa tidak memiliki semangat belajar, apalagi dengan belajar matematika jika tidak ada umpan balik dari guru dan siswa, maka siswa merasa bosan yang mengakibatkan rasa ingin tahu siswa kurang. Selain itu, dalam pembelajaran matematika siswa cenderung menganggap bahwa mata pelajaran matematika sebagai pelajaran yang berisi banyak konsep dan aturan (rumus dan definisi) sehingga siswa umumnya menghafal konsep matematika bukan belajar konsep matematika.

Hal demikian pula yang terjadi di SMP Muhammadiyah 5 Makassar dimana rendahnya hasil belajar matematika siswa menjadi sebuah indikasi minimnya kualitas pendidikan di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil wawancara pada bulan September 2017 di SMP Muhammadiyah 5 Makassar terlihat dengan hasil ulangan harian materi relasi dan fungsi dari 30 siswa kelas VIII B yang mendapat nilai dibawah standarisasi KKM sebanyak 22 siswa dan yang mendapat nilai ulangan harian diatas standarisasi KKM sebanyak 8 siswa. Oleh karena itu dapat diketahui bahwa kebanyakan siswa mendapatkan nilai dibawah standarisasi KKM sekolah yaitu 75.

Selain itu, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran di kelas juga rendah. Hal ini didukung melalui observasi kelas selama pembelajaran berlangsung tampak bahwa siswa bersifat pasif sebagai pendengar dan menerima materi saja. Kebanyakan siswa jika diberikan kesempatan untuk bertanya lebih cenderung untuk diam. Selain itu karakteristik siswa dalam kelas sangatlah beragam. Ada siswa yang sangat antusias untuk belajar, ada juga siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam pelajaran matematika namun kurang antusias

dalam mengikuti pelajaran. Respons siswa terhadap pembelajaran matematika terkesan negatif dengan pernyataan siswa yang merasa pelajaran matematika sulit dengan banyaknya konsep serta rumus yang kurang dipahami siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan agar siswa terlibat secara aktif dalam belajar adalah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI). Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) adalah suatu model dalam pembelajaran matematika di mana siswa dituntut untuk selalu berpikir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri penyelesaiannya sehingga mereka lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran di mana siswa terlibat dalam aktivitas yang akan membangkitkan semangat serta motivasi siswa untuk belajar. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) siswa juga menjadi aktif belajar dan melatih kemandirian dalam belajar. Hal ini tentu akan mengembangkan pengetahuan siswa dikarenakan siswa mencari sendiri materi pelajaran yang dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia.

Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) diharapkan siswa dapat menjadi aktif selama proses pembelajaran di kelas sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa serta Respons siswa dalam pembelajaran matematika juga positif.

Dengan dasar pemikiran di atas peneliti termotivasi untuk melaksanakan penelitian eksperimen tentang "Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) pada Siswa Kelas VIII SMP Muhamamdiyah 5 Makassar"

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dipaparkan diatas, maka rumusan masalah umum dalam penelitian ini yaitu "Apakah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Efektif Diterapkan dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar?" Adapun indikator keefektifan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhamamdiyah 5 Makassar dengan penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)?
2. Bagaimana aktivitas siswa kelas VIII SMP Muhamamdiyah 5 Makassar yang diajarkan menggunakan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)?
3. Bagaimana respons siswa kelas VIII SMP Muhamamdiyah 5 Makassar yang diajarkan menggunakan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* (GI) dalam pembelajaran matematika pada

siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar. Tujuan indikator keefektifan sebagai berikut :

1. Untuk Mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar dengan penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI).
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar yang diajarkan menggunakan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI).
3. Untuk mengetahui respons siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar yang diajarkan menggunakan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, dapat diketahui manfaat yang akan di peroleh pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk siswa: dapat memotivasi siswa dalam belajar dan memahami matematika, bersikap positif dan bertanggung jawab serta senang belajar matematika yang nantinya akan meningkatkan hasil belajar matematika.
2. Untuk guru: Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau masukan tentang model pembelajaran yang efektif, inovatif dan menarik untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Untuk sekolah: Memberikan kontribusi dalam memperbaiki pembelajaran matematika dan meningkatkan kualitas sekolah.

4. Untuk Peneliti : Sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang ingin mengadakan penelitian lanjutan tentang hal-hal yang terkait dengan pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* (GI).

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Belajar dan Pembelajaran Matematika**

###### **a. Belajar**

Menurut pandangan dan teori konstruktisme, belajar merupakan proses aktif dari si subjek belajar untuk merekonstruksi makna, sesuatu entah itu teks, kegiatan dialog, pengalaman fisik dan lain-lain. Belajar merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajarinya dengan pengertian yang sudah dimiliki, sehingga pengertiannya menjadi berkembang. (Sardiman, 2012:37).

Menurut Trianto (2010:17), belajar diartikan sebagai proses perubahan perilaku tetap dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi terampil, dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta manfaat bagi lingkungan maupun individu itu sendiri. Proses belajar terjadi melalui banyak cara baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada suatu perubahan pada diri pembelajar. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan perilaku tetap berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan kebiasaan yang baru

diperoleh individu. Sedangkan pengalaman merupakan interaksi antara individu dengan lingkungan sebagai sumber belajarnya.

Menurut Slameto (2010:2) berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Dari berbagai pengertian tentang belajar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses yang didapatkan melalui interaksi dengan lingkungan maupun pengalaman yang menghasilkan pembelajaran baru bagi diri sendiri.

#### **b. Pembelajaran Matematika**

Menurut Wenger (Huda, 2017:2) mengatakan bahwa pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa saja terjadi di mana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial. Kondisi ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Gagne (Huda, 2017:3) mengatakan bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang bisa dipertahankan dan ditingkatkan levelnya.

Menurut Huda (2017:4), pembelajaran merupakan fenomena kompleks yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Yang jelas, ia

merupakan rekonstruksi dari pengalaman masa lalu yang berpengaruh terhadap perilaku dan kapasitas seseorang atau suatu kelompok.

Dari pendapat diatas, maka pembelajaran merupakan aktivitas yang dilakukan di mana saja dengan kapasitas belajar manusia dengan tingkat level yang berbeda-beda namun meningkat secara bertahap serta berpengaruh terhadap perilaku manusia.

Matematika sebagai ilmu tentang struktur memerlukan penggunaan simbol-simbol dan hubungan, maka matematika memerlukan kemampuan memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang disepakati. Simbolisasi ini memungkinkan adanya komunikasi yang mampu memberikan keterangan untuk membentuk konsep baru. Penelahan struktur sangat diperlukan untuk menyatakan satu konsep dalam matematika harus dilakukan lebih dahulu sebelum pemanipulasian simbol-simbol.

Dalam belajar matematika harus bertahap dan berurutan secara sistematis serta didasarkan pada pengalaman belajar sebelumnya. Seseorang akan mampu mempelajari matematika yang baru apabila didasarkan pada pengetahuan yang telah dipelajari.

Dari uraian di atas, maka pembelajaran matematika merupakan aktivitas belajar matematika yang dilakukan di mana saja dengan tingkat level yang berbeda-beda namun meningkat secara bertahap dalam pemahaman suatu konsep.

## **2. Efektivitas Pembelajaran**

Menurut Slamet (Dwinto, 2016) mendefinisikan efektivitas sebagai ukuran yang menyatakan sejauh mana tujuan (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah dicapai. Jadi semakin tinggi efektivitas pembelajaran, maka semakin tinggi pula keefektifan perlakuan dalam pembelajaran tersebut.

Menurut Soetopo (Kartini, 2017:6) mengatakan bahwa keefektivitasan adalah ketetapan sasaran dari suatu proses yang berlangsung untuk tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Kondisi ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Hamzah dan Nurdin (2011:13) yang mengatakan bahwa Proses pembelajaran dikatakan efektif jika siswa yang dikehendaki untuk belajar telah mampu membawa sejumlah potensi kemudian dikembangkan melalui kompetensi yang telah ditetapkan, sehingga dalam kurun waktu tertentu kompetensi belajar dapat dicapai dengan baik atau tuntas. Menurut Sardiman (Trianto, 2010:20) mengatakan bahwa keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar.

Dari pendapat diatas, maka efektivitas pembelajaran adalah hasil pembelajaran yang diperoleh melalui proses penggunaan model pembelajaran tertentu yang dapat meningkatkan potensi kemudian dikembangkan melalui kompetensi yang telah ditetapkan sehingga dapat dicapai dengan baik atau tuntas.

Hasil pembelajaran yang baik haruslah bersifat menyeluruh, artinya bukan hanya sekedar penguasaan pengetahuan semata-mata atau berfokus

pada hasil belajar, tetapi juga tampak dalam perubahan sikap dan tingkah laku secara terpadu dalam hal ini mengacu pada aktivitas dan Respons siswa. Perubahan ini sudah barang tentu harus dapat dilihat dan diamati, bersifat khusus dan operasional, dalam arti mudah diukur (Ismail, 2008:30).

Dari segi proses pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh atau setidaknya sebagian besar (75%) peserta didik secara aktif, baik fisik, mental maupun social dalam proses pembelajaran. Sedangkan dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan yang positif pada peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%). Suatu proses belajar mengajar efektif dan bermakna akan berlangsung apabila dapat memberikan keberhasilan bagi siswa maupun guru itu sendiri. (Ismail, 2008:30).

Dalam penelitian ini, kriteria keefektifan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigasi* (GI) ditinjau dari 3 aspek yaitu :

**a. Hasil Belajar**

Menurut Suprijono (2011:5), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Kemudian lanjut Suprijono yang harus diingat, hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja.

Sudjana (2009:3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam

pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Dimiyati dan Mudjiono (2006:3-4) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Hasil belajar merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan tingkat keberhasilan yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan usaha tertentu, yang merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar. Hasil belajar dapat diukur dengan menggunakan tes, dengan demikian untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai oleh siswa diadakan penilaian. Penilaian dapat diadakan setiap saat selama kegiatan berlangsung, dapat juga diadakan setelah siswa menyelesaikan suatu program pembelajaran dalam waktu tertentu.

Berdasarkan uraian di atas, maka yang dimaksud hasil belajar matematika adalah tingkat keberhasilan siswa menguasai bahan pelajaran matematika setelah mengikuti proses pembelajaran dan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang diperoleh berdasarkan hasil tes yang diberikan yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Adapun hasil belajar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Nilai individual memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan oleh SMP Muhammadiyah 5 Makassar yakni 75 dari skor idealnya 100.

- 2) Gain (proposisi peningkatan hasil belajar dari pretest ke posttest) minimal dalam kategori sedang atau lebih atau sama dengan 0,3.
- 3) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah 80% dari jumlah siswa yang memcapai nilai KKM.

**b. Aktivitas siswa**

Menurut Dwinto (2016:15) Aktivitas siswa adalah adalah proses komunikasi antara siswa dan guru atau siswa dengan siswa sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian, kesungguhan, kedisiplinan, dan keterampilan siswa dalam bertanya/ menjawab.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi, sedangkan aktivitas siswa yang negatif misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan yang lain tidak sesuai dengan pelajaran yang diajarkan oleh guru.

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang- kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran baik aktivitas siswa yang bersifat fisik ataupun mental.

### **c. Respons siswa**

Wollfolk (Dwinto, 2016:16), mengungkapkan respons atau tanggapan juga mampu menciptakan kondisi yang kondusif dalam kegiatan pembelajaran. Respons menitikberatkan pada suatu tanggapan seseorang terhadap permasalahan yang ada atau pembahasan suatu topik tertentu. Memberikan tanggapan atau respons mengindikasikan bahwa adanya hubungan timbal balik atau ungkapan beda pendapat yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan pengetahuan.

Untuk menentukan respons siswa digunakan angket respons siswa dimana siswa menjawab pertanyaan mengenai pembelajaran matematika yang setelah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) diterapkan pada siswa.

Model pembelajaran yang baik dapat memberi respons positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah minimal 80% siswa yang memberi respons positif terhadap jumlah aspek yang ditanyakan.

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif**

Istilah *cooperative learning* dalam pengertian bahasa Indonesia dikenal dengan nama pembelajaran kooperatif. Menurut Shiomin (2017:45) *cooperative learning* merupakan suatu model pembelajaran yang mana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda.

Pembelajaran *cooperative learning* sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pembagian tugas dan rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, belajar berkelompok secara kooperatif akan melatih siswa untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas dan tanggung jawab. Mereka juga akan belajar untuk menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing.

Menurut Shiomin (2017:45) model pembelajaran kooperatif merupakan kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan.

Menurut Suprijono (2011:65), sintaks pembelajaran kooperatif seperti tabel berikut :

**Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Kooperatif**

<b>FASE-FASE</b>	<b>PERILAKU GURU</b>
Fase 1: <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar.
Fase 2: <i>Present information</i> Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal
Fase 3: <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien.
Fase 4: <i>Assist team work and study</i> Membantu kerja tim dan	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik menyelesaikan tugasnya.

belajar	
Fase 5: <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6: <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok.

#### 4. Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

Menurut Shoimin (2017:80), *group investigation* adalah suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada pilihan dan control siswa daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas. Selain itu juga memadukan prinsip belajar demokratis di mana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik dari tahap awal sampai tahap akhir pembelajaran termasuk di dalamnya siswa mempunyai kebebasan untuk memilih materi yang akan dipelajari sesuai dengan topik yang sedang dibahas.

Menurut Suprijono (Siomin, 2017:80) mengemukakan bahwa dalam penggunaan model *group investigation*, setiap kelompok akan bekerja melakukan investigasi sesuai dengan masalah yang mereka pilih. Sehingga dengan pengertian tersebut, diketahui bahwa model *group investigation* adalah pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa sehingga tentu akan membangkitkan semangat serta motivasi mereka untuk belajar. Kondisi ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Narudin (Soimin, 2017:80) bahwa

*group investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau internet.

Dari pengertian-pengertian di atas, maka *group investigation* siswa dapat menentukan secara demokratis subpokok materi yang akan dipelajari sehingga siswa menjadi aktif belajar dan melatih kemandirian belajar.

Adapun sintak model pembelajaran *group investigation* (GI) menurut Huda (2017:292) adalah sebagai berikut :

a. Tahap Seleksi Topik

Para siswa memilih berbagai subtopik dari suatu bidang masalah umum yang biasanya digambarkan terlebih dahulu oleh guru, Mereka selanjutnya diorganisasikan ke dalam kelompok- kelompok yang berorientasi pada tugas yang beranggotakan 2-6 orang dengan komposisi kelompokheterogen.

b. Tahap Perencanaan Kerja Sama

Para siswa dan guru merencanakan prosedur belajar khusus, tugas, dan tujuan umum yang konsisten dengan berbagai topik dan subtopik yang telahdipilih pada langkah sebelumnya.

c. Tahap Implementasi

Para siswa melaksanakan rencana yang telah dirumuskan pada langkah sebelumnya. Pembelajaran harus melibatkan berbagai aktivitas dan keterampilan dengan variasi yang luas. Pada tahap ini guru harus

mendorong para siswa untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan berbagai sumber. Guru secara terus menerus mengikuti kemajuan tiap kelompok dan memberikan bantuan jika diperlukan.

d. Tahap Analisis dan Sintesis

Para siswa menganalisis dan membuat sintesis atas berbagai informasi yang diperoleh pada langkah sebelumnya, lalu berusaha meringkasnya menjadi suatu penyajian yang menarik di depan kelas.

e. Penyajian Hasil Akhir

Semua kelompok menyajikan presentasinya atas topik-topik yang telah dipelajari agar semua siswa di dalam kelas saling terlibat dan mencapai suatu perspektif yang luas mengenai topik tertentu.

f. Evaluasi

Para siswa dan guru melakukan evaluasi mengenai kontribusi tiap kelompok terhadap pekerjaan kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi dapat dilakukan pada setiap siswa secara individual maupun kelompok, atau keduanya.

Adapun sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) seperti tabel berikut :

**Tabel 2. 2 Sintaks Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigasi (GI)***

<b>FASE-FASE</b>	<b>PERILAKU GURU</b>
Fase 1: <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar.
Fase 2: <i>Present information</i> Menyajikan informasi	Mempresentasikan masalah umum yang akan dipelajari siswa dengan menyajikan subtopik pembelajaran
Fase 3: <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Mengorganisasikan ke dalam kelompok yang beranggotakan 2-6 orang dengan kelompok yang heterogen. Membagikan subtopic yang akan dipelajari pada setiap kelompok.
Fase 4: <i>Assist team work and study</i> Membantu kerja tim dan belajar	Membantu peserta didik dalam merencanakan prosedur kerjasama sesuai dengan subtopik yang telah dipilih. Memberikan dorongan pada siswa untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan berbagai sumber. Mempersilakan peserta didik untuk menganalisis dan membuat sintesis atas berbagai informasi yang telah diperoleh sebelumnya.
Fase 5: <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menyajikan presentasi kelompok. Melakukan evaluasi mengenai kontribusi tiap kelompok terhadap kelas sebagai suatu keseluruhan.
Fase 6: <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok.

Menurut Soimin (2017:81) terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dalam model *group investigation* sebagai berikut:

a. Kelebihan *group investigation*

1) Secara Pribadi

- a) Dalam proses belajarnya dapat bekerja secara bebas
- b) Memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif dan aktif.
- c) Rasa percaya diri dapat lebih meningkat.
- d) Dapat belajar untuk memecahkan dan menangani masalah.
- e) Mengembangkan autism dan rasa pada fisisk.

2) Secara Sosial

- a) Meningkatkan belajar bekerja sama.
- b) Belajar berkomunikasi dengan baik dengan teman sendiri maupun guru.
- c) Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis. Belajar menghargai pendapat orang lain.
- d) Meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan.

3) Secara Akademis

- a) Siswa mempertanggungjawabkan jawaban yang diberikan.
- b) Bekerja secara sistematis.
- c) Mengembangkan dan melatih keterampilan fisik dalam berbagai bidang.
- d) Merencanakan dan mengorganisasikanpekerjaaanya.
- e) Mengecek kebenaran jawaban yang mereka buat.

- f) Selalu berpikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga suatu keinginan didapat suatu kesimpulan yang berlaku umum.
- b. Kekurangan *group investigation*
- 1) Sedikitnya materi yang disampaikan pada satu kali pertemuan.
  - 2) Sulitnya memberikan penilaian secara personal.
  - 3) Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran *group investigation*.
  - 4) Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif.
  - 5) Siswa yang tidak tuntas memahami materi prasyarat akan mengalami kesulitan menggunakan model ini.

## 5. Hasil Penelitian Relevan

Penelitian ini didasari pada hasil yang telah terlebih dahulu dilakukan oleh penelitian lain yang melakukan penelitian pada bidang yang sama. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Dahliana pada tahun 2014 yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada materi bilangan bulat di kelas VII-I SMP Negeri 8 Banda Aceh dapat mencapai ketuntasan belajar siswa dimana dari 24 siswa yang mencapai nilai KKM ( $\geq 68$ ) sebanyak 21 siswa dan aktivitas siswa selama pembelajaran adalah aktif dengan memperhatikan batas toleransi waktu yang telah diterapkan.

- b. Penelitian yang dilakukan oleh Een, Hardianto, dan Lusi Eka Afri pada tahun 2014 yang menyimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif Tipe *GroupInvestigation (GI)* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Rambah tahun ajaran 2014/2015, yaitu: rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen yang menggunakan model *Group Investigation(GI)* lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Maryani, M. Facruddin S, dan Syafdi Maizura pada tahun 2017 yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan *Student Teams Achievement Division* di Kelas VIII SMP Negeri 4 Kota Bengkulu. Ini ditunjukkan dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji  $t$  untuk sampel independen  $t_{hitung} = 0,20 \leq t_{tabel} = 2,00$  , maka  $H_0$  diterima.

## **B. Kerangka Pikir**

Setiap siswa memiliki kemampuan berbeda dalam proses belajar mengajar dan hal ini menyebabkan tidak semua siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu model pembelajaran yang dianggap efektif yang dapat

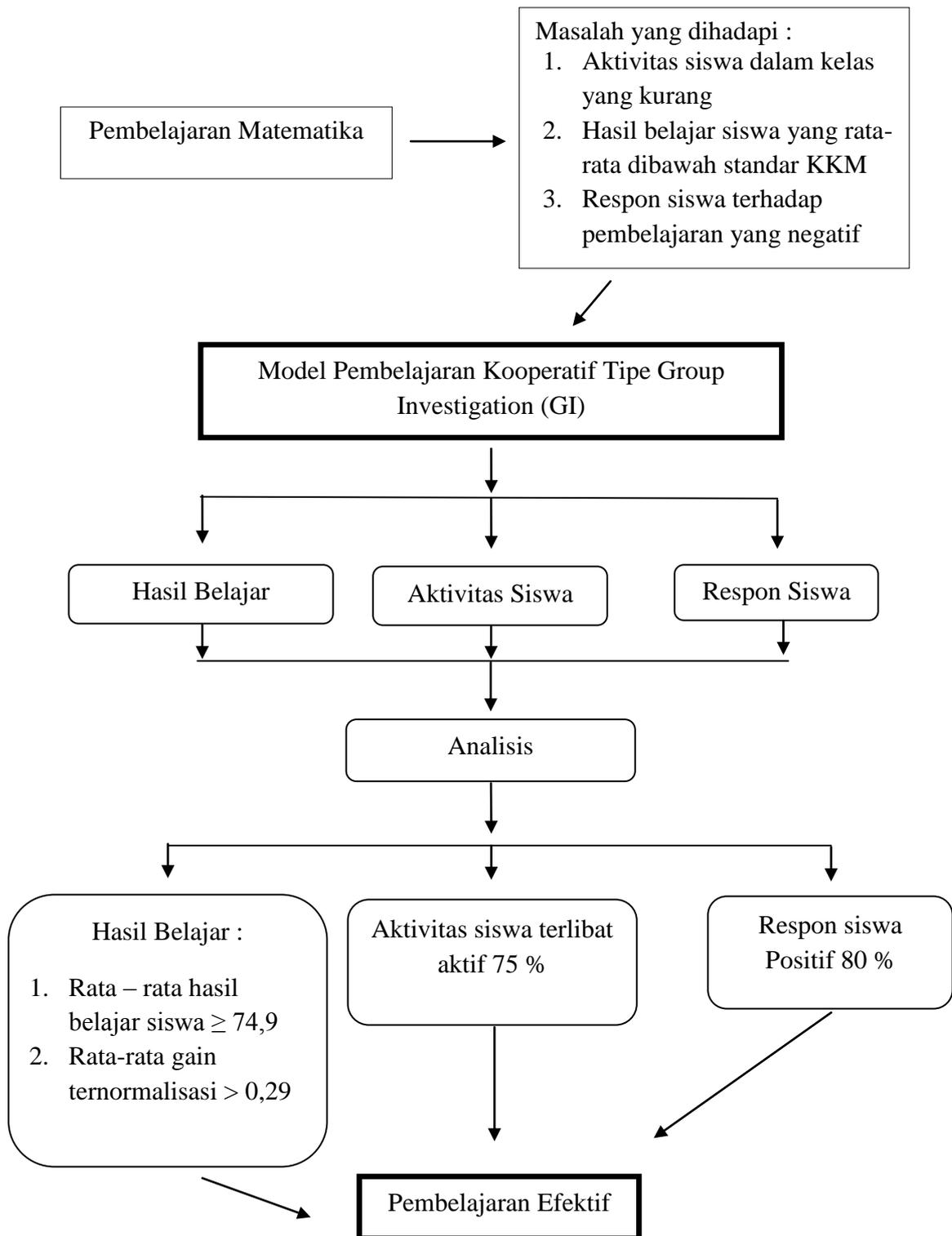
digunakan dalam pembelajaran matematika agar mencapai ketuntasan belajar yang telah ditetapkan.

Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) diharapkan agar siswa benar-benar aktif belajar menemukan sendiri bahan yang dipelajarinya. Sehingga siswa mampu menjadikan proses belajar mengajar yang efektif serta hasil belajar yang meningkat.

Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) karena model pembelajaran dalam penelitian ini sangat membantu untuk mencapai keberhasilan dalam belajar mengajar yang mana siswa sebagai belajar dalam lingkup demokratis dalam menentukan subtopik yang akan dipelajari, meningkat keaktifan siswa dan melatih kemandirian siswa dalam belajar. Sedangkan guru hanya sebagai pembimbing, narasumber, pengamat, atau fasilitator dalam proses belajar mengajar.

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah apabila siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) meningkatkan dari hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan Respons siswa yang positif.

Berikut di sajikan bagan kerangka pikir di atas :



**Gambar 2.1** Bagan Kerangka Pikir

### C. Hipotesis dan Kriteria Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir yang telah dikemukakan, maka hipotesis dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) efektif dalam pembelajaran matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar” yang ditinjau dari 3 indikator keefektifan :

#### 1. Hasil Belajar

##### a. Hasil belajar individual

Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI)  $\geq 75$  (KKM 75). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 74,9 \text{ melawan } H_1: \mu > 74,9$$

##### b. Gain

Adapun gain, peningkatan hasil pemahaman dan konsep siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI)  $\geq 0,3$ . Pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_j \leq 0,29 \text{ melawan } H_1: \mu_j > 0,29$$

##### c. Hasil belajar klasikal

Hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*

(GI) secara klasikal  $\geq 80\%$ . Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 79,9 \text{ melawan } H_1: \pi > 79,9$$

## 2. Kriteria Aktifitas Siswa

Kriteria aktifitas siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar selama mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) berada pada kategori baik (persentasi aktifitas siswa  $\geq 75\%$ )

## 3. Kriteria Respons Siswa

Kriteria Respons siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) berada pada kategori positif (persentase siswa yang menjawab senang/ menarik/ ya  $\geq 75\%$ ).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian pra eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat hanya dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Adapun satu kelompok subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar.

#### B. Variabel dan Desain Penelitian

##### 1. Variabel Penelitian dan Perlakuan

Variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa dan Respons siswa. Adapun perlakuan yang diberikan adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) sebagai sampel eksperimen.

##### 2. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *one- group pretest-posttest design*. Model *one- group pretest-posttest design* (Jakni, 2016:70) sebagai berikut :

$$O_1 X O_2$$

$O_1$  = pretest (sebelum diberikan perlakuan / *treatment*)

$X$  = perlakuan (*treatment*)

$O_2$  = posttest (setelah perlakuan / *treatment*)

### **C. Definisi Operasional**

1. Hasil Belajar adalah tingkat keberhasilan siswa menguasai Dan memahami materi pelajaran matematika setelah mengikuti proses pembelajaran yang diperoleh berdasarkan hasil tes yang diberikan oleh guru pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar.
2. Model Kooperatif Tipe *Group Investigasi* (GI) adalah suatu model dalam Pembelajaran di mana siswa dapat memadukan prinsip belajar demokratis sehingga siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik dari tahap awal sampai tahap akhir pembelajaran termasuk di dalamnya siswa mempunyai kebebasan untuk memilih materi yang akan dipelajari sesuai dengan topik yang sedang dibahas.
3. Keefektifan pembelajaran adalah seberapa besar pembelajaran yang direncanakan dapat tercapai. Ketercapaian keefektifan pembelajaran matematika didasarkan pada: (1) Aktivitas siswa, (2) Ketuntasan hasil belajar dan (3) Respons siswa terhadap pembelajaran. Jika ketiga komponen tersebut terpenuhi, maka pembelajaran tersebut dikatakan efektif.

### **D. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Populasi dapat juga didefinisikan sebagai keseluruhan unit atau

individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti (Nanang, 2016). Adapun populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammdiyah 5 Makasar.

## 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Atau, sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang terpilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi (Nanang, 2016).

Dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi maka dipilih kelas VIII B SMP Muhammdiyah 5 Makassar sebagai sampel dari dua kelas VIII SMP Muhammdiyah 5 Makassar.

## E. Instrument Penelitian

Instrument yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar siswa untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi setelah belajar dalam jangka waktu tertentu. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian.

### 2. Lembar Aktivitas Siswa

Lembar aktivitas siswa dalam bentuk lembar observasi untuk yang penilaian berkaitan dengan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

### 3. Angket Respons Siswa

Angket Respons siswa berisikan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya dan hal-hal yang ingin diketahui. Hal ini dirancang untuk mengetahui respons siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

## **F. Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Tahap persiapan

Menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam melaksanakan proses pembelajaran, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) serta mempersiapkan lembar observasi aktivitas siswa dan angket Respons.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a) Pretest sebelum memberi perlakuan kepada siswa.
- b) Memberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada siswa.

- c) Pada pertemuan keempat memberikan Posttest.
3. Tahap akhir  
Melakukan analisis pada data yang telah diperoleh.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun cara pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data tentang ketuntasan belajar matematika siswa diperoleh dari tes hasil belajar matematika.
2. Data mengenai aktivitas siswa diperoleh dari lembar aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.
3. Data mengenai respons siswa diperoleh dari angket yang telah diisi oleh siswa.

### **H. Teknik Analisis Data**

Adapun teknik analisis data dari data yang telah diperoleh pada penelitian ini dengan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

#### **1. Statistika Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik skor dari sampel penelitian untuk masing-masing variabel. Dalam hal ini digunakan tabel distribusi frekuensi, skor rata-rata, standar deviasi, skor minimum dan skor maksimum.

a) Hasil Belajar

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika siswa kelas VIIISMP Muhammadiyah 5 Makassar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1: Teknik Kategorisasi Skor Hasil Belajar Matematika**

Skor Hasil Belajar	Kategori
0 – 59	Sangat rendah
60 - 74	Rendah
75 - 84	Sedang
85- 94	Tinggi
95 – 100	Sangat tinggi

**Sumber : SMP Muhammadiyah 5 Makassar**

Kriteria ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 80% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal.

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{Banyaknya siswa dengan skor} \geq 75}{\text{banyaknya seluruh siswa}} \times 100\%$$

b) Aktivitas Siswa

Analisis data aktivitas dilakukan dengan menentukan frekuensi dan persentase frekuensi yang dipergunakan oleh siswa dalam pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *group investigation* (GI). Langkah-langkah analisis aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan frekuensi hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator dalam satu kali pertemuan.
- 2) Mencari persentase frekuensi setiap indikator dengan membagi besarnya frekuensi dengan jumlah frekuensi untuk semua indikator, kemudian dikalikan 100%.

Kriteria aktivitas siswa dikatakan efektif, apabila persentase frekuensi seluruh indikator aktivitas siswa memenuhi batas kriteria waktu ideal.

c) Respons Siswa

Data tentang respons siswa yang diperoleh melalui angket dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan persentase.

Persentase dari setiap respons siswa dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Jumlah respon siswa tiap komponen yang muncul}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Respons siswa dikatakan efektif jika jawaban siswa terhadap pernyataan positif untuk setiap komponen yang direspons pada setiap komponen pembelajaran diperoleh persentase  $\geq 80\%$ .

## 2. Statistika Inferensial

Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan teknik statistik inferensial, dalam hal ini digunakan statistik uji-t dan uji z apabila memenuhi persyaratan uji normalitas, data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan apabila data yang diperoleh berasal dari populasi

yang berdistribusi tidak normal maka pengujian hipotesis penelitian digunakan statistik non parametrik.

a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah Data hasil belajar matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk pengujian normalitas yang digunakan adalah *uji Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis yang diuji:

$$H_0 : \text{Sampel berdistribusi normal}$$

$$H_1 : \text{Sampel tidak berdistribusi normal}$$

Dengan menggunakan taraf signifikan 5 % atau 0,05, data hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dikatakan berdistribusi normal jika menerima  $H_0$  yaitu nilai  $p > \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ .

b. Uji-t

Uji-t adalah salah satu tes statistik yang digunakan untuk menguji kebenaran atau kepaluan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa di antara dua mean sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan (Anas, 264).

Uji-t dimaksudkan untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah diajukan. Hipotesis  $H_0$  ditolak jika nilai  $p < \alpha = 0,05$ , berarti terdapat perbedaan skor rata-rata hasil belajar matematika antara Pre-test dengan Post-test.

c. Uji Z

Uji Z merupakan salah satu tes statistik untuk membandingkan dengan nilai dari tabel normal standar agar dapat menerima atau menolak hipotesis nol yang dikemukakan. Uji z yang dalam penelitian ini merupakan menguji proporsi ketuntasan belajar secara klasikal. Hipotesis  $H_0$  ditolak jika nilai  $p < \alpha = 0,05$ .

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

##### 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis statistik deskriptif yaitu hasil tes kemampuan awal (*pretest*) dan (*posttest*) peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada pembelajaran matematika, hasil observasi aktivitas siswa, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar. Deskripsi masing-masing hasil analisis tersebut diuraikan sebagai berikut:

##### a. Deskripsi Hasil Belajar Matematika

###### 1) Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa (*Pretest*)

Dari hasil analisis deskriptif sebagaimana yang terlampir pada lampiran D, maka statistik skor hasil *Pretest* siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar pada pokok bahasan Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) disajikan dalam Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Deskripsi Skor Hasil *Pretest***

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	30
Skor Tertinggi	60
Skor Terendah	22
Skor Ideal	100
Rentang Skor	38
Skor Rata-Rata	34,4
Standar Deviasi	10,51
Variansi	110,67

*Sumber : Data Olah Lampiran D*

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil *pretest* siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar pada pokok bahasan Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah 34,4 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 10,51. Skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 22 sampai dengan skor tertinggi 60 dengan rentang skor 38.

Jika skor hasil *pretest* dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi skor frekuensi dan persentase yang ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil *Pretest***

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1			28	93,33
2	$0 \leq x \leq 55$	Sangat rendah	2	6,67
	$56 < x \leq 74$	Rendah		
3	$75 < x \leq 85$	Sedang	0	0
	$86 < x \leq 90$	Tinggi		
4	$91 < x \leq 100$	Sangat tinggi	0	0
5			0	0
Jumlah			30	100

*Sumber : Data Olah Lampiran D*

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar, (93,33%) atau 28 siswa yang memperoleh skor hasil *pretest* pada kategori sangat rendah, sedangkan (6,67%) atau 2 siswa yang memperoleh skor hasil *pretest* pada kategori rendah, dan (0%) atau tidak ada siswa yang memperoleh skor hasil *pretest* pada kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi.

2) Hasil belajar Siswa setelah penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) (*posttest*)

Dari hasil analisis deskriptif sebagaimana yang terlampir pada lampiran D, maka statistik skor hasil *Posttest* siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah perlakuan yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada pokok bahasan Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) disajikan dalam Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3 Deskripsi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model kooperatif tipe *group investigation* (GI) (*Posttest*)**

<b>Statistik</b>	<b>Nilai Statistik</b>
Ukuran Sampel	30
Skor Tertinggi	86
Skor Terendah	67
Skor Ideal	100
Rentang Skor	19
Skor Rata-Rata	76,93
Standar Deviasi	3,49
Variansi	12,2

*Sumber : Data Olah Lampiran D*

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada pokok bahasan Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah 76,93 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 3,49. Skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 67 sampai dengan skor tertinggi 86 dengan rentang skor 19.

Jika skor hasil *Posttest* dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi skor frekuensi dan persentase yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model kooperatif tipe *group investigation* (GI) (*Posttest*)**

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1			0	0
2	$0 \leq x \leq 55$	Sangat rendah	2	6,67
	$56 < x \leq 74$	Rendah		
3	$75 < x \leq 85$	Sedang	27	90,00
	$86 < x \leq 90$	Tinggi		
4	$91 < x \leq 100$	Sangat tinggi	1	3,33
5			0	0
Jumlah			30	100

*Sumber : Data Olah Lampiran D*

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar, tidak ada siswa pada kategori sangat rendah, (6,67%) atau 2 siswa yang skor hasil belajarnya berada pada kategori

rendah, (90,00%) atau 27 siswa yang skor hasil belajarnya berada pada kategori sedang, (3,33%) atau 1 siswa yang skor hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa pada kategori sangat tinggi. Jika skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 76,93 dikonversi ke dalam lima kategori, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe group investigation (GI) umumnya berada dalam kategori Sedang.

Untuk melihat persentase ketuntasan hasil belajar matematika setelah perlakuan (*Posttest*) dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model kooperatif tipe *group investigation* (GI) (*Pretest*)**

Skor	Kategorisasi	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	2	6,67
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	28	93,33

*Sumber : Data Olah Lampiran D*

Berdasarkan tabel 4.5 diatas terlihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 2 orang atau 6,67% dari jumlah siswa, sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 28 atau 93,33% dari jumlah siswa. Jika dikaitkan dengan indikator

ketuntasan hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) sudah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu  $\geq 80\%$ .

3) Deskripsi *Normalized Gain* atau peningkatan hasil belajar matematika Siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)

Data hasil *pretest* dan hasil *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada pembelajaran matematika. Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D) menunjukkan bahwa hasil *normalized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) adalah 0,67.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar**

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	24	80
$g \geq 0,7$	Tinggi	6	20
Jumlah		30	100

Sumber : Data Olah Lampiran D



Aktivitas Positif									
1	Siswa hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung	P R E T E S T	30	30	29	30	P O S T E S T	30	100
2	Siswa yang mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru / teman		28	27	26	28		27	90
3	Siswa yang membaca atau memahami masalah kontekstual di LKS		27	28	26	28		27	90
4	Siswa menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah		27	27	24	27		26	86,67
5	Siswa yang berdiskusi dalam menyelesaikan LKS		26	26	25	26		26	86,67
6	Siswa bertanya / menyampaikan pendapat / ide kepada guru atau teman		14	13	11	12		13	43,33
7	Siswa menarik kesimpulan dari suatu konsep atau prosedur		26	25	25	26		26	86,67
		Rata-rata Persentase							<b>83,33</b>
Aktivitas Negatif									
8	Siswa yang melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran		2	3	4	2		3	10
		Rata-rata Persentase							<b>10</b>

Sumber : Data Olah Lampiran D

Dari tabel 4.7 di atas dapat kita lihat rata-rata persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan:

1. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu 100%.
2. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru / teman pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu 90%.
3. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang membaca/memahami masalah kontekstual di LKS pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu 90%.
4. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu 86,67%.
5. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang Siswa yang berdiskusi dalam menyelesaikan LKS kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu 86,67%.
6. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu 43,33%.
7. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu 86,67%.

Sesuai dengan indikator aktivitas siswa yaitu siswa dikatakan aktif jika sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, dari Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar dalam pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) adalah 83,33% maka aktivitas siswa telah mencapai kriteria aktif.

**c. Deskripsi Respons Siswa terhadap Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model kooperatif tipe *group investigation* (GI)**

Data tentang respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) diperoleh melalui pemberian angket respons siswa yang selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis respons siswa selanjutnya disajikan dalam Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.8 Persentase Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model kooperatif tipe *group investigation* (GI)**

No	Pernyataan Siswa	Jumlah	Persentase (%)
1	Yang menyatakan menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	28	93,33
2	Yang menyatakan pembelajaran melalui model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI) merupakan hal baru yang ia alami.	30	100
3	Yang menyatakan menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe	28	93,33

	<i>group investigation</i> (GI)		
4	Yang menyatakan memahami materi yang diajarkan oleh guru melalui model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	28	93,33
5	Yang menyatakan menyukai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran melalui model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	28	93,33
6	Yang menyatakan pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI) membuat siswa menjadi aktif.	26	86,67
7	Yang menyatakan ada kemajuan setelah diterapkan model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	26	86,67
<b>RATA-RATA</b>			<b>92,38</b>

*Sumber : Data Olah Lampiran D*

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat respons siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) yang menunjukkan bahwa:

1. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang menyatakan menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) yaitu 93,33%.
2. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang menyatakan pembelajaran melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) merupakan hal baru yang alami yaitu 100%.

3. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) yaitu 93,33%.
4. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang menyatakan memahami materi yang diajarkan oleh guru melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) yaitu 93,33%.
5. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang menyatakan menyukai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) yaitu 93,33%.
6. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) membuat siswa menjadi aktif yaitu 86,67%.
7. Persentase rata-rata banyaknya siswa yang menyatakan ada kemajuan setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) yaitu 86,67%.

Secara umum rata-rata siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar memberi respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI), dengan rata-rata persentase respons siswa adalah 92,38%. Dengan demikian respons siswa yang diajar dengan pendekatan ini dapat dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria respons siswa yakni  $\geq 75\%$  memberikan respons positif.

## 2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada bab II. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat. Berdasarkan hasil perhitungan komputer dengan bantuan program SPSS versi 16 diperoleh hasil sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata hasil belajar siswa (*pretest-posttest*) berdistribusi normal. Kriteria pengujiannya adalah:

$$P \geq \alpha$$

Jika  $P_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$  maka distribusinya adalah normal.

Jika  $P_{\text{value}} < \alpha = 0,05$  maka distribusinya adalah tidak normal.

Dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, hasil analisis skor rata-rata untuk *pretest* menunjukkan nilai  $p_{\text{value}} > \alpha$  yaitu  $0,00 > 0,05$  dan skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai  $p_{\text{value}} > \alpha$  yaitu  $0,00 > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* termasuk kategori normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

### b. Uji Gain

Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model kooperatif tipe group investigation (GI). Dari hasil pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D menunjukkan bahwa indeks gain = 0,67. Hal ini berarti indeks gain

berada pada interval  $0,3 \leq g < 0,7$ , dengan demikian disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan Sedang.

### c. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah model kooperatif tipe *group investigation* (GI) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar.

1. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) secara klasikal dihitung dengan menggunakan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut;

$$H_0 : \pi \leq 79,9 \text{ melawan } H_1 : \pi > 79,9$$

Keterangan :

$\pi$  : Parameter ketuntasan belajar matematika secara klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh Z tabel = 1,645 berarti  $H_1$  diterima karena diperoleh  $Z_{hitung} = 1,837$ , artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan  $> 79,9\%$  dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Dari analisis diatas dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) telah memenuhi kriteria keaktifan.

2. Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) dihitung dengan menggunakan uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis ssebagai berikut :

$$H_0 : \mu_g \leq 0,29 \quad \text{melawan} \quad H_1 : \mu_g > 0,29$$

Keterangan:

$\mu_g$  = Parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D) tampak bahwa nilai  $p(\text{sig.2-tailed})$  adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka pada bagian ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yang meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif serta pembahasan hasil analisis inferensial.

### **1. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif**

Pembahasan hasil analisis deskriptif tentang (1) ketuntasan belajar siswa serta peningkatannya, (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika, (3) respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model

kooperatif tipe *group investigation* (GI). Ketiga aspek tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

**a. Hasil Belajar Siswa**

1) Hasil tes kemampuan awal Siswa(*Pretest*)

Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan awal siswa termasuk dalam kategori sangat rendah dengan skor rata-rata 34,4 dan standar deviasi 10,51. Hasil ini juga menunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar yang mengikuti *pretest*, 28 siswa atau 93,33% memperoleh skor pada kategori sangat rendah dan 2 siswa atau 6,67% memperoleh skor pada kategori rendah. Sehingga dapat di disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan awal siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

2) Hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI) menunjukkan bahwa terdapat 28 siswa dari jumlah keseluruhan siswa atau 93,33% siswa mencapai ketuntasan individu (mendapat skor minimal 75). Sedangkan siswa yang tidak mencapai ketuntasan minimal atau individu sebanyak 2 orang atau 6,67%. Dengan kata lain hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) mengalami peningkatan dan sudah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

- 3) *Normalized gain* atau peningkatan hasil belajar matematika Siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)

Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D) menunjukkan bahwa hasil *normalized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) adalah 0,67. Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) umumnya berada pada kategori tinggi karena nilai gainnya berada pada interval  $0,30 \leq g \leq 0,70$ .

