

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

## Lampiran 1

## DAFTAR TERJEMAH

No	BAB	KUTIPAN	Hal.	TERJEMAH
	BAB I	Qur'an Surah Al-Ar'rad ayat 11	1	“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan merubah suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan mereka sendiri. Dan Apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tidak ada yang dapat menolaknya, dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.” <sup>1</sup>
	BAB II	<i>Development research, as opposed to simple instructional development, has ben defined as the systematic study of designing, developing and evaluating instructional programs, prossesses and products that must meet the criteria of internal consistency and effctiveness</i>	17	Penelitian pengembangan, seperti halnya pengembangan instruksional sederhana, telah didefinisikan sebagai studi matematis tentang merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program pembelajaran, proses dan produk yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan efektivitas internal.
		<i>ADDIE model is the systems approach implies an analysis of how its components interact with each other and requires coordination of all phases.</i>	18	Model ADDIE adalah pendekatan sistem yang menyiratkan analisis tentang bagaimana komponen-komponennya saling berinteraksi satu sama lain dan membutuhkan koordinasi semua fase.
	BAB II	<i>Androit based phones were chosen due to the fact that more students are using Android based smart phones, the use of Android-based e-learning environment to adapt to learning style of the 21<sup>st</sup> century learners”</i>	26	Telpon androit dipilih berdasarkan fakta bahwa banyak siswa menggunakan telepon pintar, kegunaan pengajaran berbasis telpon adalah untuk beradaptasi dengan gaya belajar siswa di abad 21.

<sup>1</sup> Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Kamal, Al-Qur'an Tajwid Warna, Tramliterasi Per Kata Terjemah Per Kata*, (Jakarta: Pustaka Jaya Ilmu, 2009), h.250.

## Lampiran II

## LEMBAR WAWANCARA GURU MATEMATIKA

No.	PENELITI	GURU
1.	Fasilitas apa saja yang disediakan sekolah dalam pembelajaran?	LCD, papan tulis
2.	Kurikulum apa yang digunakan dalam pembelajaran matematika	Menggunakan kurikulum 2013
3.	Untuk penyampaian materi, bahan ajar apa saja yang Bapak gunakan?	Bahan ajar yang digunakan adalah buku dari pemerintah dan LKS. Selama pembelajaran online guru tetap menggunakan LKS atau pun mencari sumber bahan ajar dari internet.
4.	Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar/media yang Bapak gunakan?	Respon peserta didik terhadap media sangat bergantung kepada materi apa yang mereka pelajari. Jika materi menarik ditambah lagi media yang mendukung maka peserta didik akan senang dan responsif.
5.	Apakah Bapak pernah menggunakan e-modul dalam mengaplikasikan kegiatan pembelajaran matematika di kelas?	Sejauh ini belum pernah menggunakan e-modul dalam mengaplikasikan kegiatan pembelajaran.
6.	Bagaimana minat peserta didik dalam mempelajari pelajaran	Kebanyakan peserta didik merasa kesulitan pada bagian soal cerita.

	matematika, terutama sistem persamaan linear dua variabel?	
7.	Bagaimana kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika?	Kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika berbeda-beda. Tergantung bagaimana pendidik memotivasi peserta didik tersebut.
8.	Bagaimana keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran?	Peserta didik aktif hanya saja masih perlu arahan lebih dari pendidik.
9.	Bagaimana hasil belajar peserta didik? Berapa KKM yang diterapkan sekolah? Berapa persen peserta didik yang memenuhi KKM.	Jika peserta didik mengumpulkan tugas secara menyeluruh maka nilai mereka akan bagus, hal tersebut dikarenakan dengan melalui latihan-latihan maka peserta didik akan terbiasa dengan soal. Jadi, salah satu faktor yang memenuhi KKM yang diterapkan sekolah adalah sebesar 75, dan persentase peserta didik yang memenuhi KKM adalah kisaran 75-80%.
10.	Apa yang menjadi penyebab peserta didik belum tuntas dalam proses pembelajaran?	Tidak lengkap dalam mengumpulkan tugas dan nilai latihan yang masih kurang.
11.	Bagaimana sistem pembelajaran yang Bapak gunakan saat ini?	Sistem pembelajaran yang digunakan pada masa pandemic covid-19 dengan memberikan uraian materi yang kemudian akan dipelajari sendiri oleh peserta didik, setelah itu baru diberikan tugas.