#### **b. Aktivitas Siswa**

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar menunjukkan bahwa siswa aktif, dimana diperoleh bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa dari pertemuan kedua sampai pertemuan kelima adalah 83,33% telah memenuhi kriteria yakni sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum dari pertemuan kedua sampai pertemuan kelima siswa yang diobservasi telah melaksanakan aktivitas dalam model kooperatif tipe *group investigation* (GI) sesuai yang diharapkan.

#### **c. Respons siswa**

Hasil analisis data respons siswa yang didapatkan setelah melakukan penelitian ini menunjukkan adanya respons yang positif. Dari sejumlah aspek yang ditanyakan, siswa senang terhadap cara mengajar yang diterapkan oleh guru

dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI), siswa merasa lebih berani mengeluarkan pendapat dan merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) dalam pembelajaran matematika. Secara umum, rata-rata keseluruhan persentase respons siswa sebesar 92,38%. Hal ini tergolong respons positif sebagaimana standar yang telah ditentukan yakni  $\geq 75\%$ .

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa tuntas secara klasikal dan terjadi peningkatan hasil belajar dimana nilai gainnya lebih dari atau sama dengan 0,30, aktivitas siswa  $\geq 75\%$  yakni 83,33%, serta respons siswa terhadap model kooperatif tipe *group investigation* (GI)  $\geq 75\%$  yakni 92,38%. Sehingga ketiga aspek indikator keefektifan telah terpenuhi maka pembelajaran dikatakan efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “model kooperatif tipe *group investigation* (GI) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar”.

## **2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial**

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* telah memenuhi uji normalitas yang merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Data *pretest* dan *posttest* telah terdistribusi dengan normal karena nilai  $p > \alpha = 0,05$  (lampiran D).

Karena data berdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk digunakannya uji-t untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis pada

penelitian ini menggunakan uji-t *one sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t *one sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. (Lampiran D) telah diperoleh nilai  $P = 0,000 < 0,05 = \alpha$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti bahwa “terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar dimana nilai gainnya lebih dari 0,29”. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) secara klasikal lebih dari 79,9% dengan menggunakan uji proporsi (Lampiran D) diperoleh nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel} = 1,837 > 1,645$ , yang berarti bahwa hasil belajar siswa dengan penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) tuntas secara klasikal.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada kajian teori. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Model kooperatif tipe *group investigation* (GI) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar.”.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab IV, maka ditarik kesimpulan bahwa model kooperatif tipe *group investigation* (GI) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar dengan pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang ditinjau dari ketuntasan hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan respons siswa terhadap model kooperatif tipe *group investigation* (GI) dengan rincian sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) yang diolah dengan menggunakan analisis deskriptif termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata 76,93. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat 28 siswa atau 93,33% yang mencapai KKM dan 2 siswa atau 6,67% yang tidak mencapai KKM (mendapat skor dibawah 75). Dan hasil analisis inferensial juga menunjukkan bahwa ketuntasan belajar matematika siswa setelah penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) telah memenuhi kriteria tuntas atau  $H_1$  diterima dengan nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel} = 1,837 > 1,645$ .
2. Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa dengan penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) selama 4 kali pertemuan yaitu

83,33%, dengan indikator keberhasilan aktivitas siswa sekurang-kurangnya 75%. Dengan demikian aktivitas siswa mencapai kriteria aktif.

3. Rata-rata persentase siswa yang memberikan respons positif terhadap penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada pembelajaran matematika adalah 92,38%. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan respons siswa tergolong respons positif sesuai kriteria respons siswa yang memberikan respon positif minimal 75%.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah diharapkan dapat menerapkan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) efektif dalam proses pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran matematika sebagai salah satu upaya meningkatkan hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.
2. Kepada siswa, diharapkan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dari guru dan senantiasa meningkatkan pemahaman untuk setiap pelajaran sehingga hasil belajar semakin meningkat.
3. Diharapkan kepada para peneliti dalam bidang pendidikan matematika supaya dapat meneliti lebih jauh tentang pendekatan, model dan metode yang efektif dan efisien untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati dan Mudjiono. 2006 .*Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad. 2011. *Belajar dengan Pendekatan Paikem: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Huda, Miftahul. 2017. *Model – Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Cetakan VIII. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Ismail, Arif. 2008. *Model - Model Pembelajaran Mutakhir*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jakni. 2016. *Metodologi penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Kartini, Andi. 2017. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIII<sub>B</sub> SMP Unismuh Makassar*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Martono, Nanang. 2016. *METODE PENELITIAN KUANTITATIF : Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder Edisi revisi 2 cet. Ke-5*. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Reskiawan, Dwinto. 2016. Efektivitas Penerapan Kerangka *Experiences, Language, Pictures, Symbols And Application (ELPSA) Setting Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division(STAD)* Dalam Pembelajaran Matematika Materi Himpunan Pada Siswa Kelas VII SMPN 29Bulukumba. Artikel. Universitas Negeri Makassar.
- Sardiman AM. 2012. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Cetakan Ke-21. Jakarta: Rajawali Pers.
- Shoimin, Aris. 2017. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. PT RINEKA CIPTA. Jakarta.
- Sudiyono, Anas. 2003. *Pengantar Statistik Pendidikan edisi pertama*. Cetakan. 13. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.

Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Suprijono, Agus. 2011. *Cooperatif Learning : Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Cet. Ke- 8.

Tiro, Muhammad Arif. 2005. *Dasar-dasar Statistika*. Cetakan VI. Makassar: State University Of Makassar Press.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif* . Bandung: Alfabeta.

**LAMPIRAN A :**

**A.1 RENCANA PELAKSANAAN**

**PEMBELAJARAN (RPP)**

**A.2 DAFTAR HADIR SISWA**

**A.3 LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

**A.4 JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN**

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

**Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH 5 MAKASSAR**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VIII / GANJIL**

**Materi Pokok : Persamaan Linear Dua Variabel**

**Alokasi Waktu : 1 X Pertemuan (3 JP x 40 menit)**

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### **B. Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	TUJUAN
3.2.Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata	3.2.1 Membuat dan mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel.	3.2.1.1 Siswa mampu membuat bentuk persamaan linier dua variabel.  3.2.1.2 Siswa mampu mendefenisikan bentuk SPLDV.

### **C. Materi Pembelajaran**

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Terlampir)

## D. Metode Pembelajaran

Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)

## E. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media: Papan tulis, spidol.
2. Sumber Pelajaran: Buku Siswa Matematika SMP Kelas VIII, LKS dan Buku Ajar

## F. Kegiatan Pembelajaran

### 1. Pertemuan Pertama (3 x 40 Menit)

No.	Bagian	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam dan do'a.</li><li>2. Guru mengabsen siswa</li><li>3. Apersepsi melalui Tanya jawab tentang permasalahan umum</li><li>4. Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama.</li><li>2. Mendengarkan absen</li><li>3. Siswa mendengarkan dan memahami permasalahan umum yang akan dipelajari</li><li>4. Siswa mencatat tujuan pelajaran hari ini</li></ol>	10 Menit
2.	Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tahap seleksi Topik<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru membahas tentang permasalahan umum dengan menyajikan subtopik pembelajaran. Subtopik yang dipelajari persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.</li><li>- Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok beranggotakan 5-6 orang.</li><li>- Membagi subtopik pada setiap kelompok.</li><li>- Membagikan LKS yang akan dipelajari.</li></ul></li><li>2. Tahap perencanaan</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tahap seleksi topik<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa memperhatikan permasalahan umum dan subtopik</li><li>- Siswa membentuk kelompok beranggotakan 5-6 orang</li><li>- Setiap perwakilan kelompok memilih subtopik yang akan dipelajari.</li><li>- Memperhatikan LKS yang dibagikan dan sumber penelitian</li></ul></li><li>2. Tahap perencanaan</li></ol>	95 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa merencanakan metode penelitian yang sesuai untuk menyelidiki topik.</li> </ul> <p>3. Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengamati aktivitas siswa selama diskusi.</li> <li>- Guru membantu kelompok siswa yang merasa kesulitan dalam menginvestigasi.</li> </ul> <p>4. Analisis dan sintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan arah kepada siswa dalam menganalisis dan membuat sintesis.</li> </ul> <p>5. Penyajian hasil akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mempersilakan setiap kelompok menyajikan hasil akhir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa merencanakan metode penelitian yang sesuai. Siswa boleh memilih membaca buku paket, atau aktivitas lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan persoalan tersebut.</li> </ul> <p>3. Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan penelitian seperti yang direncanakan</li> <li>- Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber</li> <li>- Siswa mendiskusikan dan menganalisis temuan mereka</li> <li>- Setiap kelompok menyusun kesimpulan tentang hasil analisis yang diperoleh</li> </ul> <p>4. Analisis dan sintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok merencanakan presentasi, dengan memutuskan mana temuan mereka yang akan dibagi dikelas dan bagaimana menyajikan temuan-temuan mereka itu kepada teman sekelas</li> </ul> <p>5. Penyajian hasil akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan tanya jawab tentang materi yang dipresentasikan.</li> <li>- Kelompok yang sedang presentasi mencatat pertanyaan maupun kritik dari</li> </ul>	
--	--	--	--	--

		<p>secara bergantian.</p> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan evaluasi proyek dengan cara meminta tiap-tiap kelompok untuk menyerahkan dua atau tiga pertanyaan berdasarkan gagasan utama dari hasil penelitian itu.</li> </ul>	<p>kelompok pendengar</p> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa memberikan dua atau tiga pertanyaan berdasarkan gagasan utama dari hasil penelitian.</li> </ul>	
3.	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami</li> <li>2. Guru memberikan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</li> <li>3. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memberikan pertanyaan yang masih kurang dipahami.</li> <li>2. Siswa menyimpulkan hasil dari pelajaran</li> </ol>	15 menit

## G. Penilaian

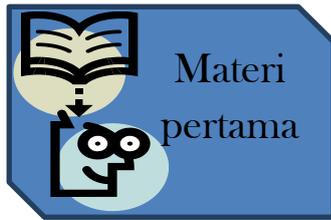
- a. Teknik Penilaian: Observasi, tertulis
- b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi, Tes Uraian

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi

Yety  
NIP.

Makassar, Oktober 2018  
Mahasiswa

Hernani  
NIM 10536487914



Materi  
pertama

## PENGERTIAN PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

### A. Pengertian Persamaan Linear Dua Variabel

Sebelumnya kamu telah mempelajari dan memahami persamaan linear satu variabel. Materi tersebut akan membantu kamu untuk memahami persamaan linear dua variabel. Coba kamu perhatikan bentuk-bentuk persamaan berikut.

$$\begin{array}{ll} 2x + 3y = 14 & 12m - n = 30 \\ p + q + 3 = 10 & r + 65 = 10 \\ 4a + 5b = b + 7 & 9z - 3v = 5 \end{array}$$

Persamaan-persamaan tersebut memiliki dua variabel yang belum diketahui nilainya. Bentuk inilah yang dimaksud dengan persamaan linear dua variabel. Jadi, persamaan dua variabel adalah persamaan yang hanya memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu. Untuk lebih jelasnya, coba kamu perhatikan dan pelajari Contoh soal berikut.

Sebutkan masing-masing variabel dari persamaan linear dua variabel berikut ini.

1.  $3x - y = 5$
2.  $4x + 6y = 6$
3.  $p - q = 1$
4.  $7m - 2n = 4$
5.  $3p + 3q = 9$

Jawab:

1.  $3x - y = 5$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu variabel  $x$  dan  $y$ .
2.  $4x + 6y = 6$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu variabel  $x$  dan  $y$ .
3.  $p - q = 1$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu variabel  $p$  dan  $q$ .
4.  $7m - 2n = 4$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu variabel  $m$  dan  $n$ .
5.  $3p + 3q = 9$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu variabel  $p$  dan  $q$ .

Sekarang bagaimana menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel. Untuk menyelesaikan persamaan dua variabel dapat ditentukan dengan cara mengganti kedua variabelnya dengan bilangan yang memenuhi persamaan linear tersebut. Hasilnya berupa koordinat yang memuat nilai  $x$  dan  $y$ .

#### Contoh Soal

Tentukanlah himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel berikut. Kemudian gambarkan grafiknya.

1.  $3x + y = 12$  ;  $x, y \in \text{bilangan asli}$
2.  $5x - y = 10$  ;  $x \in \{0,1,2,3\}, y \in \{\text{bilangan asli}\}$

Jawab :

1. Diketahui persamaan  $3x + y = 12$  ;  $x, y \in$  bilangan asli.

- Tetapkan nilai  $x = 1$  sehingga:

$$3x + y = 12$$

$$3 \cdot 1 + y = 12$$

$$3 + y = 12$$

$$y = 9$$

Diperoleh  $x = 1$  dan  $y = 9$  atau dapat dituliskan  $(x,y) = (1, 9)$ .

- Ambil nilai  $x = 2$  sehingga:

$$3x + y = 12$$

$$3 \cdot 2 + y = 12$$

$$6 + y = 12$$

$$y = 6$$

Diperoleh  $x = 2$  dan  $y = 6$  atau dapat dituliskan  $(x,y) = (2, 6)$ .

- Tetapkan nilai  $x = 3$ , sehingga:

$$3x + y = 12$$

$$3 \cdot 3 + y = 12$$

$$9 + y = 12$$

$$y = 3$$

Diperoleh  $x = 3$  dan  $y = 3$  atau dapat dituliskan  $(x,y) = (3, 3)$ .

- Tetapkan nilai  $x = 4$  maka:

$$3x + y = 12$$

$$3 \cdot 4 + y = 12$$

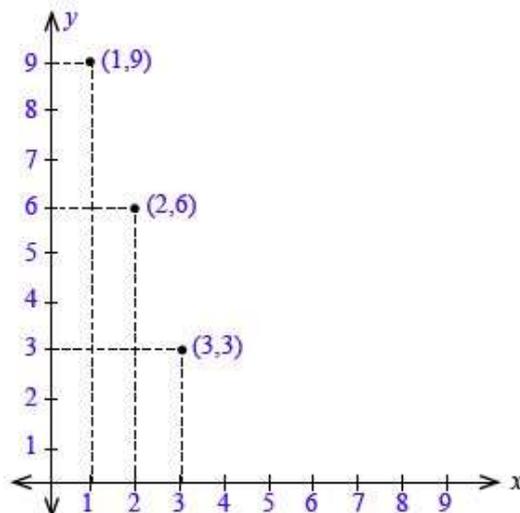
$$12 + y = 12$$

$$y = 0$$

Diperoleh  $x = 4$  dan  $y = 0$ , nilai ini tidak memenuhi karena nilai  $y$  bukan anggota bilangan asli.

Jadi, himpunan penyelesaian dari  $3x + y = 12$  dengan  $x$  dan  $y$  anggota bilangan asli adalah:  $\{(1,9), (2,6), (3,3)\}$  atau  $H_p = \{(1,9), (2,6), (3,3)\}$

Jika digambarkan dalam bidang koordinat Cartesius maka diperoleh gambar berikut:



2 Diketahui persamaan  $5x - y = 10$  di mana  $x \in \{0, 1, 2, 3\}$  dan  $y \in \{\text{bilangan asli}\}$ .

- Jika dipilih nilai  $x = 0$  dari yang diketahui maka:

$$\begin{aligned}5x - y &= 10 \\5 \cdot 0 - y &= 10 \\0 - y &= 10 \\y &= -10\end{aligned}$$

Nilai  $y = -10$  tidak memenuhi syarat karena bukan anggota bilangan asli.

- Jika ditetapkan nilai  $x = 1$  dari yang diketahui maka:

$$\begin{aligned}5x - y &= 10 \\5 \cdot 1 - y &= 10 \\5 - y &= 10 \\y &= -5\end{aligned}$$

Nilai  $y = -5$  tidak memenuhi syarat karena bukan anggota bilangan asli.

- Jika diambil nilai  $x = 2$  dari yang diketahui maka:

$$\begin{aligned}5x - y &= 10 \\5 \cdot 2 - y &= 10 \\10 - y &= 10 \\y &= 0\end{aligned}$$

Nilai  $y = 0$  tidak memenuhi syarat karena bukan anggota bilangan asli.

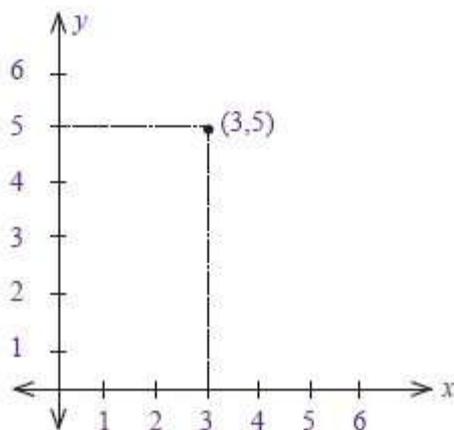
- Sehingga untuk nilai  $x$  yang terakhir, yaitu  $= 3$  maka:

$$\begin{aligned}5x - y &= 10 \\5 \cdot 3 - y &= 10 \\15 - y &= 10 \\y &= 5\end{aligned}$$

Diperoleh  $x = 3$  dan  $y = 5$  atau dapat dituliskan  $(x, y) = (3, 5)$ .

Jadi, himpunan penyelesaian dari  $5x - y = 10$  dengan  $x \in \{0, 1, 2, 3\}$  dan  $y \in \text{bilangan real}$  adalah  $\{(3, 5)\}$ .

Jika digambarkan dalam bidang koordinat Cartesius maka diperoleh gambar berikut.



## B. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Coba kamu perhatikan bentuk-bentuk persamaan linear dua variabel berikut.

$$2x + 3y = 8$$

$$x + y = 2$$

$$p + 2q = 9$$

$$5p + q = 4$$

$$3m - 2n = 1$$

$$m + 3n = 5$$

$$4a + b = 8$$

$$a - b = 1$$

$$9c + f = 12$$

$$c - 3f = 2$$

$$k + l = 6$$

$$2k + 2l = 12$$

Dari uraian tersebut terlihat bahwa masing-masing memiliki dua buah persamaan linear dua variabel. Bentuk inilah yang dimaksud dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Berbeda dengan persamaan dua variabel, SPLDV memiliki penyelesaian atau himpunan penyelesaian yang harus memenuhi kedua persamaan linear dua variabel tersebut. Contoh, perhatikan sistem SPLDV berikut.

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 6 \\ x + y = 5 \end{array} \right\} x, y \in \text{bilangan cacah}$$

Penyelesaian dari sistem persamaan linear adalah mencari nilai-nilai  $x$  dan  $y$  yang dicari demikian sehingga memenuhi kedua persamaan linear. Perhatikan tabel berikut

$2x + y = 6$	$x + y = 5$
$x = 0, y = 6$	$x = 0, y = 5$
$x = 1, y = 4$	$x = 1, y = 4$
$x = 2, y = 2$	$x = 2, y = 3$
$x = 3, y = 0$	$x = 3, y = 2$
....	$x = 4, y = 1$
....	$x = 5, y = 0$

Pada tabel diatas menjelaskan bahwa persamaan linear  $2x + y = 6$  memiliki 4 buah penyelesaian. Adapun persamaan linear  $x + y = 5$  memiliki 6 buah penyelesaian. Manakah yang merupakan penyelesaian dari  $2x + y = 6$  dan  $x + y = 5$ ? Penyelesaian adalah nilai  $x$  dan  $y$  yang memenuhi kedua persamaan linear tersebut. Perhatikan dari Tabel nilai  $x = 1$  dan  $y = 4$  sama-sama memenuhi penyelesaian dari kedua persamaan linear tersebut. Jadi, dapat dituliskan:

$$Hp = \{(1,4)\}$$

### Contoh Soal

Tentukanlah penyelesaian dari masing-masing persamaan dan penyelesaian dari SPLDV berikut ini :

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

Jawab :

$4x + y = 8$	$2x + y = 4$
$x = 0, y = 8$	$x = 0, y = 4$
$x = 1, y = 4$	$x = 1, y = 1$
$x = 2, y = 0$	$x = 2, y = 0$

Dari tabel tersebut tampak bahwa persamaan  $4x + y = 8$  memiliki 3 penyelesaian dan persamaan  $2x + y = 4$  memiliki 3 penyelesaian, tapi hanya ada satu penyelesaian yang memenuhi SPLDV tersebut yaitu  $x = 2$  dan  $y = 0$ . Dapat juga dituliskan  $Hp = \{(2,0)\}$

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

**Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH 5 MAKASSAR**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VIII / GANJIL**

**Materi Pokok : Persamaan Linear Dua Variabel**

**Alokasi Waktu : 1 X Pertemuan (2 JP x 40 menit)**

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### **D. Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	TUJUAN
3.2.Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata	3.2.2 Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel	3.2.2.1 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV.

### **E. Materi Pembelajaran**

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Terlampir)

## D. Metode Pembelajaran

Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)

## E. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media: Papan tulis, spidol.
2. Sumber Pelajaran: Buku Siswa Matematika SMP Kelas VIII, LKS

## F. Kegiatan Pembelajaran

### 1. Pertemuan kedua (2 x 40 Menit)

No.	Bagian	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam dan do'a.</li><li>2. Guru mengabsen siswa</li><li>3. Apersepsi melalui tanya jawab tentang permasalahan umum</li><li>4. Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama.</li><li>2. Mendengarkan absen</li><li>3. Siswa mendengarkan dan memahami permasalahan umum yang akan dipelajari</li><li>4. Siswa mencatat tujuan pelajaran hari ini</li></ol>	10 Menit
2.	Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tahap seleksi Topik<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru membahas tentang permasalahan umum dengan menyajikan subtopik pembelajaran. Subtopik yang dipelajari menyelesaikan persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi, dan metode eliminasi</li><li>- Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok beranggotakan 5-6 orang.</li><li>- Membagi subtopik</li></ul></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tahap seleksi topik<ul style="list-style-type: none"><li>- Siswa memperhatikan permasalahan umum dan subtopik</li><li>- Siswa membentuk kelompok beranggotakan 5-6 orang</li><li>- Setiap perwakilan kelompok memilih subtopik yang akan dipelajari.</li><li>- Memperhatikan LKS yang dibagikan dan sumber penelitian</li></ul></li></ol>	95 menit

		<p>pada setiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagikan LKS yang akan dipelajari.</li> </ul> <p>2. Tahap perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa merencanakan metode penelitian yang sesuai untuk menyelidiki topik.</li> </ul> <p>3. Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengamati aktivitas siswa selama diskusi.</li> <li>- Guru membantu kelompok siswa yang merasa kesulitan dalam menginvestigasi.</li> </ul> <p>4. Analisis dan sintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan arah kepada siswa dalam menganalisis dan membuat sintesis.</li> </ul>	<p>2. Tahap perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa merencanakan metode penelitian yang sesuai. Siswa boleh memilih membaca buku paket, atau aktivitas lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan persoalan tersebut.</li> </ul> <p>3. Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan penelitian seperti yang direncanakan</li> <li>- Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber</li> <li>- Siswa mendiskusikan dan menganalisis temuan mereka</li> <li>- Setiap kelompok menyusun kesimpulan tentang hasil analisis yang diperoleh</li> </ul> <p>4. Analisis dan sintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok merencanakan presentasi, dengan memutuskan mana temuan mereka yang akan dibagi dikelas dan bagaimana menyajikan temuan-temuan mereka itu kepada teman sekelas</li> </ul> <p>5. Penyajian hasil akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan tanya jawab tentang materi yang</li> </ul>	
--	--	--	---	--

		<p>5. Penyajian hasil akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mempersilakan setiap kelompok menyajikan hasil akhir secara bergantian.</li> </ul> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan evaluasi proyek dengan cara meminta tiap-tiap kelompok untuk menyerahkan dua atau tiga pertanyaan berdasarkan gagasan utama dari hasil penelitian itu.</li> </ul>	<p>dipresentasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok yang sedang presentasi mencatat pertanyaan maupun kritik dari kelompok pendengar.</li> </ul> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa memberikan dua atau tiga pertanyaan berdasarkan gagasan utama dari hasil penelitian.</li> </ul>	
3.	Penutup	<p>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami</p> <p>2. Guru memberikan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam</p>	<p>1. Siswa memberikan pertanyaan yang masih kurang dipahami</p> <p>2. Siswa menyimpulkan hasil dari pelajaran</p>	15 menit

## H. Penilaian

- a. Teknik Penilaian: Observasi, tertulis
- b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi, Tes Uraian

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi

Yety  
NIP.

Makassar, Oktober 2018  
Mahasiswa

Hernani  
NIM 10536487914



## MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

### A. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Metode Substitusi

Menyelesaikan SPLDV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain. Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dapat diamati melalui contoh soal berikut :

Contoh Soal

Gunakan metode substitusi, tentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$3x + y = 7$$

$$x + 4y = 6$$

Jawab:

Langkah pertama, tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk persamaan (1) dan (2).

$$3x + y = 7 \dots(1)$$

$$x + 4y = 6 \dots(2)$$

Langkah kedua, pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (1). Kemudian, nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

$$3x + y = 7$$

$$y = 7 - 3x \dots (3)$$

Langkah ketiga, nilai variabel  $y$  pada persamaan (3) menggantikan variabel  $y$  pada persamaan (2).

$$x + 4y = 6$$

$$x + 4(7 - 3x) = 6$$

$$x + 28 - 12x = 6$$

$$x - 12x = 6 - 28$$

$$-11x = -22$$

$$x = 2 \dots(4)$$

Langkah keempat, nilai  $x$  pada persamaan (4) menggantikan variabel  $x$  pada salah satu persamaan awal, misalkan persamaan (1).

$$3x + y = 7$$

$$3(2) + y = 7$$

$$6 + y = 7$$

$$y = 7 - 6$$

$$y = 1 \dots(5)$$

Langkah kelima, menentukan penyelesaian SPLDV tersebut.

Dari uraian diperoleh nilai  $x = 2$  dan  $y = 1$ . Jadi, dapat dituliskan  $H_p = \{(2, 1)\}$  ■

## B. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Metode Eliminasi

Berbeda dengan metode substitusi yang mengganti variabel, metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama. Amatilah contoh soal berikut :

### Contoh Soal 1

Gunakan metode eliminasi untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$x + y = 7$$

$$2x + y = 9$$

Jawab:

Langkah pertama, menghilangkan salah satu variabel dari SPLDV tersebut.

Misalkan, variabel  $y$  yang akan dihilangkan maka kedua persamaan harus dikurangkan.

$$\begin{array}{r}
 x + y = 7 \\
 2x + y = 2 \\
 \hline
 -x = -1 \\
 x = 2
 \end{array}$$

Diperoleh nilai  $x = 2$ .

Langkah kedua, menghilangkan variabel yang lain dari SPLDV tersebut, yaitu variabel  $x$ . Perhatikan koefisien  $x$  pada SPLDV tersebut tidak sama. Jadi, harus disamakan terlebih dahulu.

$$\begin{array}{r}
 x + y = 7 \quad | \times 2 | 2x + 2y = 14 \\
 2x + y = 9 \quad | \times 1 | 2x + y = 9
 \end{array}$$

Kemudian, kedua persamaan yang telah disetarakan dikurangkan.

$$\begin{array}{r}
 2x + 2y = 14 \\
 2x + y = 9 \\
 \hline
 y = 5
 \end{array}$$

Diperoleh nilai  $y = 5$

Langkah ketiga, menentukan penyelesaian SPLDV tersebut.

Diperoleh nilai  $x = 2$  dan  $y = 5$ . Jadi,  $H_p = \{(2, 5)\}$ .

### Contoh Soal 2

Gunakan metode eliminasi untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut .

$$2x + 3y = 1$$

$$x - y = -2$$

Jawab:

Langkah pertama, menghilangkan salah satu variabel dari SPLDV tersebut.

Misalkan, variabel  $x$  akan dihilangkan, namun, koefisien  $x$  harus disetarakan dulu.

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 1 \quad | \times \quad 1 \quad | \rightarrow 2x + 3y = 1 \\ x - y = -2 \quad | \times \quad 2 \quad | \rightarrow 2x - 2y = -4 \end{array}$$

Setelah koefisien  $x$  setara, kemudian dikurangkan

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 1 \\ \underline{2x - 2y = -4} \\ 5y = 5 \\ y = 1 \end{array}$$

Langkah kedua, menghilangkan variabel yang lain dari SPLDV tersebut, yaitu variabel  $y$ . Namun, variabel  $y$  harus disetarakan terlebih dahulu.

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 1 \quad | \times \quad 1 \quad | \rightarrow 2x + 3y = 1 \\ x - y = -2 \quad | \times \quad 3 \quad | \rightarrow 3x - 3y = -6 \end{array}$$

Setelah koefisien  $y$  setara, kemudian dijumlahkan.

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 1 \\ \underline{3x - 3y = -6} + \\ 5x = -5 \\ x = -1 \end{array}$$

Langkah ketiga, menentukan penyelesaian SPLDV tersebut. Diperoleh nilai  $x = -1$  dan  $y = 1$ . Jadi,  $H_p = \{(-1, 1)\}$ .

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

**Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH 5 MAKASSAR**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VIII / GANJIL**

**Materi Pokok : Persamaan Linear Dua Variabel**

**Alokasi Waktu : 1 X Pertemuan (3 JP x 40 menit)**

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### **B. Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	TUJUAN
3.2.Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata	3.2.2 Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel	3.2.2.1 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV.

### **C. Materi Pembelajaran**

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Terlampir)

### **D. Metode Pembelajaran**

## Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)

### E. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media: Papan tulis, spidol.
2. Sumber Pelajaran: Buku Siswa Matematika SMP Kelas VIII, LKS

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### 1. Pertemuan ketiga (3 x 40 Menit)

No.	Bagian	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membukapelajari dengan memberikan salam dan do'a.</li> <li>2. Guru mengabsen siswa</li> <li>3. Apersepsi melalui tanya jawab tentang permasalahan umum</li> <li>4. Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama.</li> <li>2. Mendengarkan absen</li> <li>3. Siswa mendengarkan dan memahami permasalahan umum yang akan dipelajari</li> <li>4. Siswa mencatat tujuan pelajaran hari ini</li> </ol>	10 Menit
2.	Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap seleksi Topik               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membahas tentang permasalahan umum dengan menyajikan subtopik pembelajaran. Subtopik yang dipelajari menyelesaikan persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi-eliminasi(gabungan).</li> <li>- Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok beranggotakan 5-6 orang.</li> <li>- Membagi subtopik pada setiap kelompok.</li> <li>- Membagikan LKS yang</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap seleksi topik               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa memperhatikan permasalahan umum dan subtopik</li> <li>- Siswa membentuk kelompok beranggotakan 5-6 orang</li> <li>- Setiap perwakilan kelompok memilih subtopik yang akan dipelajari.</li> <li>- Memperhatikan LKS yang dibagikan dan sumber penelitian</li> </ul> </li> </ol>	95 menit

		<p>akan dipelajari.</p> <p>2. Tahap perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa merencanakan metode penelitian yang sesuai untuk menyelidiki topik.</li> </ul> <p>3. Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengamati aktivitas siswa selama diskusi.</li> <li>- Guru membantu kelompok siswa yang merasa kesulitan dalam menginvestigasi.</li> </ul> <p>4. Analisis dan sintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan arah kepada siswa dalam menganalisis dan membuat sintesis.</li> </ul> <p>5. Penyajian hasil akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mempersilakan setiap kelompok</li> </ul>	<p>2. Tahap perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa merencanakan metode penelitian yang sesuai. Siswa boleh memilih membaca buku paket, atau aktivitas lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan persoalan tersebut.</li> </ul> <p>3. Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan penelitian seperti yang direncanakan</li> <li>- Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber</li> <li>- Siswa mendiskusikan dan menganalisis temuan mereka</li> <li>- Setiap kelompok menyusun kesimpulan tentang hasil analisis yang diperoleh</li> </ul> <p>4. Analisis dan sintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok merencanakan presentasi, dengan memutuskan mana temuan mereka yang akan dibagi dikelas dan bagaimana menyajikan temuan-temuan mereka itu kepada teman sekelas</li> </ul> <p>5. Penyajian hasil akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan tanya jawab tentang materi yang dipresentasikan.</li> <li>- Kelompok yang sedang presentasi mencatat pertanyaan maupun kritik dari</li> </ul>	
--	--	---	--	--

		<p>menyajikan hasil akhir secara bergantian.</p> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan evaluasi proyek dengan cara meminta tiap-tiap kelompok untuk menyerahkan dua atau tiga pertanyaan berdasarkan gagasan utama dari hasil penelitian itu.</li> </ul>	<p>kelompok pendengar</p> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa memberikan dua atau tiga pertanyaan berdasarkan gagasan utama dari hasil penelitian.</li> </ul>	
3.	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami</li> <li>2. Guru memberikan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</li> <li>3. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memberikan pertanyaan yang masih kurang dipahami</li> <li>2. Siswa menyimpulkan hasil dari pelajaran</li> </ol>	15 menit

## I. Penilaian

- a. Teknik Penilaian: Observasi, tertulis
- b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi, Tes Uraian

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi

Yety  
NIP.

Makassar, Oktober 2018  
Mahasiswa

Hernani  
NIM 10536487914



## MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

### A. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Metode gabungan (Substitusi – Eliminasi)

Penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode gabungan (substitusi-eliminasi) merupakan metode yang menggunakan metode eliminasi sekaligus substitusi. Adapun langkah-langkahnya dapat diamati pada contoh soal berikut.

#### Contoh Soal

Gunakanlah metode gabungan untuk menyelesaikan persamaan berikut.

$$2x + 3y = 1$$

$$x - y = -2$$

Langkah pertama, menghilangkan salah satu variabel dari SPLV tersebut.

Misalkan, variabel  $x$  akan dihilangkan, namun koefisien  $x$  harus disetarakan dulu.

$$2x + 3y = 1 \quad | \times 1 | \rightarrow 2x + 3y = 1$$

$$x - y = -2 \quad | \times 2 | \rightarrow 2x - 2y = -4$$

Setelah koefisien setara kemudian dikurangkan

$$2x + 3y = 1$$

$$\underline{2x - 2y = -4}$$

$$5y = 5$$

$$y = \frac{5}{5} = 1$$

Langkah kedua, mensubstitusi nilai  $y = 1$  ke salah satu persamaan (1) atau (2).

Untuk contoh ke persamaan (1)

$$2x + 3y = 1$$

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

$$2x = 1 - 3$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

Dari dua langkah tersebut, diperoleh nilai  $x = -1$  dan  $y = 1$ .

$$\text{Jadi HP} = \{(-1, 1)\}$$

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

**Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH 5 MAKASSAR**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : VIII / GANJIL**

**Materi Pokok : Persamaan Linear Dua Variabel**

**Alokasi Waktu : 1 X Pertemuan (3 JP x 40 menit)**

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### **B. Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	TUJUAN
4.1 . Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel	4.1.1 Membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV	4.1.1.1 Siswa mampu membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV.
	4.1.2 menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV	4.1.2.1 Melalui Siswa mampu menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan

		dengan SPLDV
--	--	--------------

### C. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Terlampir)

### D. Metode Pembelajaran

Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)

### E. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media: Papan tulis, spidol.
2. Sumber Pelajaran: Buku Siswa Matematika SMP Kelas VIII, LKS

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan keempat (3 x 40 Menit)

No.	Bagian	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam dan do'a.</li> <li>2. Guru mengabsen siswa</li> <li>3. Apersepsi melalui Tanya jawab tentang permasalahan umum</li> <li>4. Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama.</li> <li>2. Mendengarkan absen</li> <li>3. Siswa mendengarkan dan memahami permasalahan umum yang akan dipelajari</li> <li>4. Siswa mencatat tujuan pelajaran hari ini</li> </ol>	10 Menit
2.	Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap seleksi Topik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membahas tentang permasalahan umum dengan menyajikan</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Tahap seleksi topik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa memperhatikan permasalahan umum dan subtopik</li> <li>- Siswa membentuk</li> </ul> </li> </ol>	95 menit

		<p>subtopik pembelajaran. Subtopik yang dipelajari membuat dan menyelesaikan model matematika SPLDV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok beranggotakan 5-6 orang.</li> <li>- Membagi subtopik pada setiap kelompok.</li> <li>- Membagikan LKS yang akan dipelajari.</li> </ul> <p>2. Tahap perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa merencanakan metode penelitian yang sesuai untuk menyelidiki topik.</li> </ul> <p>3. Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengamati aktivitas siswa selama diskusi.</li> <li>- Guru membantu kelompok siswa yang merasa kesulitan dalam menginvestigasi.</li> </ul>	<p>kelompok beranggotakan 5-6 orang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap perwakilan kelompok memilih subtopik yang akan dipelajari.</li> <li>- Memperhatikan LKS yang dibagikan dan sumber penelitian</li> </ul> <p>8. Tahap perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa merencanakan metode penelitian yang sesuai. Siswa boleh memilih membaca buku paket, atau aktivitas lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan persoalan tersebut.</li> </ul> <p>3. Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan penelitian seperti yang direncanakan</li> <li>- Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber</li> <li>- Siswa mendiskusikan dan menganalisis temuan mereka</li> <li>- Setiap kelompok menyusun kesimpulan tentang hasil</li> <li>- analisis yang</li> </ul>	
--	--	--	--	--

		<p>4. Analisis dan sintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan arah kepada siswa dalam menganalisis dan membuat sintesis.</li> </ul> <p>5. Penyajian hasil akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mempersilakan setiap kelompok menyajikan hasil akhir secara bergantian.</li> </ul> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan evaluasi proyek dengan cara meminta tiap-tiap kelompok untuk menyerahkan dua atau tiga pertanyaan berdasarkan gagasan utama dari hasil penelitian itu.</li> </ul>	<p>diperoleh</p> <p>4. Analisis dan sintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok merencanakan presentasi, dengan memutuskan mana temuan mereka yang akan dibagi dikelas dan bagaimana menyajikan temuan-temuan mereka itu kepada teman sekelas</li> </ul> <p>5. Penyajian hasil akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan tanya jawab tentang materi yang dipresentasikan.</li> <li>- Kelompok yang sedang presentasi mencatat pertanyaan maupun kritik dari kelompok pendengar</li> </ul> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa memberikan dua atau tiga pertanyaan berdasarkan gagasan utama dari hasil penelitian.</li> </ul>	
3.	Penutup	1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	1. Siswa memberikan pertanyaan yang masih kurang dipahami	15 enit

		<p>jika ada yang kurang dipahami</p> <p>2. Guru memberikan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam</p>	<p>2. Siswa menyimpulkan hasil dari pelajaran</p>	
--	--	---	---	--

## H. Penilaian

- a. Teknik Penilaian: Observasi, tertulis
- b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi, Tes Uraian

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi

Makassar, Oktober 2018  
Mahasiswa

Yety  
NIP.

Hernani  
NIM 10536487914



## MODEL MATEMATIKA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali permasalahan-permasalahan yang dapat dipecahkan menggunakan SPLDV. Pada umumnya, permasalahan tersebut berkaitan dengan masalah aritmetika sosial. Misalnya, menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah, dan lain sebagainya.

### A. Penerapan Model Matematika SPLDV

Untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari tersebut, terlebih dahulu mengubah permasalahan tersebut ke dalam model matematika SPLDV. Agar kamu lebih memahami, perhatikan dan pelajari.

#### Contoh Soal

Tentukan model matematika dari soal cerita di bawah ini :

1. Harga satu kaos dan satu celana adalah Rp130.000,00. Sedangkan harga dua potong kaos dan satu potong celana adalah Rp180.000,00.
2. Sebidang tanah memiliki ukuran panjang 8 meter lebih panjang dari pada lebarnya. Jika keliling sebidang tanah tersebut adalah  $44 \text{ m}^2$

Jawab :

1. Misalkan, harga 1 kaos :  $x$   
harga 1 celana :  $y$

Harga 1 kaos + 1 celana = Rp130.000,00 ditulis  $x + y = 130.000$

Harga 2 kaos + 1 celana = Rp180.000,00 ditulis  $2x + y = 180.000$

Maka model SPLDV dapat ditulis menjadi

$$x + y = 130.000$$

$$2x + y = 180.000$$

2. Misalkan, panjang tanah :  $x$   
lebar tanah :  $y$

- a. ukuran panjang tanah 8 meter lebih panjang dari pada lebarnya  
maka  $x - y = 8$

- b. Keliling tanah = 44,  
 rumus keliling persegi panjang adalah  $2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar}$   
 sehingga  $2x+2y = 44$   
 Maka model SPLDV dapat ditulis menjadi

$$\begin{cases} x - y = 8 \\ 2x + 2y = 44 \end{cases}$$

## B. Penyelesaian Model Matematika SPLDV

Untuk menyelesaikan model matematika dapat digunakan dengan empat metode yaitu Metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode gabungan. Pada pembahasan kali ini akan dibahas metode substitusi dan metode eliminasi.

### A. Metode Substitusi

Pada SPLDV pertama akan diselesaikan menggunakan metode substitusi, amati contoh soal berikut.

#### Contoh Soal

1. Harga satu kaos dan satu celana adalah Rp130.000,00. Sedangkan harga dua potong kaos dan satu potong celana adalah Rp180.000,00. Tentukanlah :
  - a. Model matematikanya
  - b. Harga satu kaos dan dua potong celana.

Jawab :

- a. Model matematikanya

$$x + y = 130.000$$

$$2x + y = 180.000$$

- b. Harga satu kaos dan dua potong celana

$$x + y = 130.000 \dots(1)$$

$$2x + y = 180.000 \dots(2)$$

Ubah persamaan (1) menjadi persamaan (3)

$$x = 130.000 - y \dots(3)$$

substitusi persamaan (3) ke persamaan (2)

$$2x + y = 180.000$$

$$2(130.000 - y) + y = 180.000$$

$$260.000 - 2y + y = 180.000$$

$$-y = 180.000 - 260.000$$

$$-y = -80.000$$

$$y = 80.000$$

untuk  $y = 80.000$  disubstitusi ke persamaan (1)

$$x + y = 130.000$$

$$x + 80.000 = 130.000$$

$$x = 130.000 - 80.000$$

$$x = 50.000$$

jadi, harga satu kaos adalah Rp 50.000 dan harga satu celana adalah Rp 80.000.

harga satu kaos dan dua potong celana adalah

$$x + 2y = \text{Rp } 50.000 + 2(\text{Rp } 80.000)$$

$$= \text{Rp } 50.000 + \text{Rp } 160.000$$

$$= \text{Rp } 210.000$$

## B. Metode Eliminasi

Amati contoh berikut untuk memahami langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi.

### Contoh Soal

1. Harga satu kaos dan satu celana adalah Rp130.000,00. Sedangkan harga dua potong kaos dan satu potong celana adalah Rp180.000,00. Tentukanlah :
  - a. Model matematikanya
  - b. Harga satu kaos dan dua potong celana.