12	Bagaimana tanggapan Bapak terhadap <i>e-modul</i> yang dikembangkan oleh peneliti ini?	Tanggapan Bapak terhadap <i>e-modul</i> ini semoga dengan adanya <i>e-modul</i> ini peserta didik akan termotivasi untuk belajar mandiri dan lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran ketika di kelas.
----	--	---

### Lampiran III

#### ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)

##### **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan**

**Jenis Penelitian** : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan

**Penyusun** : Hj. Annisa

**Pembimbing** : Hasby Assidiqi S.Pd M.Si & H.Muhniansyah, S.Pd.M.Pd

**Instansi** : FTK/Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan**, maka melalui ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini sehingga bias diketahui layak atau tidaknya e-modul tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika, aspek penilaian ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

#### **PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

**Skor 3 : Cukup**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

Sebelum melakukan [penilaian. Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

**Nama** : .....

**NIP** : .....

**Instansi** : .....

**1. ASPEK KELAYAKAN ISI**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Keseuaian materi dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	1. Kelengkapan materi					
	2. Keluasan materi					
	3. Kedalaman materi					
B. Kekuratan Materi	4. Keakuratan materi					
	5. Keakuratan contoh					
	6. Keakuratan gambar					
	7. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon					
	8. Keakuratan acuan pustaka					
	9. Keakuratan soal					

**2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					
	2. Keurutan konsep					
	3. Contoh soal					

C. Pendukung penyajian	dalam setiap kegiatan belajar					
	4. Soal latihan pada setiap kegiatan latihan					
	5. Pengantar					
	6. Daftar pustaka					
	7. Rangkuman					
	8. Petunjuk belajar					

### PERNYATAAN PENDUKUNG

- Adakah saran pengembangan dan harapan tentang **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda ( $\checkmark$ ) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan**

Kesimpulan:

Modul Belum Dapat Digunakan	
Modul Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Modul Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Banjarmasin,.....2021

---

NIP.

## Lampiran IV

## HASIL VALIDASI AHLI MATERI I

### Ahli Materi Oleh Bapak Ahmad Wafa Nizami, M.Pd

#### ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)

##### Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

**Jenis Penelitian** : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

**Penyusun** : Hj. Annisa

**Pembimbing** : Hasby Assidiqi S.Pd M.Si & H.Muhniyah, S.Pd.M.Pd

**Instansi** : FTK/Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**, maka melalui ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini sehingga bias diketahui layak atau tidaknya e-modul tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika, aspek penilaian ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

#### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

**Skor 3 : Cukup**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

Sebelum melakukan penilaian. Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

#### IDENTITAS

**Nama** : Ahmad Wafa Nizami, M.Pd.....

**NIP** : .....

**Instansi** : .....

## 1. ASPEK KELAYAKAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Kesesuaian materi dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	1. Kelengkapan materi				✓	
	2. Keluasan materi				✓	
	3. Kedalaman materi				✓	
B. Kekuratan Materi	4. Keakuratan materi				✓	
	5. Keakuratan contoh				✓	
	6. Keakuratan gambar				✓	✓
	7. Keakuratan notasi, symbol, dan ikon				✓	✓
	8. Keakuratan acuan pustaka				✓	✓
	9. Keakuratan soal				✓	✓

## 2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar				✓	
	2. Keurutan konsep				✓	
C. Pendukung penyajian	3. Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar				✓	
	4. Soal latihan pada setiap kegiatan latihan				✓	
	5. Pengantar				✓	✓
	6. Daftar pustaka				✓	✓
	7. Rangkuman				✓	✓
	8. Petunjuk belajar				✓	✓

**PERNYATAAN PENDUKUNG**

1. Adakah saran pengembangan dan harapan tentang **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ?**

Perbaiki sesuai dengan revisian yang bapak berikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

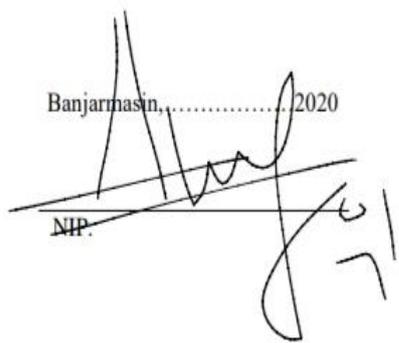
.....

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Kesimpulan:

Modul Belum Dapat Digunakan	<input type="checkbox"/>
Modul Dapat Digunakan Dengan Revisi	<input type="checkbox"/>
Modul Dapat Digunakan Tanpa Revisi	<input checked="" type="checkbox"/>

Banjarmasin.....2020

NIP. 

## Lampiran V

**HASIL VALIDASI AHLI MATERI II**  
**Ahli Materi Oleh Bapak Zulpianor Fiqri, S.Pd**

**ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)**

**Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

**Jenis Penelitian** : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

**Penyusun** : Hj. Annisa

**Pembimbing** : Hasby Assidiqi S.Pd M.Si & H. Muhniyah, S.Pd.M.Pd

**Instansi** : FTK/Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin

Dengan hormat,

Sambung dengan adanya **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**, maka melalui ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini sehingga bias diketahui layak atau tidaknya e-modul tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika, aspek penilaian ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

**Skor 3 : Cukup**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

Sebelum melakukan [penilaian]. Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

**Nama** : ZULPIANOR FIQRI, S.Pd

**NIP** : 19900606 20190310 20

**Instansi** : MTSN 4 Batangan

## 1. ASPEK KELAYAKAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Keseuaian materi dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	1. Kelengkapan materi					✓
	2. Keluasan materi					✓
	3. Kedalaman materi					✓
B. Kekuratan Materi	4. Keakuratan materi					
	5. Keakuratan contoh					✓
	6. Keakuratan gambar					✓
	7. Keakuratan notasi, symbol, dan ikon				✓	
	8. Keakuratan acuan pustaka				✓	
	9. Keakuratan soal				✓	

## 2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					✓
	2. Keurutan konsep					✓
C. Pendukung penyajian	3. Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar				✓	
	4. Soal latihan pada setiap kegiatan latihan					✓
	5. Pengantar				✓	
	6. Daftar pustaka				✓	
	7. Rangkuman				✓	
	8. Petunjuk belajar					✓

**PERNYATAAN PENDUKUNG**

1. Adakah saran pengembangan dan harapan tentang Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel?

E-Modul Materi SPLDV ini sudah luar biasa bagus. Untuk pengembangan kedepan dapat dijadi lagi masalah-masalah yang relevan sesuai update perkembangan zaman yang dimasuk untuk diinput dalam contoh-contoh soal nantinya.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kesimpulan:

Modul Belum Dapat Digunakan	
Modul Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Modul Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Banjarmasin 15 - 01 - ..... 2020

ZELPIANOR FARI, S.Pd  
NIP. 198006062019031020

**Lampiran VI****ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

**Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis  
Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4  
Balangan**

**Jenis Penelitian** : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Kelas VIII MTsN Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020

**Penyusun** : Hj. Annisa

**Pembimbing** : Hasby Assidiqi S.Pd M.Si & H.Muhniansyah, S.Pd.M.Pd

**Instansi** : FTK/Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin

Dengan hormat,

Sehubung dengan adanya **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan**, maka melalui ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini sehingga bias diketahui layak atau tidaknya e-modul tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika, aspek penilaian ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

**Skor 3 : Cukup**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

Sebelum melakukan [penilaian. Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

**Nama** : .....

**NIP** : .....

Instansi : .....

**1. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian					
		5	4	3	2	1	
1. Ukuran Modul	1. Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISQ						
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul						
B.Desain Sampul E-Modul (Cover)	3. Penampilan unsur letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsesten						
	4. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik						
	5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi						
	6. Ukuran huruf judul e-modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran nama pengarang						
	7. Tidak menggunakan banyak kombinasi huruf						
	8. Menggambar isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek						
	C.Desain Isi Modul	9. Penempatan unsur data letak konsesten berdasarkan pola					
		10. Ilustrasi dan keterangan gambar					
11. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) tidak berlebihan							

	12. Spasi antar baris susunan teks normal					
--	---	--	--	--	--	--

**2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		5	4	3	2	1
A. Lugas	1. Ketetapan struktur kalimat					
	2. Keefektifan kalimat					
	3. Kebakuan istilah					
B. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	4. Ketepatan ejaan					
	5. Konsistensi penggunaan istilah					

**PERNYATAAN PENDUKUNG**

- Adakah saran pengembangan dan harapan tentang **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan ?**

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

- Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan.**

Kesimpulan:

Modul Belum Dapat Digunakan	
Modul Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Modul Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Banjarmasin,.....2020

\_\_\_\_\_  
 NIP.

## Lampiran VII

### HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

#### ANGKET VALIDASI (AHLI MEDIA)

##### **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

**Jenis Penelitian** : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Kelas VIII MTsN Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020

**Penyusun** : Hj. Annisa

**Pembimbing** : Hasby Assidiqi S.Pd M.Si & H. Muhniyansyah, S.Pd.M.Pd

**Instansi** : FTK/Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**, maka melalui ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini sehingga bias diketahui layak atau tidaknya e-modul tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika, aspek penilaian ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

#### **PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

**Skor 3 : Cukup**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

Sebelum melakukan [penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

#### **IDENTITAS**

**Nama** : Rinda Azmi Saputri, M.Pd

**NIP** : 199302122019032016

**Instansi** : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

## 1. ASPEK KELAYAKAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		5	4	3	2	1
A. Ukuran Modul	1. Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISQ		√			
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul		√			
B. Desain Sampul E-Modul (Cover)	3. Penampilan unsur letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsessten		√			
	4. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik		√			
	5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi		√			
	6. Ukuran huruf judul e-modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran nama pengarang		√			
	7. Tidak menggunakan banyak kombinasi huruf	√				
	8. Menggambar isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek			√		
	9. Penempatan unsur data letak konsessten berdasarkan pola		√			
C. Desain Isi Modul	10. Ilustrasi dan keterangan gambar		√			
	11. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) tidak berlebihan		√			