Jawab :

$$\begin{array}{r} x + y = 130.000 \\ \underline{2x + y = 180.000} - \\ -x = -50.000 \\ x = 50.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l|l} x + y = 130.000 & \times 2 & 2x + 2y = 260.000 \\ 2x + y = 180.000 & \times 1 & \underline{2x + y = 180.000} - \\ \hline & & y = 80.000 \end{array}$$

jadi,  $H_p = \{50.000, 80.000\}$

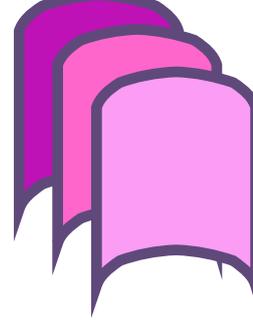
untuk harga satu kaos dan dua potong celana adalah

$$\begin{aligned} x + 2y &= 50.000 + 2(80.000) \\ &= 50.000 + 160.000 \\ &= 210.000 \end{aligned}$$

Jadi, harga satu kaos dan dua potong celana adalah Rp 210.000



# Lembar Kerja Siswa SPLDV



## Petunjuk :

- Baca dan ikuti setiap langkah kegiatan pada LKS ini.
- Diskusikan bersama teman sekelompok.
- Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang jelas atau sulit dipahami.
- Simpulkan apa yang telah dikerjakan pada LKS.
- Selesaikan soal yang ada pada LKS ini

## NAMA KELOMPOK :

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## KOMPETENSI DASAR

3.2 menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata

4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan

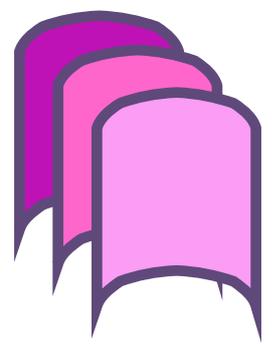


**Apa tujuan pembelajaran kita kali ini????**

## Tujuan pembelajaran :

- Siswa dapat membuat persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang





## A. Pengertian Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)

1. Sebutkan masing-masing variabel dari persamaan linear dua variabel berikut ini :

- a.  $3x + 3y = 3$
- b.  $p - q = 1$
- c.  $3x + 4y = 96$
- d.  $2x + 5y = 99$
- e.  $a + 2b = 4$

jawaban :

- a.  $3x + 3y = 3$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu  $x$  dan ...
- b.  $p - q = 1$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu .... dan  $q$
- c.  $3x + 4y = 96$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu .... dan ....
- d.  $2x + 5y = 99$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu .... dan ....
- e.  $a + 2b = 4$  merupakan persamaan linear dua variabel yaitu .... dan ....

Dapat disimpulkan bahwa persamaan linear dua variabel (PLDV)

adalah.....

.....

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel berikut :

- a.  $3x + y = 12$  ;  $x, y$  adalah himpunan bilangan asli
- b.  $x + 2y = 6$  ;  $x, y$  adalah himpunan bilangan cacah

Jawaban :

- a. Langkah pertama tetapkan nilai  $x$  sebagai variabel tetap yang dimulai dengan bilangan asli dengan nilai =  $\{1, 2, 3, 4, 5 \dots\}$

Memisalkan  $x = 1$ , maka

$$3x + y = 12$$

$$3(1) + y = 12$$

$$y = 12 - 3$$

$$y = 9$$

diperoleh  $x = 1$  dan  $y = 9$  atau dituliskan  $(x, y) = (1, 9)$

langkah kedua Memisalkan  $x = 2$ , maka

$$3x + y = 12$$

$$3(\dots) + y = 12$$

$$y = 12 - \dots$$

$$y = \dots$$

diperoleh  $x = 2$  dan  $y = \dots$  atau dituliskan  $(x, y) = (2, \dots)$



langkah ketiga Memisalkan  $x = 3$ , maka

$$3x + y = 12$$

$$3(\dots) + y = 12$$

$$y = 12 - \dots$$

$$y = \dots$$

diperoleh  $x = 1$  dan  $y = \dots$  atau dituliskan  $(x,y) = (3,\dots)$

langkah keempat Memisalkan  $x = \dots$ , maka

$$3x + y = 12$$

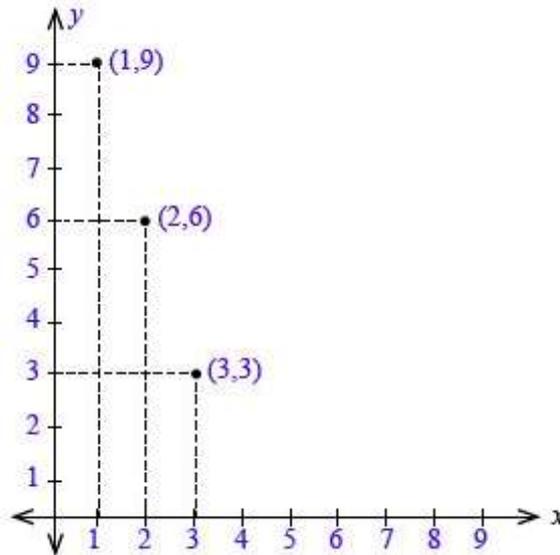
$$3(\dots) + y = 12$$

$$y = 12 - \dots$$

$$y = \dots$$

diperoleh  $x = \dots$  dan  $y = \dots$  atau dituliskan  $(x,y) = (\dots,\dots)$

langkah keempat membuat grafik dari  $H_p = \{(1,9), (2,\dots), (3, \dots), (\dots, \dots)\}$



b. Langkah pertama

Memisalkan  $x = 0$ , maka

$$x + 2y = 6$$

$$0 + 2y = 6$$

$$2y = 6 - 0$$

$$y = \frac{6}{2}$$

$$y = 3$$

diperoleh  $x = 0$  dan  $y = 3$  atau dituliskan  $(x,y) = (0,3)$

Memisalkan  $x = 1$ , maka

$$x + 2y = 6$$

$$1 + 2y = 6$$

$$2y = 6 - 1$$

$$y = \frac{5}{2}$$

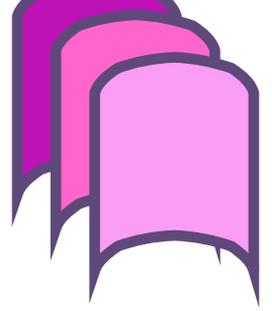
diperoleh  $x = 1$  dan  $y = \frac{5}{2}$  atau dituliskan  $(x,y) = (1, \frac{5}{2})$

$y = \frac{5}{2}$  tidak memenuhi syarat bilangan cacah sehingga tidak termasuk

Himpunan penyelesaian

Memisalkan  $x = 2$ , maka





$$2y = 6 - \dots$$

$$y = \dots$$

diperoleh  $x = \dots$  dan  $y = \dots$  atau dituliskan  $(x,y) = (\dots, \dots)$

Memisalkan  $x = \dots$ , maka

$$x + 2y = 6$$

$$\dots + 2y = 6$$

$$2y = 6 - \dots$$

$$y =$$

diperoleh  $x =$  dan  $y =$  atau dituliskan  $(x,y) = (\dots, \dots)$

$y = \dots$  tidak memenuhi syarat bilangan cacah sehingga tidak termasuk

Himpunan penyelesaian

Memisalkan  $x = \dots$ , maka

$$x + 2y = 6$$

$$\dots + 2y = 6$$

$$2y = 6 - \dots$$

$$y = \dots$$

diperoleh  $x = \dots$  dan  $y = \dots$  atau dituliskan  $(x,y) = (\dots, \dots)$

Memisalkan  $x = \dots$ , maka

$$x + 2y = 6$$

$$\dots + 2y = 6$$

$$2y = 6 - \dots$$

$$y =$$

diperoleh  $x =$  dan  $y =$  atau dituliskan  $(x,y) = (\dots, \dots)$

$y = \dots$  tidak memenuhi syarat bilangan cacah sehingga tidak termasuk

Himpunan penyelesaian

Memisalkan  $x = \dots$ , maka

$$x + 2y = 6$$

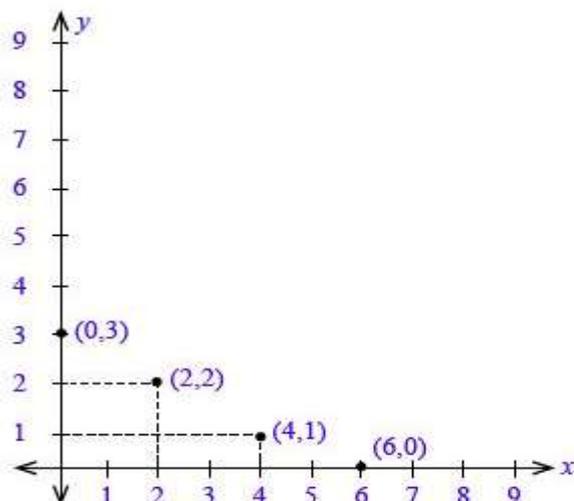
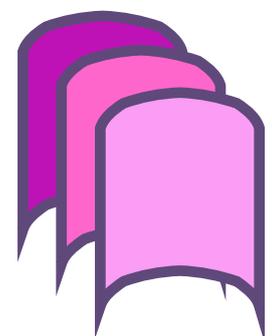
$$\dots + 2y = 6$$

$$2y = 6 - \dots$$

$$y =$$

diperoleh  $x =$  dan  $y =$  atau dituliskan  $(x,y) = (\dots, \dots)$

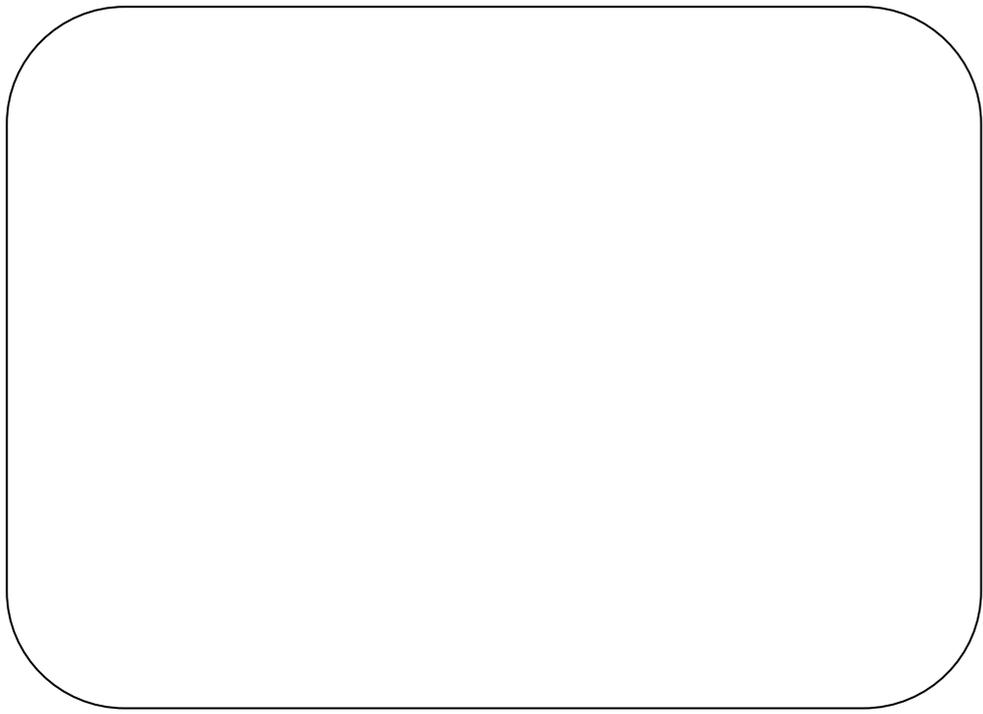
Membuat grafik dari  $H_p = \{(\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$



### SOAL LATIHAN

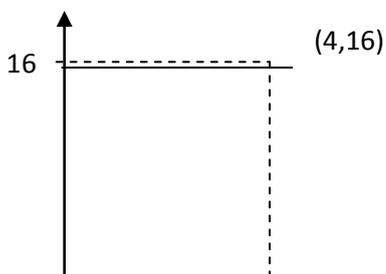
1. Sebutkan masing-masing variabel dari persamaan linear dua variabel berikut ini :
  - a.  $6s + t = 7$
  - b.  $5c - 5b = 10$
  - c.  $y = 6h - 3$
  - d.  $3z - 3x = 3$
  - e.  $2c - 2j = 4$

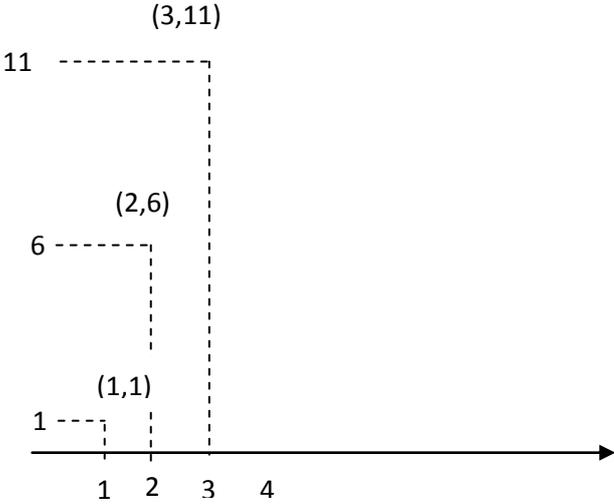
2. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel berikut dan gambarkan grafiknya:
  - a.  $5x - y = 4$ ;  $x, y \in$  himpunan bilangan asli  $\leq 16$
  - b.  $y = 2x$ ;  $x \in$  himpunan bilangan cacah  $\leq 15$



**ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**

No	Jawaban	Skor	Bobot
1	a. $6s + t = 7$ merupakan persamaan linear dua variabel yaitu s dan t b. $5c - 5b = 10$ merupakan persamaan linear dua variabel yaitu c dan b c. $y = 6h - 3$ merupakan persamaan linear dua variabel yaitu y dan h d. $3z - 3x = 3$ merupakan persamaan linear dua variabel yaitu z dan x e. $2c - 2j = 4$ merupakan persamaan linear dua variabel yaitu c dan j	1 1  1 1  1 1	5
2	a. $5x - y = 4$ Misalkan $x = 1$ $5x - y = 4$ $5(1) - y = 4$ $-y = 4 - 5$ $y = 1$ Misalkan $x = 2$ $5x - y = 4$ $5(2) - y = 4$ $-y = 4 - 10$ $y = 6$ Misalkan $x = 3$ $5x - y = 4$ $5(3) - y = 4$ $-y = 4 - 15$ $y = 11$ Misalkan $x = 4$ $5x - y = 4$ $5(4) - y = 4$ $-y = 4 - 20$ $y = 16$	1 1 1 1  2 1 1 1  2 1 1 1  2 1 1  2	40

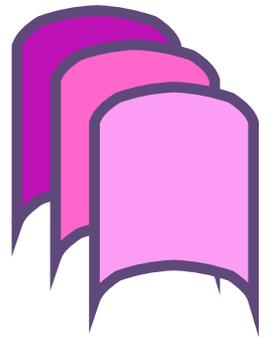


 <p>b. <math>y = 2x</math>  Misalkan <math>x = 0</math>  <math>y = 2(0)</math>  <math>y = 0</math>  Misalkan <math>x = 1</math>  <math>y = 2(1)</math>  <math>y = 2</math></p> <p>Misalkan <math>x = 2</math>  <math>y = 2(2)</math>  <math>y = 4</math>  Misalkan <math>x = 3</math>  <math>y = 2(3)</math>  <math>y = 6</math>  Misalkan <math>x = 4</math>  <math>y = 2(4)</math>  <math>y = 8</math>  Misalkan <math>x = 5</math>  <math>y = 2(5)</math>  <math>y = 10</math>  Misalkan <math>x = 6</math>  <math>y = 2(6)</math>  <math>y = 12</math>  Misalkan <math>x = 7</math>  <math>y = 2(7)</math>  <math>y = 14</math></p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<b>Jumlah</b>	<b>50</b>	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa}}{50} \times 100$$



# Lembar Kerja Siswa SPLDV



## **Petunjuk :**

- f. Baca dan ikuti setiap langkah kegiatan pada LKS ini.
- g. Diskusikan bersama teman sekelompok.

**Apa tujuan  
pembelajaran kita  
kali ini????**



## B. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Perhatikan persamaan berikut

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 6 \\ x + y = 5 \end{array} \right\} x, y \in \text{bil. cacah}$$

Pada persamaan diatas dapat diselesaikan dengan salah satu cara yaitu dengan mengambar grafik, langkah-langkahnya sebagai berikut :

Langkah pertama :

Menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y untuk masing-masing persamaan

Persamaan 1 :  $2x + y = 6$

untuk titik potong sumbu x maka  $y = 0$

$$2x + y = 6$$

$$2x + 0 = 6$$

$$2x = 6 - 0$$

$$x = \frac{6}{2} = 3 \text{ sehingga dapat ditulis } (x, y) = (3, 0)$$

untuk titik potong sumbu y maka  $x = 0$

$$2x + y = 6$$

$$2(0) + y = 6$$

$$y = 6 \text{ sehingga dapat ditulis } (0, 6)$$

persamaan 2 :  $x + y = 5$

untuk titik potong sumbu x maka  $y = 0$

$$x + y = 5$$

$$x + \dots = 5$$

$$x = \dots \text{ sehingga dapat ditulis } (\dots, 0)$$

untuk titik potong sumbu y maka  $x = 0$ ,

$$x + y = 5$$

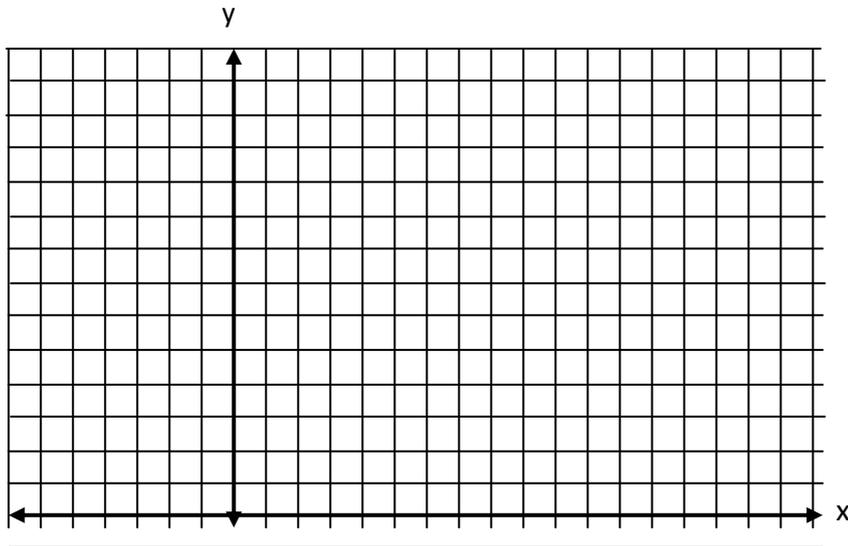
$$\dots + y = 5$$



Pahami pelan-pelan ya, kamu nanti bisa!

$y = \dots$  sehingga dapat ditulis  $(0, \dots)$

untuk  $2x + y = 6$  diperoleh titik potong sumbu  $x$  dan  $y$  yaitu  $(3,0)$  dan  $(0,6)$ . Untuk  $x + y = 5$  diperoleh titik potong sumbu  $x$  dan  $y$  yaitu  $(\dots,0)$  dan  $(0, \dots)$ . Dengan grafik sebagai berikut.

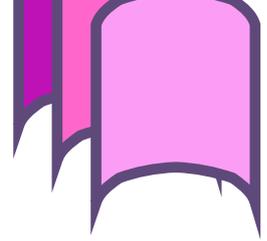


Dari grafik di atas dapat diketahui, himpunan penyelesaiannya adalah  $(\dots, \dots)$

Pada persamaan di atas dapat disimpulkan bahwa .....

.....





## SOAL LATIHAN

A. Selesaikan SPLDV berikut dengan menggambar grafik :

1.  $4x + y = 8$

$2x + y = 4$

2.  $x + y = 3$

$x + 2y = 5$



2	<p>Menentukan titik potong dengan sumbu x dan y untuk masing-masing persamaan.</p> <p><math>x + y = 3</math></p> <p>untuk titik potong sumbu x maka <math>y = 0</math></p> <p><math>x + y = 3</math></p> <p><math>x = 3</math></p> <p>sehingga diperoleh (3,0)</p> <p>untuk titik potong sumbu y maka <math>x = 0</math></p> <p><math>x + y = 3</math></p> <p><math>y = 3</math></p> <p>sehingga diperoleh (0,3)</p> <p><math>x + 2y = 5</math></p> <p>untuk titik potong sumbu x maka <math>y = 0</math></p> <p><math>x + 2y = 5</math></p> <p><math>x = 5</math></p> <p>sehingga diperoleh (5, 0)</p> <p>untuk titik potong sumbu y maka <math>x = 0</math>,</p> <p><math>x + 2y = 5</math></p> <p><math>y = 2,5</math></p> <p>sehingga diperoleh (0,2,5)</p> <p>untuk <math>x + y = 3</math> diperoleh titik potong sumbu x dan y yaitu (3,0) dan (0,3). Untuk <math>x + 2y = 5</math> diperoleh titik potong sumbu x dan y yaitu (5,0) dan (0, 2,5). Dengan grafik sebagai berikut.</p> <p>Dari grafik diatas, diketahui <math>H_p = \{(1,2)\}</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>25</p>
Jumlah			50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa}}{50} \times 100$$



# Lembar Kerja Siswa SPLDV

## Petunjuk :

- Baca dan ikuti setiap langkah kegiatan pada LKS ini.
- Diskusikan bersama teman sekelompok.
- Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang jelas atau sulit dipahami.
- Simpulkan apa yang telah dikerjakan pada LKS.
- Selesaikan soal yang ada pada LKS ini

## NAMA KELOMPOK :

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## KOMPETENSI DASAR

3.2 menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata

4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan



Apa tujuan pembelajaran kita kali ini????