	12. Spasi antar baris susunan teks normal		√			
--	---	--	---	--	--	--

## 2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		5	4	3	2	1
A. Lugas	1. Ketetapan struktur kalimat		√			
	2. Keefektifan kalimat		√			
	3. Kebakuan istilah		√			
B. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	4. Ketepatan ejaan		√			
	5. Konsistensi penggunaan istilah		√			

## PERNYATAAN PENDUKUNG

1. Adakah saran pengembangan dan harapan tentang **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ?**

E-modul ini sudah bagus, hanya saja ada beberapa penulisan yang perlu diperbaiki terkait dengan penulisan simbol matematika agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami materi yang ditulis.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Kesimpulan:

Modul Belum Dapat Digunakan	
Modul Dapat Digunakan Dengan Revisi	√
Modul Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Banjarmasin, 12 Januari 2021



Rinda Azmi Saputri, M.Pd  
NIP.199302122019032016

**Lampiran VIII****ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA**

**Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis  
Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4  
Balangan**

**Jenis Penelitian** : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan

**Penyusun** : Hj. Annisa

**Pembimbing** : Hasby Assidiqi S.Pd M.Si & H. Muhniansyah, S.Pd.M.Pd

**Instansi** : FTK/Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan**, maka melalui ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini sehingga bias diketahui layak atau tidaknya e-modul tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika, aspek penilaian ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

**Skor 3 : Cukup**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

Sebelum melakukan penilaian. Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

**Nama** : .....

**NIP** : .....

Instansi : .....

**ASPEK KELAYAKAN**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Logas	1. Ketepatan struktur kalimat					
	2. Keefektifan kalimat					
	3. Kebakuan istilah					
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi					
	5. Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual dengan bantuan gambar, ilustrasi, poster, komik atau kartun.					
C. Dialogis dan Interaktif	6. Kemampuan memotivasi peserta didik					
	7. Kemampuan mendorong berpikir keras					
D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	8. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik					
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosial peserta didik					
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	10. Ketepatan tata bahasa					
	11. Ketepatan Ejaan					
12. Penggunaan Istilah, Simbol, atau Ikom	13. Konsistensi Penggunaan Istilah					
	14. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon					

**PERNYATAAN PENDUKUNG**

3. Adakah saran pengembangan dan harapan tentang **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda ( $\checkmark$ ) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan**

Kesimpulan:

Modul Belum Dapat Digunakan	
Modul Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Modul Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Banjarmasin,.....2021

---

NIP.

**Lampiran IX**

**HASIL VALIDASI AHLI BAHASA**  
**ANGKET VALIDASI (AHLI BAHASA)**

**Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis**  
**Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4**  
**Balangan**

**Jenis Penelitian** : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan

**Penyusun** : Hj. Annisa

**Pembimbing** : Hasby Assidiqi S.Pd M.Si & H. Muhniansyah, S.Pd.M.Pd

**Instansi** : FTK/Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan**, maka melalui ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini sehingga bias diketahui layak atau tidaknya e-modul tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika, aspek penilaian ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

**Skor 3 : Cukup**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

Sebelum melakukan penilaian. Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

**Nama** : Ahmad Wafa Nizami, M.Pd

NIP : .....

Instansi : .....

**ASPEK KELAYAKAN**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Logas	1. Ketepatan struktur kalimat				✓	
	2. Keefektifan kalimat				✓	
	3. Kebakuan istilah				✓	
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓	
	5. Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual dengan bantuan gambar, ilustrasi, poster, komik atau kartun.				✓	
C. Dialogis dan Interaktif	6. Kemampuan memotivasi peserta didik				✓	
	7. Kemampuan mendorong berpikir keras				✓	
D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	8. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				✓	
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosial peserta didik					✓
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	10. Ketepatan tata bahasa				✓	
	11. Ketepatan Ejaan				✓	
F. Penggunaan Istilah, Simbol,	12. Konsistensi Penggunaan					

atau Ikom	Istilah			✓		
	13. Konsestenu penggunaan simbol atau ikon			✓		

**PERNYATAAN PENDUKUNG**

Adakah saran pengembangan dan harapan tentang **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan?**

Perbaiki sesuai dengan revisian yang bapak berikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan**

Kesimpulan:

Modul Belum Dapat Digunakan	
Modul Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Modul Dapat Digunakan Tanpa Revisi	✓

Banjarmasin, 20 Januari.. 2021

NIP.

## Lampiran X

## LEMBAR ANGKET UNTUK SISWA

**Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis  
Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

**Jenis Penelitian** : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

**Penyusun** : Hj. Annisa

**Pembimbing** : Hasby Assidiqi S.Pd M.Si & H. Muhniansyah, S.Pd.M.Pd

**Instansi** : FTK/Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin

## PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mulailah dengan membaca *basmalah*
2. sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Anda telah membaca **E-modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di MTsN 4 Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020.**
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian.
4. Melalui instrument ini, Anda akan memberikan penilaian tentang **E-modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di MTsN 4 Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020** yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul ini.
5. Anda dimohon memberikan tanda *list* ( $\surd$ ) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas e-modul, dengan keterangan sebagai berikut:

**Skor 5** : Sangat Setuju

**Skor 4** : Setuju

**Skor 3** : Cukup Setuju

**Skor 2** : Kurang Setuju

**Skor 1** : Tidak Setuju

Sebelum melakukan Penilaian. Silahkan mengisi identitas terlebih dahulu.

## IDENTITAS

**Nama** : .....

**Kelas** : .....

Indikator Penilaian	Butir Pertanyaan	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Ketertarikan	2. Tampilan e-modul ini menarik					
	3. E-modul ini membuat saya senang mempelajari sistem persamaan linear dua variabel.					
	4. Modul ini membuat saya tidak bosan belajar sistem persamaan linear dua variabel.					
	5. E-modul ini mendukung saya menguasai mata pelajaran sistem persamaan linear dua variabel.					
	6. Saya lebih mudah menggunakan e-modul ini.					
	B.Materi	7. Materi yang disajikan dalam e-modul ini sudah runtut.				
8. Materi yang disajikan dalam e-modul ini mudah dipahami.						
9. Beberapa bagian dalam e-modul membuat saya menemukan konsep sendiri.						
10. E-modul ini memuat contoh						

	soal yang sesuai dengan materi dan mudah dipahami					
	11. Kalimat yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami.					
<b>C.Bahasa</b>	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.					
	13. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti.					
	14. Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam e-modul ini.					

## Lampiran XI

### Daftar Nama Responden Kelas VIII (Lembar Respom Siswa)

NO	Nama	Kelas VIII
1	Masniah	B
2	Fauziah	B
3	Muhammad Gama Nur Pradana	C
4	Abdul Samad	C
5	Ahmad Rifadli Abrar	C
6	Ahmad Jainol	C
7	Nurul Hidayatun Nisa	A
8	Muhammad Iqbal	C
9	Septia Ramadani	A
10	Lutvia Magrifah	B
11	Ahmad Ferdian	E
12	M.Vicky Rifki Fahreza	C
13	Muhammad Arsyad	C
14	Laila Yulia Ekhsan	B
15	Azkiyatinnisa	B
16	Nur Aliya Zahra	B
17	Rina Yulia Nafizah	A
18	Nadiatul Hikmah	A
19	Rukayah	A
20	Lisa Murdalisa	A
21	Muhammad Yaser	E
22	Muhammad Rajib	D
23	Ahmad Faisal	D
24	Ahmad Nazilah	D
25	Muhammad Haiqal	D
26	M.Risnanda	D
27	Muhammad Irfandi	E
28	Muhammad Wildan Amin	E
29	Sarifudin	E
30	Alidayat	E

## Lampiran XII

## HASIL RESPON SISWA

No	Indikator Penilaian													Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
2	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	61
3	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	59
4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	61
5	4	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5	4	57
6	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	60
7	4	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	53
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
10	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	47
11	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	59
12	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	3	5	3	54
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
14	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	53
15	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	58
16	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	64
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
18	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	59
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
20	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	61
21	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	58
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
23	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	62
24	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	63
25	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	64
26	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	61
27	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	63
28	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	62
29	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	62
30	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	62
$\Sigma$ Skor													1.817	
$x_i$													139,8	
$\bar{x}$													4,7	
Kriteria									SANGAT BAIK					

## Lampiran XIII

## IDENTITAS MTsN 4 BALANGAN

1.	Nama sekolah	: MTsN 4 Balangan
2.	NSS/NPSN/NIS	: 161163110002 / 60728615/ 12116311002
3.	-Ijin pendirian pendidikan terpusat	: W.0/6/100/IX-6-P/86
	-Tanggal	: 05-07-1984
	-SK Operasional	: 515A/1995
	-Tanggal	: 25-11-1995
4.	Proses belajarmengajar	: pagi
5.	Tipe sekolah	: MTs
6.	Alamat Ssekolah	: Jl. Mesjid Syuha da Desa Sungai Awang RT 02 NO. 060
7.	No. Telpon/ HP/Fax/ E- mail	Telp.085249566183/E-mail: mtsnlampihong212@gmail.com
8.	Status sekolah	: Negeri
9.	Akreditasi sekolah	: A
	Tanggal akreditasi	: 09-09-2019

**Lampiran XIV****VISI, MISI, TUJUAN DAN MOTTO MTsN 4 BALANGAN**

## a) Visi

Mewujudkan generasi beriman dan bertaqwa kepada Allah SW, berprestasi dan berakhlak mulia.