## Tujuan pembelajaran :

- Siswa dapat membuat persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang





## A. Menyelesaikan SPLDV dengan Metode Substitusi

Gunakan metode substitusi, tentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$3x + y = 7$$

$$x + 4y = 6$$

Jawab:

Langkah pertama, tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk persamaan (1) dan (2).

$$3x + y = 7 \dots(1)$$

$$x + 4y = 6 \dots(2)$$

Langkah kedua, pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (1). Kemudian, nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

$$3x + y = 7$$

$$y = 7 - 3x \dots (3)$$

Langkah ketiga, nilai variabel  $y$  pada persamaan (3) menggantikan variabel  $y$  pada persamaan (2).

$$x + 4y = 6$$

$$x + 4(7 - 3x) = 6$$

$$x + 28 - 12x = 6$$

$$x - 12x = 6 - 28$$

$$-11x = -22$$

$$x = 2 \dots(4)$$

Langkah keempat, nilai  $x$  pada persamaan (4) menggantikan variabel  $x$  pada salah satu persamaan awal, misalkan persamaan (1).

$$3x + y = 7$$

$$3(2) + y = 7$$

$$6 + y = 7$$

$$y = 7 - 6$$

$$y = 1 \dots(5)$$

Langkah kelima, menentukan penyelesaian SPLDV tersebut. Dari uraian diperoleh nilai  $x = 2$  dan  $y = 1$ . Jadi, dapat dituliskan

$$Hp = \{(2, 1)\}$$

Contoh soal :

1. Gunakan metode substitusi untuk menentukan penyelesaian SPLDV

$$x + 5y = 13$$

$$2x - y = 4$$

Jawab:

Langkah pertama, tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk persamaan (1)

dan (2).

$$x + 5y = 13 \quad (1)$$

$$2x - y = 4 \quad (2)$$

Langkah kedua, pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (1). Kemudian, nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel yang lain.

$$x + 5y = 13$$

$$x = 13 - \dots \quad (3)$$

Langkah ketiga, nilai variabel  $x$  pada persamaan (3) menggantikan variabel  $x$  pada persamaan (2).

$$2x - y = 4$$

$$2(\dots - \dots) - y = 4$$

$$\dots - \dots y - y = 4$$

$$\dots y - y = 4 - \dots$$

$$-11y = \dots$$

$$y = \dots \quad (4)$$

Langkah keempat, nilai  $y$  pada persamaan (4) menggantikan

variabel  $y$  pada salah satu persamaan awal,

misalkan persamaan (2).

$$2x - y = 4$$

$$2x - \dots = 4$$

$$2x = 4 + \dots$$

$$2x = \dots \Leftrightarrow x = \frac{\dots}{\dots} \Leftrightarrow x = \dots \quad (5)$$

Langkah kelima, menentukan penyelesaian SPLDV tersebut.

Dari persamaan (4) dan (5) diperoleh nilai  $x = \dots$  dan  $y = \dots$ . Jadi, diperoleh  $H_p = \{(\dots, \dots)\}$

## SOAL LATIHAN

Selesaikan Sistem persamaan linear berikut dengan menggunakan metode Substitusi :

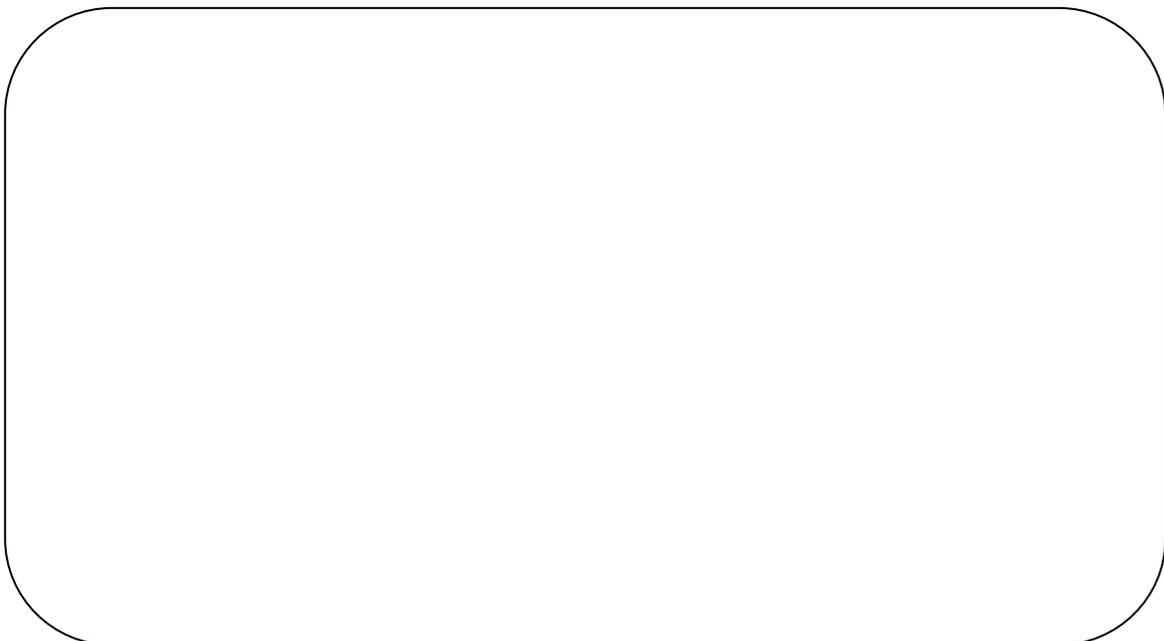
1.  $4x + y = 8$

$2x + y = 4$

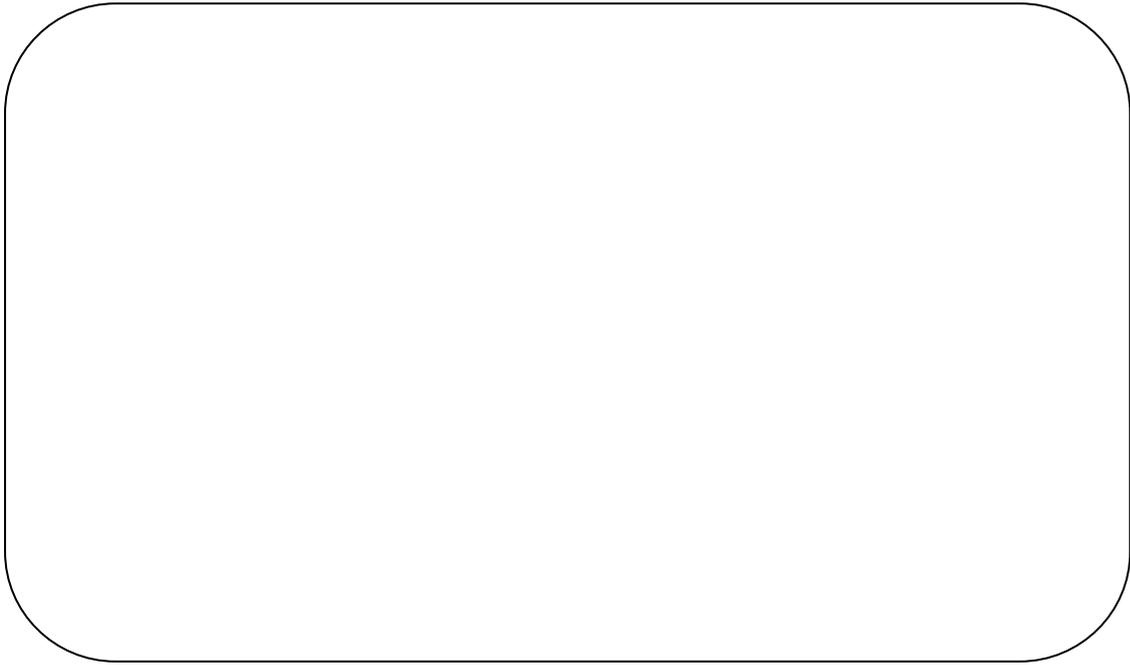


2.  $x + y = 3$

$x + 2y = 5$

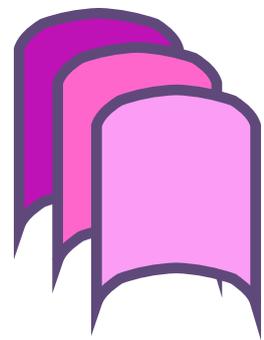


$$2x + 2y = 4$$





# Lembar Kerja Siswa SPLDV



## Petunjuk :

- Baca dan ikuti setiap langkah kegiatan pada LKS ini.
- Diskusikan bersama teman sekelompok.
- Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang jelas atau sulit dipahami.
- Simpulkan apa yang telah dikerjakan pada LKS.
- Selesaikan soal yang ada pada LKS ini

## NAMA KELOMPOK :

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## KOMPETENSI DASAR

3.2 menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata

4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan

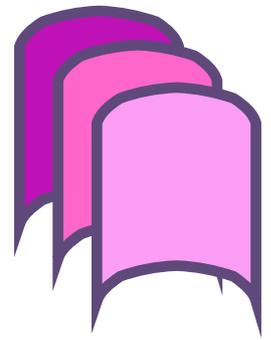


Apa tujuan pembelajaran kita kali ini????

## Tujuan pembelajaran :

- Siswa dapat membuat persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang





### C. Menyelesaikan SPLDV dengan Metode Gabungan

Gunakan metode gabungan untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

Jawab :

Langkah pertama, menghilangkan salah satu variabel dari SPLV tersebut.

Misalkan, variabel x akan dihilangkan, namun koefisien x harus disetarakan dulu.

$$2x + 3y = 1 \quad | \times 1 | \rightarrow 2x + 3y = 1$$

$$x - y = -2 \quad | \times 2 | \rightarrow 2x - 2y = -4$$

Setelah koefisien setara kemudian dikurangkan

$$2x + 3y = 1$$

$$\underline{2x - 2y = -4}$$

$$5y = 5$$

$$y = \frac{5}{5} = 1$$

Langkah kedua, mensubstitusi nilai  $y = 1$  ke salah satu persamaan (1) atau (2). Untuk contoh ke persamaan (1)

$$2x + 3y = 1$$

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

$$2x = 1 - 3$$

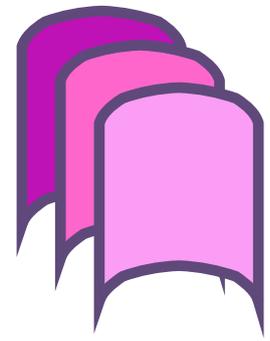
$$2x = -2$$

$$x = -1$$

Dari dua langkah tersebut, diperoleh nilai  $x = -1$  dan  $y = 1$ .

Jadi HP =  $\{(-1,1)\}$





Contoh soal

1. Gunakan metode eliminasi-substitusi untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} 4x - 3y = 5 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Jawab :

Langkah pertama, menghilangkan salah satu variabel dari SPLV tersebut.

Misalkan, variabel  $x$  akan dihilangkan, namun koefisien  $x$  harus disetarakan dulu.

$$4x - 3y = 5 \quad | \times \dots | \rightarrow \dots x - \dots y = \dots$$

$$x + y = 3 \quad | \times \dots | \rightarrow \dots x + \dots y = \dots$$

Setelah koefisien setara kemudian dikurangkan

$$\dots x - \dots y = \dots$$

$$\underline{\dots x + \dots y = \dots} \dots$$

$$\dots y = \dots$$

$$y = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Langkah kedua, mensubstitusi  $y = \dots$  ke persamaan (1) atau (2). Untuk contoh substitusi ke persamaan (2)

$$x + y = 3$$

$$x + \dots = 3$$

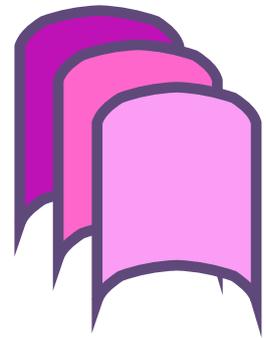
$$x = 3 - \dots$$

$$x = \dots$$

Dari dua langkah tersebut, diperoleh nilai  $x = \dots$  dan  $y = \dots$

Jadi HP =  $\{(\dots, \dots)\}$





## SOAL LATIHAN

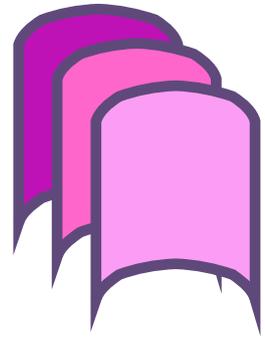
Selesaikan Sistem persamaan linear berikut dengan menggunakan metode gabungan .:

1.  $4x + y = 8$

$2x + y = 4$

2.  $x + y = 3$

$x + 2y = 5$



3.  $3x + y = 6$

$2x + 2y = 4$

A large, empty rounded rectangular box with a thin black border, intended for the student to show their work or solution to the system of equations.

**ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN  
LKS 2**

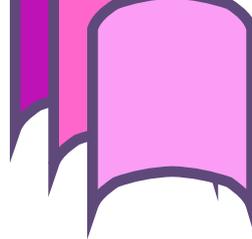
No	Jawaban	Skor	Bobot
1	$4x + y = 8 \dots(1)$ $2x + y = 4 \dots (2)$ Tentukan persamaan (3) dari persamaan 2 $2x + y = 4 \dots(2)$ $y = 4 - 2x \dots (3)$ substitusi persamaan (3) ke persamaan 1 $4x + y = 8 \dots(1)$ $4x + (4-2x) = 8$ $4x + 4 - 2x = 8$ $2x = 4$ $x = 2$ substitusikan nilai $x = 2$ ke persamaan $2x + y = 4$ $2(2) + y = 4$ $y = 0$ sehingga diperoleh nilai $x = 2$ dan nilai $y = 0$ . Himpunan penyelesaiannya = $\{2,0\}$	1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 2	15
2	$x + y = 3 \dots(1)$ $x + 2y = 5 \dots (2)$ Tentukan persamaan (3) dari persamaan 2 $x + 2y = 5 \dots(2)$ $x = 5 - 2y \dots (3)$ substitusi persamaan (3) ke persamaan 1 $x + y = 3$ $(5 - 2y) + y = 3$ $5 - 2y + y = 3$ $-y = -2$ $y = 2$ substitusikan nilai $y = 2$ ke persamaan $x + 2y = 5$ $x + 2(2) = 5$ $x = 5 - 4$ $x = 1$ sehingga diperoleh nilai $x = 1$ dan nilai $y = 2$ . Himpunan penyelesaiannya = $\{1,2\}$	1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 2	17
3.	$3x + y = 6 \dots(1)$ $2x + 2y = 4 \dots (2)$ Tentukan persamaan (3) dari persamaan 1 $3x + y = 6 \dots(1)$	1 1 1	18

$y = 6 - 3x \dots(3)$	2	
substitusi persamaan (3) ke persamaan	1	
$2x + 2y = 4$	1	
$2x + 2(6 - 3x) = 4$	1	
$2x + 12 - 6x = 4$	1	
$-4x = -8$	1	
$x = 2$	2	
substitusikan nilai $x = 2$ ke persamaan	1	
$2x + 2y = 4$	1	
$2(2) + y = 4$	1	
$y = 0$	1	
sehingga diperoleh nilai $x = 2$ dan nilai $y = 0$ . Himpunan penyelesaiannya = $\{2,0\}$	2	
Jumlah		50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa}}{50} \times 100$$



# Lembar Kerja Siswa SPLDV



## Petunjuk :

- Baca dan ikuti setiap langkah kegiatan pada LKS ini.
- Diskusikan bersama teman sekelompok.
- Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang jelas atau sulit dipahami.
- Simpulkan apa yang telah dikerjakan pada LKS.
- Selesaikan soal yang ada pada LKS ini

## NAMA KELOMPOK :

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

## KOMPETENSI DASAR

- 3.2 menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan



**Apa tujuan pembelajaran kita kali ini????**

## Tujuan pembelajaran :

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





## Menyelesaikan SPLDV dengan Metode Eliminasi

Gunakan metode eliminasi untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

Jawab :

Langkah pertama, menghilangkan salah satu variabel dari SPLDV tersebut.

Misalkan, variabel  $x$  akan dihilangkan, namun koefisien  $x$  harus disetarakan dulu.

$$2x + 3y = 1 \quad | \times 1 | \rightarrow 2x + 3y = 1$$

$$x - y = -2 \quad | \times 2 | \rightarrow 2x - 2y = -4$$

Setelah koefisien setara kemudian dikurangkan

$$2x + 3y = 1$$

$$\underline{2x - 2y = -4}$$

$$5y = 5$$

$$y = \frac{5}{5} = 1$$

Langkah kedua, menghilangkan variabel yang lain dari SPLDV tersebut yaitu  $y$ , namun variabel  $y$  harus disetarakan terlebih dahulu.

$$2x + 3y = 1 \quad | \times 1 | \rightarrow 2x + 3y = 1$$

$$x - y = -2 \quad | \times 3 | \rightarrow 3x - 3y = -6$$

Setelah koefisien setara kemudian dikurangkan

$$2x + 3y = 1$$

$$\underline{3x - 3y = -6}$$

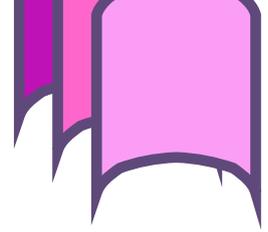
$$5x = -5$$

$$x = \frac{-5}{5} = -1$$

Dari dua langkah tersebut, diperoleh nilai  $x = -1$  dan  $y = 1$ .

Jadi HP =  $\{(-1, 1)\}$





Contoh soal

1. Gunakan metode eliminasi untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} 4x - 3y = 5 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Jawab :

Langkah pertama, menghilangkan salah satu variabel dari SPLV tersebut.

Misalkan, variabel x akan dihilangkan, namun koefisien x harus disetarakan dulu.

$$4x - 3y = 5 \quad | \times \dots | \rightarrow \dots x - \dots y = \dots$$

$$x + y = 3 \quad | \times \dots | \rightarrow \dots x + \dots y = \dots$$

Setelah koefisien setara kemudian dikurangkan

$$\dots x - \dots y = \dots$$

$$\underline{\dots x + \dots y = \dots} \dots$$

$$\dots y = \dots$$

$$y = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Langkah kedua, menghilangkan variabel yang lain dari SPLDV tersebut yaitu y, namun variabel y harus disetarakan terlebih dahulu.

$$4x - 3y = 5 \quad | \times \dots | \rightarrow \dots x - \dots y = \dots$$

$$x + y = 3 \quad | \times \dots | \rightarrow \dots x + \dots y = \dots$$

Setelah koefisien setara kemudian dikurangkan

$$\dots x - \dots y = \dots$$

$$\underline{\dots x + \dots y = \dots} \dots$$

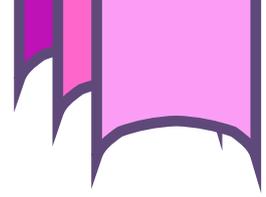
$$\dots x = \dots$$

$$x = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Dari dua langkah tersebut, diperoleh nilai  $x = -1$  dan  $y = 1$ .

Jadi HP =  $\{(\dots, \dots)\}$





## SOAL LATIHAN

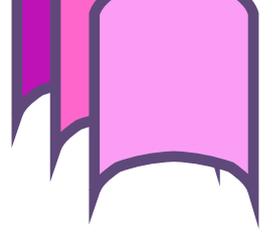
Selesaikan Sistem persamaan linear berikut dengan menggunakan metode Eliminasi .:

1.  $4x + y = 8$

$2x + y = 4$

2.  $x + y = 3$

$x + 2y = 5$



3.  $3x + y = 6$

$2x + 2y = 4$

A large, empty rounded rectangular box with a thin black border, intended for the student to show their work or solution to the system of equations.

**ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN  
LKS 2**

No	Jawaban	Skor	Bobot
1	$\begin{array}{r} 4x + y = 8 \\ \underline{2x + y = 4} - \\ 2x = 4 \\ x = 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4x + y = 8 \quad   \quad 2 \\ 2x + y = 4 \quad   \quad 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8x + 2y = 16 \\ \underline{8x + 4y = 16} - \\ -2y = 0 \\ y = 0 \end{array}$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah {2,0}</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>	15
2	$\begin{array}{r} x + y = 3 \\ \underline{x + 2y = 5} - \\ -y = -2 \\ y = 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} x + y = 3 \quad   \quad 2 \\ x + 2y = 5 \quad   \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + 2y = 6 \\ \underline{x + 2y = 5} - \\ x = 1 \end{array}$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah {1,2}</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>	15
3.	$\begin{array}{r} 3x + y = 6 \quad   \quad 2 \\ 2x + 2y = 4 \quad   \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6x + 2y = 12 \\ \underline{2x + 2y = 4} - \\ 4x = 8 \\ x = 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3x + y = 6 \quad   \quad 2 \\ 2x + 2y = 4 \quad   \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6x + 2y = 12 \\ \underline{6x + 6y = 12} + \\ -4y = 0 \\ y = 0 \end{array}$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah {2,0}</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	20
Jumlah			50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa}}{50} \times 100$$

**ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN  
LKS 3**

No	Jawaban	Skor	Bobot
1	$4x + y = 8$ $\underline{2x + y = 4 -}$ $2x = 4$ $x = 2$ $x = 2$ disubstitusi ke persamaan $2x + y = 4$ $2(2) + y = 4$ $4 + y = 4$ $y = 0$  jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{2,0\}$	1 1 3 2 1 2 1 2 2	15
2	$x + y = 3$ $\underline{x + 2y = 5 -}$ $-y = -2$ $y = 2$  $y = 2$ disubstitusi ke persamaan $x + y = 3$ $x + 2 = 3$ $x = 1$  jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{1,2\}$	1 1 3 2 1 2 1 2 2	15
3.	$3x + y = 6 \quad   \times 2   \quad 6x + 2y = 12$ $2x + 2y = 4 \quad   \times 1   \quad \underline{2x + 2y = 4 -}$ $4x = 8$ $x = 2$ $x = 2$ disubstitusi ke persamaan $2x + 2y = 4$ $2(2) + 2y = 4$ $4 + 2y = 4$ $2y = 0$ $y = 0$  jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{2,0\}$	3 3 4 1 1 3 3 2	20
Jumlah			50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa}}{50} \times 100$$



# Lembar Kerja Siswa SPLDV

## Petunjuk :

**Baca dan ikuti setiap langkah kegiatan pada LKS ini.**

- Diskusikan bersama teman sekelompok.
- Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang jelas atau sulit dipahami.
- Simpulkan apa yang telah dikerjakan pada LKS.
- Selesaikan soal yang ada pada LKS ini
- 

## NAMA KELOMPOK :

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## KOMPETENSI DASAR

3.2 menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata

4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan



Apa tujuan pembelajaran kita kali ini????

## Tujuan pembelajaran :

- Siswa dapat membuat persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang





## Penerapan dan Penyelesaian SPLDV dengan Metode Eliminasi

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali permasalahan-permasalahan yang dapat dipecahkan menggunakan SPLDV. Misalnya, menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah, dan lain sebagainya. Untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV terlebih dahulu mengubah permasalahan tersebut ke dalam model matematika SPLDV :

Tentukan model matematika dari soal cerita di bawah ini :

Harga satu kaos dan satu celana adalah Rp130.000,00. Sedangkan harga dua potong kaos dan satu potong celana adalah Rp180.000,00.

Jawab :

Misalkan, harga 1 kaos :  $x$   
harga 1 celana :  $y$

Harga 1 kaos + 1 celana = Rp130.000,00 ditulis  $x + y = 130.000$

Harga 2 kaos + 1 celana = Rp180.000,00 ditulis  $2x + y = 180.000$

Maka model SPLDV dapat ditulis menjadi

$$\begin{cases} x + y = 130.000 \\ 2x + y = 180.000 \end{cases}$$

Setelah model SPLDV kemudian dapat diselesaikan dengan metode grafik, eliminasi, substitusi, gabungan atau grafik.

Untuk pembahasan kali ini akan digunakan metode eliminasi, sekarang kerjakanlah persamaan di atas menggunakan metode eliminasi bersama teman sekelompok mu!

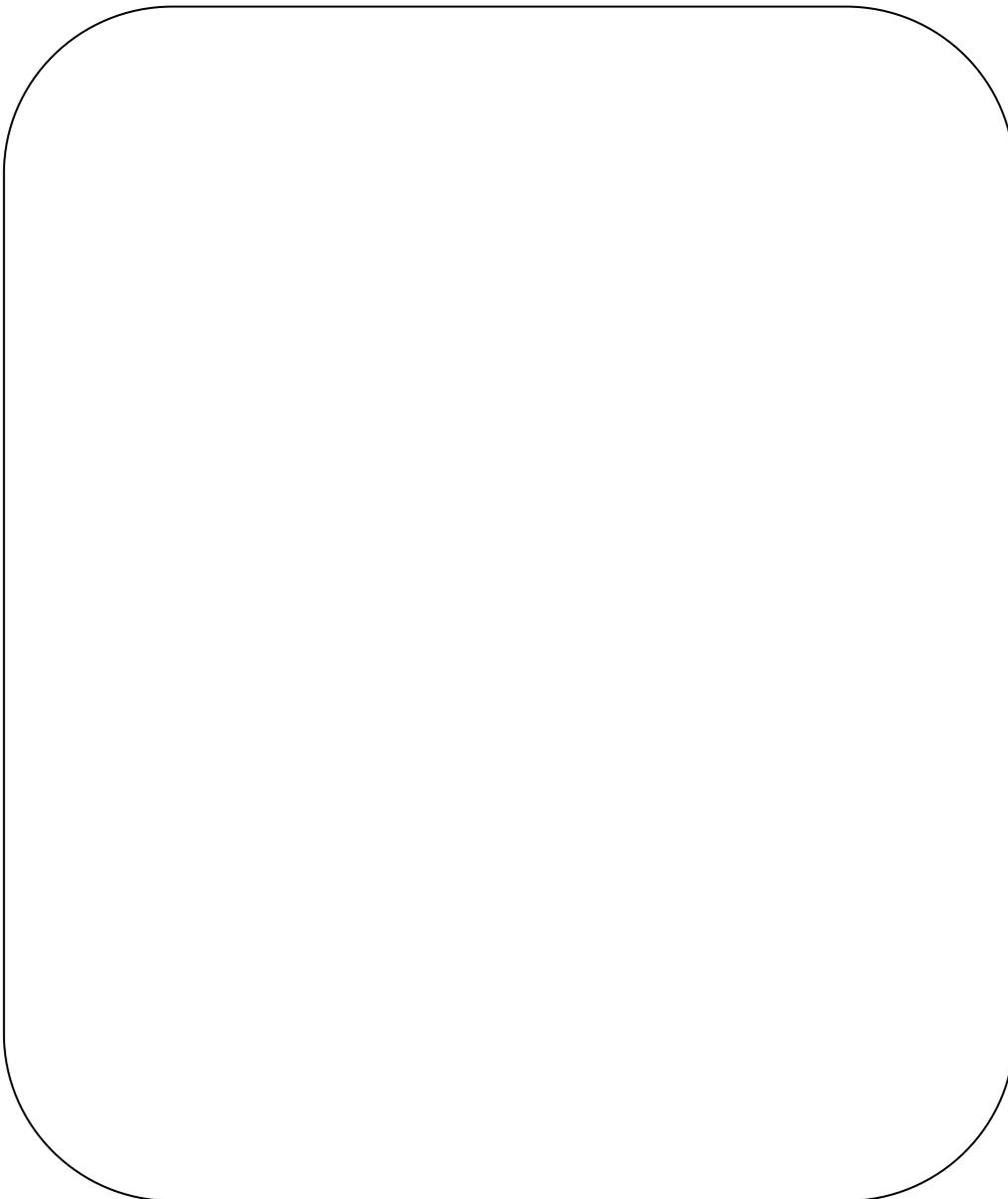
## SOAL LATIHAN

1. Jika Kiki membeli 5 buah permen dan 3 buah coklat seharga Rp12.000,00 dan Rizki

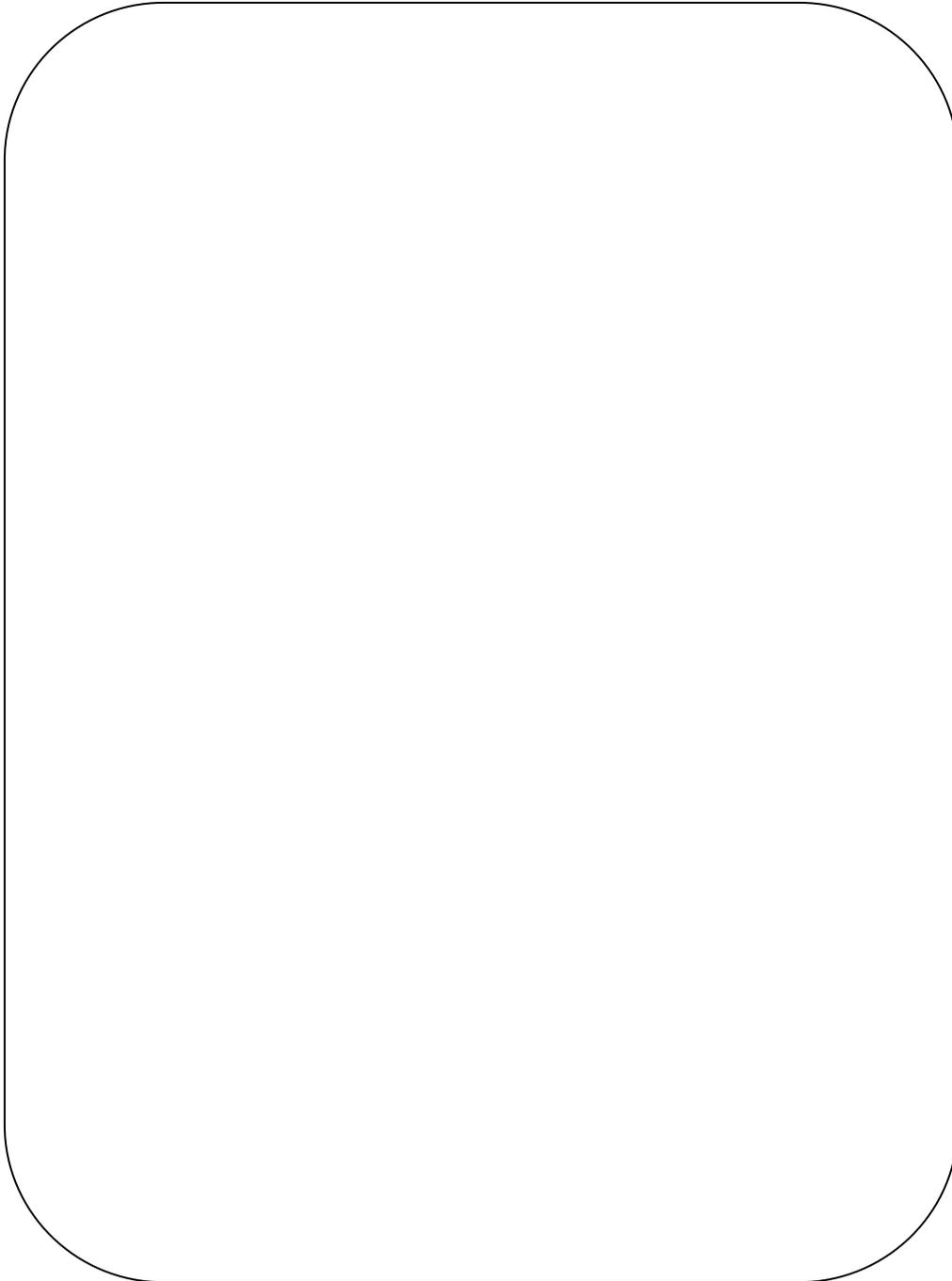
membeli 5 buah permen dan 2 buah coklat seharga Rp10.000,00.

Dari kegiatan yang dilakukan maka cari ( metode eliminasi)

- a. Model matematika
- b. Harga 1 permen dan 1 buah coklat ?
- c. Harga 2 permen dan 6 coklat ?



2. Noni membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp 15.000,00, sedangkan intan membeli 1kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp 18.000,00. Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel? (selesaikan dengan menggunakan metode eliminasi)



**ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN  
LKS 4**

No	Jawaban	Skor	Bobot
1	$\begin{cases} x + y = 130.000 \\ 2x + y = 180.000 \end{cases}$ $\begin{array}{r} x + y = 130.000 \\ 2x + y = 180.000 - \\ \hline -x = -50.000 \\ x = 50.000 \end{array}$ $\begin{array}{r l} x + y = 130.000 & 2 \\ 2x + y = 180.000 & 1 \\ \hline & 2x + 2y = 260.000 \\ & 2x + y = 180.000 - \\ \hline & y = 80.000 \end{array}$ <p>jadi, Hp = {50.000,80.000} sehingga diketahui harga saru celana adalah 50.000 dan harga satu baju adalah 80.000</p>	<p>2 2 2 2 2 2 2 2 2 1</p>	15
2	<p>Misalkan 1 permen : x 1 coklat : y</p> <p>Maka</p> <p>a. Model persamaannya 5x + 3y = 12.000 5x + 2y = 10.000</p> <p>b. 5x + 3y = 12.000 5x + 2y = 10.000 - y = 2.000</p> $\begin{array}{r l} 5x + 3y = 12.000 & 2 \\ 5x + 2y = 10.000 & 3 \\ \hline & 10x + 6y = 24.000 \\ & 15x + 6y = 30.000 - \\ \hline & -5x = 6.000 \\ & x = 1.200 \end{array}$ <p>jadi, Hp = {1.200,2.000} sehingga diketahui harga satu permen adalah 1.200 dan harga satu coklat adalah 2.000</p> <p>c. Harga 2 permen dan 6 coklat adalah 2x + 6y = 2 ( 1.200) + 6 (2.000) = 2.400 + 12.000 = 14.400</p>	<p>1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 3</p>	15
3.	<p>Misalkan 1 kg mangga = x 1 kg apel = y</p> <p>Sehingga model matematikanya:</p> $\begin{array}{r l} 2x + y = 15.000 & 1 \\ x + 2y = 18.000 & 2 \\ \hline & 2x + y = 15.000 \\ & 2x + 4y = 36.000 - \\ \hline & -3y = -21.000 \\ & y = 7.000 \end{array}$ $\begin{array}{r l} 2x + y = 15.000 & 2 \\ & 4x + 2y = 30.000 \end{array}$	<p>1 1 2 2 2 2</p>	20

$x + 2y = 18.000$	$\frac{1}{3} x + 2y = 18.000 -$ $3x = 12.000$ $x = 4.000$	2	
<p>jadi, Hp = {4.000,7.000}</p> <p>sehingga diketahui harga 1 kg Mangga adalah 4.000 dan harga 1 kg apel adalah 7.000</p> <p>untuk harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah</p> $5x + 3y = 5 ( 4.000) + 3 (7.000)$ $= 20.000 + 21.000$ $= 41.000$		2 1 2	
Jumlah			4
			50

$$Nilai = \frac{Jumlah\ Skor\ Siswa}{50} \times 100$$

**DAFTAR HADIR SISWA**  
**KELAS VIII SMP MUHAMAMDIYAH 5 MAKASSAR**  
**TAHUN AJARAN 2018/2019**

No	Nama	Pretest	Pertemuan			Posttest
			I	II	III	
1	Ady surya	√	√	√	√	√
2	Al Muqarram M.	√	√	√	√	√
3	Al Nisra	√	√	√	√	√
4	Darni	√	√	√	√	√
5	Ibnu Yahya S.	√	√	√	√	√
6	Isra Mirani H.	√	√	√	√	√
7	Julia Aulalia	√	√	√	√	√
8	Afrizal	√	√	√	√	√
9	Muh. Arfan	√	√	√	√	√
10	Muh. Bahri	√	√	a	√	√
11	Fikram Zulkifli	√	√	√	√	√
12	Muh. Rizqul A.	√	√	√	√	√
13	Murnih Cahyati	√	√	√	√	√
14	Nadia Damayanti B	√	√	√	√	√
15	Nur Aisyah	√	√	√	√	√
16	Nurul Insyani	√	√	√	√	√
17	Nurhalima	√	√	√	√	√
18	Putri	√	√	√	√	√
19	Reski Amanda	√	√	√	√	√
20	Silmi	√	√	√	√	√
21	Siti Amelia R.	√	√	√	√	√
22	St. Nur Aisyah A.	√	√	√	√	√
23	Veriyanto	√	√	√	√	√
24	Azzahra Nabila	√	√	√	√	√
25	Febrianti B	√	√	√	√	√
26	Muh.Itza Rajata. A	√	√	√	√	√
27	Muh Amirul F.	√	√	√	√	√
28	Ahmad Arya Widyadhana	√	√	√	√	√
29	Husnul Amalia	√	√	√	√	√
30	Muhammad Arsyandy	√	√	√	√	√

Ket:

*a = Alpha*

*i = Izin*

*s = Sakit*

**JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN**  
**KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 5 MAKASSAR**  
**TAHUN AJARAN 2018/2019**

No	Hari/Tanggal	Jam	Pukul	Materi
1	Selasa, 29 Oktober 2018	VI	10.10 – 10.40	Pretest
		V	10.40 – 11.30	
2	Kamis, 01 November 2018	III	09.15-09.55	Pengertian Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
		Istirahat	09.55- 10.10	
		VI	10.10 – 10.40	
		V	10.40 – 11.30	
3	Selasa, 05 November 2018	VI	10.10 – 10.40	Penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
		V	10.40 – 11.30	
4	Kamis, 08 November 2018	III	09.15-09.55	Penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
		Istirahat	09.55- 10.10	
		VI	10.10 – 10.40	
		V	10.40 – 11.30	
5	Selasa, 12 November 2018	VI	10.10 – 10.40	Penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari- hari
		V	10.40 – 11.30	
6	Kamis, 15 November 2018	III	09.15-09.55	Postest dan pengisian angket
		Istirahat	09.55- 10.10	
		VI	10.10 – 10.40	
		V	10.40 – 11.30	

LAMPIRAN B :

B.1 KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

B.2 INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

B.3 ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN  
PERSKORAN

## KISI-KISI SOAL PRETEST

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Banyak soal	Skor soal
1	3.2.Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata	3.2.1 Membuat dan mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel.	1	40
		3.2.2 Menentukan penyelesaian persamaan –persamaan linear dua variable	1	36
2	4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel	4.1.1 Membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV	3	24
		4.1.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV		
Jumlah			5	100

# PRETEST

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Kelas/Semester	: VIII/ganjil
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Waktu	: 80 menit

## Petunjuk Soal :

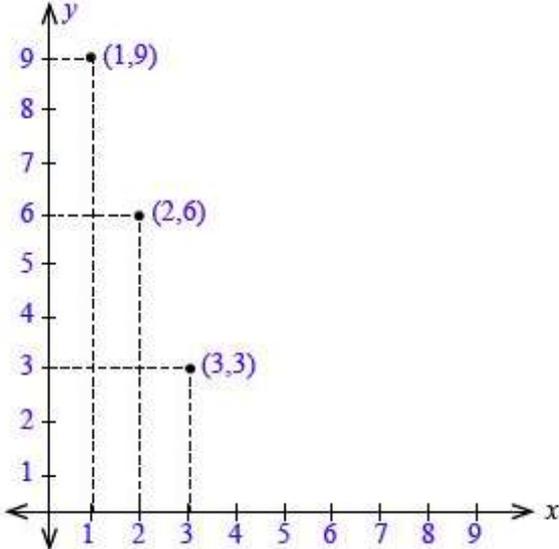
1. Tulislah Nama, NIS dan Kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Bacalah baik-baik soal sebelum anda menjawabnya.
3. Sebaiknya dahulukan menjawab soal yang dianggap lebih mudah!
4. Periksa pekerjaan Anda sebelum dikumpul!

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut :  
 $3x + y = 12$  ;  $x, y$  adalah himpunan bilangan asli
2. Dengan Metode Eliminasi selesaikan SPLDV berikut!  
 $10x + 5y = 15$   
 $5x - 15y = 15$
3. Jika Kiki membeli 5 buah permen dan 3 buah coklat seharga Rp 12.000,00 dan Rizki membeli 5 buah permen dan 2 buah coklat seharga Rp 10.000,00. Tuliskan model matematika dari informasi di atas!
4. Andre membayar Rp 100.000,00 untuk tiga ikat bunga sedap malam dan empat ikat bunga aster sedangkan Rima membayar Rp 90.000,00 untuk dua ikat bunga sedap malam dan lima ikat bunga aster di toko bunga yang sama dengan Andre. Tuliskan model matematika yang menyatakan informasi di atas!
5. Terdapat 64 siswa yang bergabung dalam bakat musik dan drama. Anggota bakat minat musik memiliki 10 anggota lebih banyak daripada anggota bakat minat drama. Tuliskan model matematika yang menyatakan situasi di atas!

~ Selamat Bekerja ~



**ALTERNATIF JAWABAN PRETEST DAN PEDOMAN PENSKORAN**

No	Jawaban	Skor	Bobot
1	<p>Memisalkan <math>x = 1</math>, maka  <math>3x + y = 12</math>  <math>3(1) + y = 12</math>  <math>y = 12 - 3</math>  <math>y = 9</math>                      Memisalkan <math>x = 2</math>, maka  <math>3x + y = 12</math>  <math>3(2) + y = 12</math>  <math>y = 12 - 6</math>  <math>y = 6</math>                      Memisalkan <math>x = 3</math>, maka  <math>3x + y = 12</math>  <math>3(3) + y = 12</math>  <math>y = 12 - 9</math>  <math>y = 3</math>                      Memisalkan <math>x = 4</math>, maka  <math>3x + y = 12</math>  <math>3(4) + y = 12</math>  <math>y = 12 - 12</math>  <math>y = 0</math>                      langkah keempat membuat grafik dari <math>H_p = \{(1,9), (2,6), (3,3), (4,0)\}</math></p> 	<p>1 1 1  1 1 1 1  1 1 1 1  1 1 1 1  1 1  1 1  3</p>	<p>20</p>

2	<p>Metode eliminasi</p> $\begin{array}{l} 10x + 5y = 15 \quad   \quad 5 \quad   \quad 50x + 25y = 75 \\ 5x - 15y = 15 \quad   \quad 10 \quad   \quad 50x - 150y = 150 - \\ \hline 175y = -75 \\ y = \frac{-75}{175} \\ y = -\frac{3}{7} \end{array}$ $\begin{array}{l} 10x + 5y = 15 \quad   \quad 15 \quad   \quad 150x + 75y = 225 \\ 5x - 15y = 15 \quad   \quad 5 \quad   \quad 25x - 75y = 75 + \\ \hline 175x = 300 \\ x = \frac{300}{175} \\ x = \frac{12}{7} \end{array}$ <p>Himpunan penyelesaiannya = <math>\left\{ \left( \frac{12}{7}, -\frac{3}{7} \right) \right\}</math></p>	2 2 1 1  2 2 2 1  1  2  2	18
3	<p>Model matematikanya</p> <p>Misalkan : 1 buah permen = x 1 buah cokelat = y</p> <p>Maka, model matematika pernyataan tersebut adalah</p> $\begin{array}{l} 5x + 3y = 12.000 \\ 5x + 2y = 10.000 \end{array}$	1 1  1 1	4
	<p>Model matematikanya</p> <p>Misalkan seikat bunga sedaap malam = x Seikat bunga aster = y</p> <p>Model matematika :</p> $\begin{array}{l} 3x + 4y = 100.000 \\ 2x + 5y = 90.000 \end{array}$	1 1  1 1	4
5.	<p>Model matematika</p> <p>Misalkan anggota bakat music = x Anggota bakat drama = y</p> <p>Model matematikanya:</p> $\begin{array}{l} x + y = 64 \\ x = 10 + y \end{array}$	1 1  1 1	4
Jumlah			50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa} \times 2}{100} \times 100$$

## KISI-KISI SOAL POSTTEST

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Banyak soal	Skor soal
1	3.2.Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata	3.2.1 Membuat dan mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel.	1	25
		3.2.2 Menentukan penyelesaian persamaan –persamaan linear dua variabel	2	30
2	4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variable	4.1.1 Membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV 4.1.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV	2	45
Jumlah			5	100

## POSTTEST

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Kelas/Semester	: VIII/ganjil
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Persamaan Linear Dua Variabel
Waktu	: 80 menit

### Petunjuk Soal :

5. Tulislah Nama, NIS dan Kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
6. Bacalah baik-baik soal sebelum anda menjawabnya.
7. Sebaiknya dahulukan menjawab soal yang dianggap lebih mudah!
8. Periksalah pekerjaan Anda sebelum dikumpul!