## b) Misi

1. Melaksanakan pembelajaran yang berkarakter Islami.
2. Meningkatkan kompetensi siswa dalam berbagai bidang ilmu dan keterampilan.
3. Menyalurkan minat dan bakat siswa melalui pembinaan ekstrakurikuler terintegrasi antara pengetahuan umum dan agama Islam.
4. Peningkatan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran.
5. Meningkatkan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan.
6. Membina kerja sama madrasah dengan stakeholder maupun Komite.

## c) Tujuan

Menghasilkan lulusan yang berakhlak karimah dan berprestasi

## d) Motto

Ma drasah lebih baik

Lebih baik ma drasah

## Lampiran XV

## SK PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN ANTASARI BANJARMASIN  
NOMOR 136 TAHUN 2020  
TENTANG  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2019/2020

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IMN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan PMTK Tanggal 08 Juni 2020
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2019/2020
- Pertama : Menunjuk dan mengugaskan kepada:
1. Nama : H. Muhiyansyah, S.Pd., M.Pd.  
NIP/NUP : 196601071969021001  
Pangkat/Golongan : Pembina/IV/a  
Jabatan Akademik : Lektor  
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
2. Nama : Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si  
NIP/NUP : 196210192009121004  
Pangkat/Golongan : Penata Tingkat III/bd  
Jabatan Akademik : Lektor  
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:  
Nama : Hj. Annisa  
NIM : 1601250709  
Jurusan/Prodi : PMTK  
Judul Skripsi : Kemampuan Berpikir Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi HOTS pada Materi Barisan dan Deret Melalui Model **Problem Based Instruction (PBI)** Kelas XI MIA IMAN 3 Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin  
pada tanggal 09 Juni 2020  
DEKAN,

Prof. Dr. H. Muhiyansyah, M.Pd.  
NIP. 19660106196603200

- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
  2. Ketua Jurusan;
  3. Dosen Pembimbing;
  4. Arsip.

## Lampiran XVI

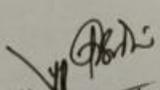
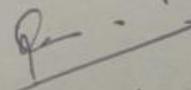
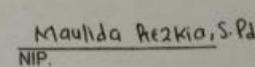
## SURAT CATATAN SEMINAR PROPOSAL


**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**BIRO SKRIPSI**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

**SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Hari/Tanggal : Selasa, 07 Juli 2020  
 Judul Proposal Skripsi : Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Dalam  
 Menyelesaikan Soal Berorientasi HOTS Pada Materi Barisan dan  
 Deret Melalui Model PBL kelas XI MIA MAN 3 Balangan Tahun  
 Pelajaran 2019/2020  
 Nama Penyaji /NIM : Hj. Annisa /1601250799  
 Dosen Pembimbing : Hasby Assidigi, S.Pd.M.si  
 H. Muhniansyah, M.Pd  
 Ruang Seminar : .....  
 Alamat Rumah : Desa Panaitan, Rt.02 No.79 Kec.lampihong kab. balangan  
 Penanggung Utama : Nadia  
 Penanggung Umum : 1. Hilmah  
 2. Ayu Hariani  
 3. Mulianti

Banjarmasin, 07 Juli 2020

Pembimbing, (Konten & Metodologi)	Pembimbing, (Bahasa & Teknik Penulisan)	Moderator,
 Hasby Assidigi, S.Pd.M.si NIP. 198210192009121004	 H. Muhniansyah, M.Pd NIP. 196601071989021001	 Maulida Rezki, S.Pd NIP.

**Catatan :**

1. Blanko ditandatangani oleh Pembimbing dan Moderator sewaktu kegiatan seminar dilaksanakan.
2. Blanko ini segera diserahkan ke Biro Skripsi setelah kegiatan seminar dilaksanakan

Scanned by CamScanner

Dipinda dengan CamScanner



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
FAKULTAS TARBIAH DAN KEGURUAN  
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
Email: [ftk.antasari@gmail.com](mailto:ftk.antasari@gmail.com) Web: [www.ftk.lain-antasari.ac.id](http://www.ftk.lain-antasari.ac.id)

**CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

1. Nama Mahasiswa : HJ. Annisa
2. NIM : 1601250799
3. Program Studi : Pendidikan Matematika
4. Judul Proposal Skripsi : Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi Hots Pada Materi Barisan Dan Deret Melalui Model PBI kelas XI MIA MAN 3 Babagan Tahun Pelajaran 2019/2020
5. Dosen Pembimbing : 1. Hasby Assidiqi, S.Pd, M.Si  
2. H. Muhiyansyah, M.Pd
6. Catatan Hasil Seminar :