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut :  
 $x + 2y = 6$  ;  $x, y$  adalah himpunan bilangan cacah
2. Dengan menggunakan metode substitusi, selesaikanlah SPLDV berikut :  
 $3x + y = 7$   
 $x + 4y = 6$
3. Dengan menggunakan metode Eliminasi, selesaikanlah SPLDV berikut :  
 $2x - 3y = 2$   
 $5x + 2y = 24$
4. Dedi membeli 5 buku dan 3 penggaris seharga Rp 21.000,00. Jika Ani membeli 4 buku dan 2 penggaris maka ia harus membayar Rp 16.000,00. Tentukanlah Berapakah harga yang harus dibayar oleh siti, jika ia membeli 10 buku dan 3 penggaris yang sama?
5. Harga 1 kg beras dan 4 kg minyak goreng Rp 14.000,00 sedangkan harga 2 kg beras dan 1 kg minyak goreng Rp 10.500,00. ( Petunjuk : gunakan metode eliminasi)
  - a. Tentukanlah model matematikanya
  - b. Tentukan berapa harga 2 kg beras dan 6 kg minyak goreng.

~ Selamat Bekerja ~



2	$3x + y = 7 \dots(1)$ $x + 4y = 6 \dots(2)$ - Tentukan persamaan (3) dari persamaan 2 $x + 4y = 6 \dots(2)$ $x = 6 - 4y \dots (3)$ substitusi persamaan (3) ke persamaan 1 $3x + y = 7 \dots(1)$ $3(6 - 4y) + y = 7$ $18 - 12y + y = 7$ $-11y = -11$ $y = 1$ substitusikan nilai $y = 1$ ke persamaan $x = 6 - 4y \dots(3)$ $x = 6 - 4 \cdot 1$ $x = 2$ sehingga diperoleh nilai $x = 2$ dan nilai $y = 1$ . Himpunan penyelesaiannya = $\{2, 1\}$	1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 2 1	15
3	$2x - 3y = 2 \quad   \quad 5$ $5x + 2y = 24 \quad   \quad 2$ $10x - 15y = 10$ $10x + 4y = 48 -$ $-19y = -38$ $y = 2$ $2x - 3y = 2 \quad   \quad 2$ $5x + 2y = 24 \quad   \quad 3$ $4x - 6y = 4$ $15x + 6y = 72 +$ $-19x = 76$ $x = 4$ jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{4, 2\}$	2 2 3 2 2 3 1	15
4	misalkan 1 buku = $x$ 1 penggaris = $y$ $5x + 3y = 21$ $4x + 2y = 16$	1 1 2	25

	$5x + 3y = 21 \dots(1)$ $4x + 2y = 16 \dots(2)$ Menggunakan persamaan (2) untuk membentuk persamaan (3) $4x + 2y = 16 \dots(2)$ $2x + y = 8$ $y = 8 - 2x \dots(3)$ substitusi pers. (3) ke pers. (1) $5x + 3y = 21 \dots(1)$ $5x + 3(8 - 2x) = 21$ $5x + 24 - 6x = 21$ $5x - 6x = 21 - 24$ $-x = -3$ $x = 3$ substitusi $x = 3$ ke persamaan (2) $4x + 2y = 16$ $4(3) + 2y = 16$ $12 + 2y = 16$ $2y = 16 - 12$ $2y = 4$ $y = 2$ sehingga, untuk harga 10 buku dan 3 penggaris : $10x + 3y = 10(3) + 3(2) = 30 + 6 = 36$ Dalam bentuk rupiah seharga Rp36.000,00	1 1 1 1 2 1 1 1  3 1 1 1  1 3  2	
5	misalkan 1 kg beras = x 1 kg minyak goreng = y $x + 4y = 14$ $2x + y = 10,5$  $\begin{array}{r l l} x + 4y = 14 & \times 2 & 2x + 8y = 28 \\ 2x + y = 10,5 & \times 1 & \underline{2x + y = 10,5} - \\ & & 7y = 17,5 \\ & & y = 2,5 \end{array}$  $\begin{array}{r l l} x + 4y = 14 & \times 1 & x + 4y = 14 \\ 2x + y = 10,5 & \times 4 & \underline{8x + 4y = 42} - \\ & & -7x = -28 \\ & & x = 4 \end{array}$ sehingga, untuk harga 2 Kg beras dan 6 kg minyak goreng : $2x + 6y = 2(4) + 6(2,5) = 8 + 15 = 23$ Dalam bentuk rupiah seharga Rp23.000,00	1 1  2  2 2 2 3  2 2  3 2	20
Jumlah			100

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

LAMPIRAN C :

C.1 INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI  
AKTIVITAS SISWA

C.2 INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA





**D. Saran dan Komentar Pengamat (Observer)**

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

Makassar,                      2018  
Observer

(.....)

**Angket Respon Siswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Melalui Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)**

---

---

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 5 Makassar  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : SPLDV  
Nama Siswa : .....  
Kelas/Semester : .....  
Hari/Tanggal : .....

**Petunjuk:**

1. Bacalah uraian dibawah ini sebelum anda menjawabnya.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri, tanpa dipengaruhi oleh siapapun dan berikan penjelasan/alasan anda terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang disediakan.
3. Respon yang anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

**Tujuan:**

Untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan Melalui Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI).

**Skala.**

Skala yang digunakan pada penelitian ini adalah skala guttman. Skala guttman merupakan skala yang digunakan untuk memperoleh jawaban dari responden yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten.

No	Uraian	Ya	Tidak
1	Apakah anda menyukai pelajaran matematika yang diajar dengan menggunakan Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI). Alasan :		
2	Apakah pembelajaran melalui Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI) merupakan hal baru yang anda alami? Alasan :		

3	Apakah anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI)? Alasan :		
4	Dapatkah anda memahami materi yang diajarkan oleh guru melalui Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI)? Alasan :		
5	Apakah anda menyukai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran melalui Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI)? Alasan :		
6	Apakah pembelajaran matematika melalui Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI) membuat anda menjadi siswa yang aktif? Alasan :		
7	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI)? Alasan :		

LAMPIRAN D :

D.1 NILAI TES HASIL BELAJAR

D.2 ANALISIS DESKRIPTIF STATISTIK  
TES HASIL BELAJAR

D.3 HASIL ANALISIS DATA AKTIVITAS  
SISWA

D.4 HASIL ANALISIS DATA RESPON  
SISWA

**DAFTAR NILAI PRETEST, POSTEST dan GAIN  
KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 5 MAKASSAR  
TAHUN AJARAN 2018/2019**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Pretest</b>	<b>Postest</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai Gain</b>
1	Ady surya	30	75	Tuntas	0,64
2	Al Muqarram M.	30	76	Tuntas	0,66
3	Al Nisra	30	77	Tuntas	0,67
4	Darni	46	81	Tuntas	0,65
5	Ibnu Yahya S.	22	78	Tuntas	0,72
6	Isra Mirani H.	30	75	Tuntas	0,64
7	Julia Aulalia	30	77	Tuntas	0,67
8	Afrizal	22	75	Tuntas	0,68
9	Muh. Arfan	60	83	Tuntas	0,58
10	Muh. Bahri	22	70	Tidak Tuntas	0,61
11	Fikram Zulkifli	22	77	Tuntas	0,72
12	Muh. Rizqul A.	30	75	Tuntas	0,64
13	Murnih Cahyati	46	77	Tuntas	0,57
14	Nadia Damayanti B	30	76	Tuntas	0,66
15	Nur Aisyah	38	77	Tuntas	0,63
16	Nurul Insyani	30	77	Tuntas	0,67
17	Nurhalima	60	86	Tuntas	0,65
18	Putri	22	77	Tuntas	0,71
19	Reski Amanda	30	81	Tuntas	0,73
20	Silmi	22	75	Tuntas	0,68
21	Siti Amelia R.	38	79	Tuntas	0,66
22	St. Nur Aisyah A.	30	77	Tuntas	0,67
23	Veriyanto	22	76	Tuntas	0,69
24	Azzahra Nabila	22	77	Tuntas	0,7
25	Febrianti B	38	81	Tuntas	0,69
26	Muh.Itza Rajata. A	22	67	Tidak Tuntas	0,58
27	Muh Amirul F.	22	79	Tuntas	0,73
28	Ahmad Arya Widyadhana	22	75	Tuntas	0,68
29	Husnul Amalia	22	77	Tuntas	0,71
30	Muhammad Arsyandy	22	75	Tuntas	0,68

## Analisis Deskriptif dan Inferensial SPSS

### 1. Deskriptif

#### Pretest, Posttest, dan Gain

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error	
Pretest	Mean	30.40	1.957	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	26.40	
		Upper Bound	34.40	
	5% Trimmed Mean	29.22		
	Median	30.00		
	Variance	114.869		
	Std. Deviation	10.718		
	Minimum	22		
	Maximum	60		
	Range	38		
	Interquartile Range	10		
	Skewness	1.593	.427	
	Kurtosis	2.220	.833	
	Posttest	Mean	76.93	.638
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	75.63	
		Upper Bound	78.24	
5% Trimmed Mean		76.98		
Median		77.00		
Variance		12.202		
Std. Deviation		3.493		
Minimum		67		
Maximum		86		
Range		19		
Interquartile Range		3		
Skewness		-.154	.427	
Kurtosis		2.679	.833	
Gain		Mean	.6657	.00774
	95% Confidence Interval for Lower Bound	.6498		

Mean	Upper Bound	.6815	
5% Trimmed Mean		.6672	
Median		.6700	
Variance		.002	
Std. Deviation		.04240	
Minimum		.57	
Maximum		.73	
Range		.16	
Interquartile Range		.05	
Skewness		-.630	.427
Kurtosis		.151	.833

**Pretest**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	22	13	43.3	43.3	43.3
	30	10	33.3	33.3	76.7
	38	3	10.0	10.0	86.7
	46	2	6.7	6.7	93.3
	60	2	6.7	6.7	100.0
Total		30	100.0	100.0	

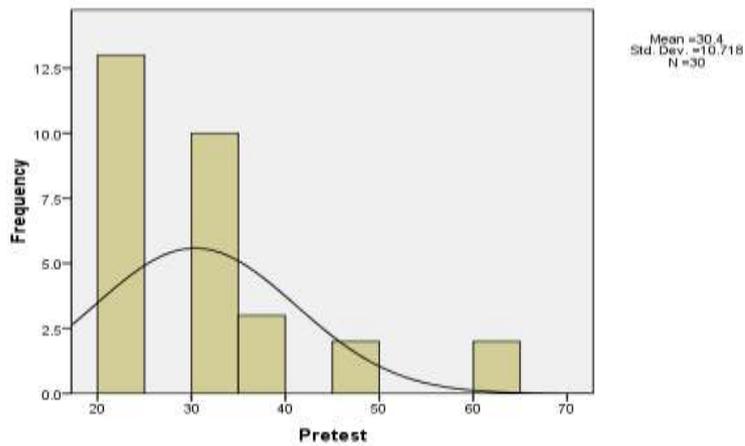
**Posttest**

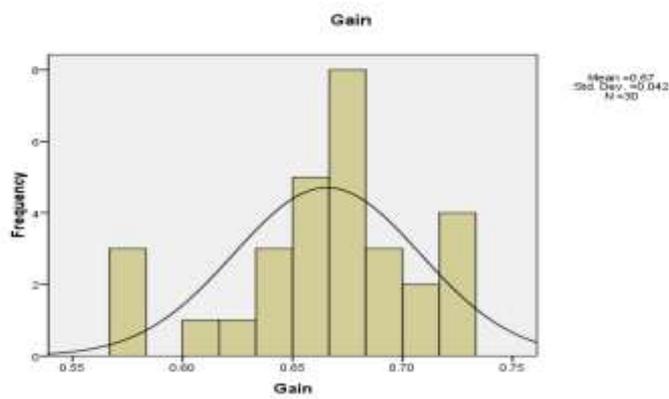
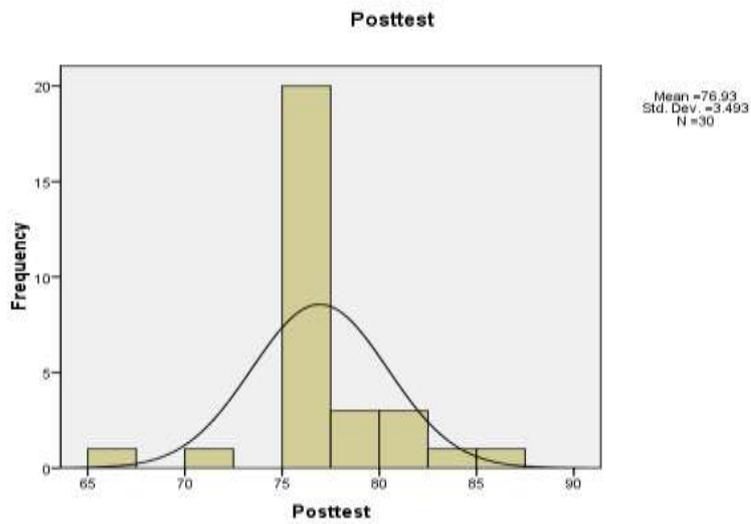
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	1	3.3	3.3	3.3
	70	1	3.3	3.3	6.7
	75	7	23.3	23.3	30.0
	76	3	10.0	10.0	40.0
	77	10	33.3	33.3	73.3
	78	1	3.3	3.3	76.7
	79	2	6.7	6.7	83.3
	81	3	10.0	10.0	93.3
	83	1	3.3	3.3	96.7
	86	1	3.3	3.3	100.0
Total		30	100.0	100.0	

### Gain

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0.57	1	3.3	3.3	3.3
	0.58	2	6.7	6.7	10.0
	0.61	1	3.3	3.3	13.3
	0.63	1	3.3	3.3	16.7
	0.64	3	10.0	10.0	26.7
	0.65	2	6.7	6.7	33.3
	0.66	3	10.0	10.0	43.3
	0.67	4	13.3	13.3	56.7
	0.68	4	13.3	13.3	70.0
	0.69	2	6.7	6.7	76.7
	0.7	1	3.3	3.3	80.0
	0.71	2	6.7	6.7	86.7
	0.72	2	6.7	6.7	93.3
	0.73	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

### Pretest





## 1. Inferensial

### a. Uji normalitas

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.282	30	.000	.757	30	.000
Posttest	.226	30	.000	.893	30	.006
Gain	.114	30	.200 <sup>*</sup>	.945	30	.124

a. Lilliefors Significance Correction

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

**b. Uji t Pretest - Posttest**

**One-Sample Test**

	Test Value = 74.9					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	-22.742	29	.000	-44.500	-48.50	-40.50
Posttest	3.188	29	.003	2.033	.73	3.34

**c. Uji t Gain**

**One-Sample Test**

	Test Value = 0.29					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Gain	48.528	29	.000	.37567	.3598	.3915

1. Uji gain

$$\begin{aligned}
 Ng &= \frac{(\text{skor rata-rata posttest}) - (\text{skor rata-rata pretest})}{(\text{skor maksimal}) - (\text{skor rata-rata pretest})} \\
 &= \frac{76,93 - 30,4}{100 - 30,4} \\
 &= \frac{46,53}{69,6} \\
 &= 0,67
 \end{aligned}$$

2. Uji proporsi (uji Z) pada Ketuntasan Klasikal

$$\begin{aligned}
 Z_{\text{hit}} &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \\
 &= \frac{\frac{28}{30} - 0,80}{\sqrt{\frac{0,80(1-0,80)}{30}}} \\
 &= \frac{0,93 - 0,80}{\sqrt{\frac{0,80(0,20)}{30}}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{0,13}{\sqrt{0,005}}$$

$$= \frac{0,13}{0,0707}$$

$$= 1,8387$$

$$Z_{\text{tabel}} = 1,645$$

Karna  $z_{\text{hitung}} > z_{(0,5-\alpha)}$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

## ANALISIS DATA DESKRIPTIF *PRETEST*

Nilai <i>Pretest</i> ( $x_i$ )	Banyaknya Siswa ( $f_i$ )	( $f_i \times x_i$ )	$x_i^2$	$f_i \times x_i^2$
22	13	286	484	6292
30	10	300	900	9000
38	3	114	1444	4332
46	2	92	2116	4232
60	2	120	3600	7200
Jumlah	30	912	8544	31056

✚ Ukuran Sampel = 30

✚ Skor Tertinggi = 60

✚ Skor Terendah = 22

✚ Rentang Skor = Skor tertinggi – Skor terendah  
 $= 60 - 22$   
 $= 38$

✚ Nilai rata-rata  $\bar{X}$

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{912}{30} = 30,4$$

✚ Nilai Variansi ( $S^2$ )

$$s^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{30(31056) - (914)^2}{30(30-1)}$$

$$= \frac{931680 - 835396}{30(29)}$$

$$= \frac{96284}{870}$$

$$= 110,67$$

✚ Standar deviasi

$$SD = \sqrt{110,67}$$

$$= 10,51$$

## ANALISIS DATA DESKRIPTIF POSTTEST

Nilai <i>Posttest</i> ( $x_i$ )	Banyaknya Siswa ( $f_i$ )	( $f_i \times x_i$ )	$x_i^2$	$f_i \times x_i^2$
67	1	67	4489	4489
70	1	70	4900	4900
75	7	525	5625	39375
76	3	228	5776	17328
77	10	770	5929	59290
78	1	78	6084	6084
79	2	158	6241	12482
81	3	243	6561	19683
83	1	83	6889	6889
86	1	86	7396	7396
Jumlah	30	2308	59890	177916

✚ Ukuran Sampel = 30

✚ Skor Tertinggi = 86

✚ Skor Terendah = 67

✚ Rentang Skor = Skor tertinggi – Skor terendah

$$= 86 - 67$$

$$= 19$$

✚ Nilai rata-rata  $\bar{X}$

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2308}{30} = 76,93$$

✚ Nilai Variansi ( $S^2$ )

$$s^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{30 (177916) - (2308)^2}{30(30-1)}$$

$$= \frac{5337480 - 5326864}{30(29)}$$

$$= \frac{10616}{870}$$

$$= 12,2$$

✚ Standar deviasi

$$SD = \sqrt{12,2}$$

$$= 3,49$$

**HASIL ANALISIS DATA OBSERVASI AKTIVITAS SISWA  
KELAS VIII.B SMP MUHAMMADIYAH 5 MAKASSAR  
TAHUN AJARAN 2018/2019**

No.	Aktivitas yang diamati	Pertemuan						Persentase (%)
		I	II	III	IV	V	VI	
<b>Aktivitas Positif</b>								
1	Siswa hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung	P R E T E S T	30	30	29	30	P O S T T E S T	100
2	Siswa yang mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru / teman		28	27	26	28		90
3	Siswa yang membaca atau memahami masalah kontekstual di LKS		27	28	26	28		90
4	Siswa menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah		27	27	24	27		86,67
5	Siswa yang berdiskusi dalam menyelesaikan LKS		26	26	25	26		86,67
6	Siswa bertanya / menyampaikan pendapat / ide kepada guru atau teman		14	13	11	12		43,33
7	Siswa menarik kesimpulan dari suatu konsep atau prosedur		26	25	25	26		86,67
Rata-rata Persentase							<b>83,33</b>	
<b>Aktivitas Negatif</b>								
8	Siswa yang melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran		2	3	4	2		10
Rata-rata Persentase							<b>10</b>	

**ANALISIS RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP  
INVESTIGATION* (GI) PADA SISWA KELAS VIII.B SMP MUHAMMADIYAH 5  
MAKASSARTAHUN AJARAN 2018/2019**

<b>No</b>	<b>Pernyataan Siswa</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>1</b>	Yang menyatakan menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	<b>28</b>	<b>93,33</b>
<b>2</b>	Yang menyatakan pembelajaran melalui model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI) merupakan hal baru yang ia alami.	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>3</b>	Yang menyatakan menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	<b>28</b>	<b>93,33</b>
<b>4</b>	Yang menyatakan memahami materi yang diajarkan oleh guru melalui model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	<b>28</b>	<b>93,33</b>
<b>5</b>	Yang menyatakan menyukai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran melalui model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	<b>28</b>	<b>93,33</b>
<b>6</b>	Yang menyatakan pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI) membuat siswa menjadi aktif.	<b>26</b>	<b>86,67</b>
<b>7</b>	Yang menyatakan ada kemajuan setelah diterapkan model kooperatif tipe <i>group investigation</i> (GI)	<b>26</b>	<b>86,67</b>
<b>RATA-RATA</b>			<b>92,38</b>

## DOKUMENTASI

### A. Proses Belajar Mengajar Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Group Investigasi* (GI)



Pembagian kelompok





**Mendiskusikan Materi Ajar dengan instrumen LKS**



**Mempresentasikan hasil diskusi**

## RIWAYAT HIDUP



**Hernani** Lahir di Kunak (Sabah, Malaysia) pada tanggal 16 Juni 1993.

Anak ke tiga dari delapan bersaudara yang merupakan buah cinta dari

Ayahanda Hafid David dan Ibunda Hasna. Memulai pendidikan formal

di Sekolah Dasar (SD) di salah satu sekolah swasta Malaysia pada tahun 2000, kemudian

pindah ke SD Negeri 127 Matakali kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang pada tahun

2004 dan tamat pada tahun 2006, pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di SMP

Negeri 4 Maiwa dan tamat pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke

jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Bajiminasa Makassar dan tamat pada

tahun 2012. Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi

yaitu kuliah di Universitas Muhammadiyah Makassar (UNISMUH) Program Studi

Pendidikan Matematika pada program Strata Satu (S1). Diakhir pendidikan, pada program

studi Pendidikan Matematika, penulis menyusun skripsi dengan judul: ***“Efektivitas***

***Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif tipe Group***

***Investigation (GI) pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Makassar.”***