Pembimbing 1	NO	Pembimbing 2
1. Penelitian berbasis online dan Metodologi Penelitian menggunakan RND. 2. Kemampuan Berpikir matematis secara khusus / dibatasi 3. Penelitian diganti menjadi Pengembangan atau menghasilkan Produk		1. Penekanan terdahulu minimal 3 penelitian 2. Penulisan disesuaikan dengan buku Pedoman Penulisan Skripsi

Banjarmasin, 07 Juli 2020  
Moderator,

**Maulida Rezkia, S.Pd**

## Lampiran XVII

## SURAT SELESAI SEMINAR PROPOSAL

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b> <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b> <b>BIRO SKRIPSI</b>
	Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 5253232 Faksimile (0511) 5274402 Email: bk.antasari@gmail.com Web: www.ik.uin-antasari.ac.id
<b>SURAT KETERANGAN</b> Nomor: 1440/Un.14/III.1.1/pp.00.9/08/2020	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama	: Hj. Annisa
N I M	: 1601250799
Jurusan/Prodi	: PMTK
Alamat	: Desa Panaitan, Kec. Lampihong Kab. Balangan
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
<b>Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi HOTS Pada Materi Barisan Dan Deret Melalui Model Problem Based Instruction (PBI) kelas XI MIA MAN 3 Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020.</b>	
Pada Hari/Tanggal	: Selasa, 7 Juli 2020
Tempat	: Dirumah
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 24 Agustus 2020 Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

## Lampiran XVIII

## SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL

	<p align="center"><b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b>  <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b>  <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b>  <b>BIRO SKRIPSI</b></p> <p align="center">Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  <b>Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492</b>          Email: <a href="mailto:ftk.antasari@gmail.com">ftk.antasari@gmail.com</a> Web: <a href="http://www.ftk.iain-antasari.ac.id">www.ftk.iain-antasari.ac.id</a></p>
	02 November 2020

Nomor : 1766/Un.14/III.1.t/pp.00.9/11  
/2020  
Lamp : -  
Hal : Perubahan Judul Skripsi  
Kepada Yth.  
Sdr (i) Hj. Annisa  
NIM. 1601250799  
Mahasiswa Jurusan PMTK  
di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

**KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL BERORIENTASI HOTS PADA MATERI  
BARISAN DAN DERET MELALUI MODEL PROBLEM BASED  
INSTRUCTION (PBI) IX MIA MAN 3 BALANGAN TAHUN PELAJARAN  
2019/2020**

Berubah menjadi:

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS  
KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM  
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII MTsN 4  
BALANGAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

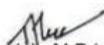
Menunjuk :

1. Hasby Assidiqi, S.Pd, M.Si sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.
2. H. Muhniansyah, S.Pd, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

An. Wakil Dekan Bidang Akademik  
Ketua,

  
 Mahmudah, M.Pd.I  
 NIP. 198708212015032004

## Lampiran XIX

## SURAT PERSETUJUAN RISET

**SURAT PERSETUJUAN**

Skripsi yang berjudul : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020

Ditulis oleh : Hj. Annisa

NIM : 1601250799

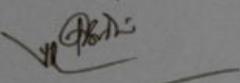
Jurusan : Pendidikan Matematika

Semester : IX (sembilan)

Alamat : Panaitan Rt/Rw 002/000 Kec. Lampihong Kab. Balangan

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat menyetujuinya untuk dilakukan riset.

Banjarmasin, 04 Desember 2020

Pembimbing	Pembimbing
Bidang Konten dan Metodologi	Bidang Bahasa dan Teknik penulisan
	
<u>Hasby Assidigi S.Pd M.Si</u> NIP. 198210192009121004	<u>H. Muhniansyah, M.Pd</u> NIP. 196601071989021001

## Lampiran XX

## SURAT UJI VALIDASI AHLI MATERI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
 FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3263939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.lain-antasari.ac.id

Nomor : B-3267/Un.14/III.1.1/PP.00.9/10/2020 13 November 2020  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Bapak Ahmad Wafa Nizami, M.Pd  
 Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Hj. Annisa  
 N I M : 1601250799  
 Jurusan : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Panaitan Rt/Rw 002/000 Kec. Lampihong Kab. Balangan

Untuk melakukan uji validitas dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
 Ketenagagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin
3. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran XXI

## SURAT UJI VALIDASI AHLI MEDIA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-267/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2020 13 November 2020  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Ibu Rinda Azmi Saputra, M.Pd  
 Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Hj. Annisa  
 N I M : 1601250799  
 Jurusan : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Panaitan Rt/Rw 002/000 Kec. Lampihong Kab. Balangan

Untuk melakukan uji validitas dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
 Kelembagaan,

Haarul Hudaya

- Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
  2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin
  3. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran XXII

## SURAT UJI VALIDASI AHLI BAHASA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
 FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3263939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-307/Un.14/III.1.a/PP.00.9/10/2020 B November 2020  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Bapak Ahmad Wafa Nizami, M.Pd  
 Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 4 Balangan Tahun Pelajaran 2019/2020*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Hj. Annisa  
 N I M : 1601250799  
 Jurusan : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Panaitan Rt/Rw 002/000 Kec. Lampihong Kab. Balangan

Untuk melakukan uji validitas dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
 Ketenagamaan,  
  
 Hairul Hudaya

Tembusan :  
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;  
 2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin  
 3. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran XXIII

## SURAT IZIN RISET

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b> <b>FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN</b> Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: fk.antasari@gmail.com Web: www.fk.iain-antasari.ac.id
<b>SURAT RISET</b> B-306 /Un.14/III.1.U/PP.00.9/11/2020	
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :	
Nama	: Hj. Annisa
Nomor Induk Mahasiswa	: 1601250799
Semester	: IX (Sembilan)
Alamat	: Panaitan RT/Rw 002/000 Kec. Lampihong Kab. Balangan
Tugas	: Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :
<b>PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII MTsN 4 BALANGAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020</b>	
Tempat yang dituju	: MTsN 4 BALANGAN
Barang yang dibawa	: Seperangkat alat riset
Lamanya Riset	: 2 (Dua) bulan
Dari tanggal	: 12 November 2020
Sampai dengan tanggal	: 12 Januari 2021
Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.	
	Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,  Dr. Hairul Hudaya, M.Ag NIP. 197510232006041003
Mahasiswa yang bersangkutan,	
 Hj. Annisa NIM. 1601250799	

## Lampiran XXIV

## SURAT REKOMENDASI RISET



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

**REKOMENDASI**

B-386 /Un.14/III.1.t/PP.00.9/11/2020

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Hj. Annisa  
 Nomor Induk Mahasiswa : 1601250799  
 Jurusan : PMTK  
 Semester : IX (Sembilan)  
 Tahun Akademik : 2020/2021  
 Alamat : Panaitan Rt/Rw 002/000 Kec. Lampihong  
 Kab. Balangan

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII MTsN 4 BALANGAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020" pada MTsN 4 BALANGAN sejak tanggal 12 November 2020 sampai dengan 12 Januari 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, November 2020  
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
 Kelembagaan,  
  
 Dr. Hairul Hudaya, M.Ag  
 NIP. 197510232006041003

## Lampiran XXV

## SURAT RISET KEPADA MTsN 4 Balangan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimila (0511) 3274492  
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

---

Nomor : B-2866/Un.14/III.1.U/PP.00.9/11/2020 13 November 2020  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : I (satu) lembar  
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala MTsN 4 BALANGAN**  
**Kabupaten Balangan**  
 Paringin

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Hj. Annisa  
 N I M : 1601250799  
 Jurusan : PMTK  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Panaitan Rt/Rw 002/000 Kec. Lampihong Kab. Balangan

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

  
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
 Kelembagaan,  
**Hairul Huda**

Tembusan :  
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.

## Lampiran XXVI

## SURAT IZIN KEPADA KEMENTERIAN AGAMA



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: flk.antasari@gmail.com Web: www.flk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-306/Un.14/III.1.t/PP.00.9/11/2020  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : I (satu) lembar  
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

13 November 2020

Yth. **Kepala Kementerian Agama**  
**Kabupaten Balangan**  
 Paringin

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Hj. Annisa  
 N I M : 1601250799  
 Jurusan : PMTK  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Panaitan Rt/Rw 002/000 Kec. Lampihong Kab. Balangan

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MTsN 4 BALANGAN

## Lampiran XXVII

## SURAT REKOMENDASI IZIN RISET DARI KEMENTERIAN AGAMA



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BALANGAN**  
 Jalan A. Yani Km 7 Paringin Kab. Balangan Propinsi Kalimantan Selatan 71619  
 Telp 0526-2064015 Email : balangankalsel@kemendag.go.id

## SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 1177/Kk.17.08-2/TL.00/11/2020

Berdasarkan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan UIN Antasari Banjarmasin Nomor: B3866/Un.14/III.1.t/PP.00.9/11/2020 Tanggal 13 November 2020 Tentang Permohonan Izin Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Balangan pada prinsipnya memberikan izin kepada:

Nama : Hj. Annisa  
 NIM : 1601250799  
 Jurusan : PMTK  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul Penelitian : PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII MTsN 4 BALANGAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020.  
 Tempat Penelitian : Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Balangan  
 Waktu Penelitian : Tanggal 12 November s/d 12 Januari 2020

Demikian surat izin riset ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Balangan, 18 November 2020

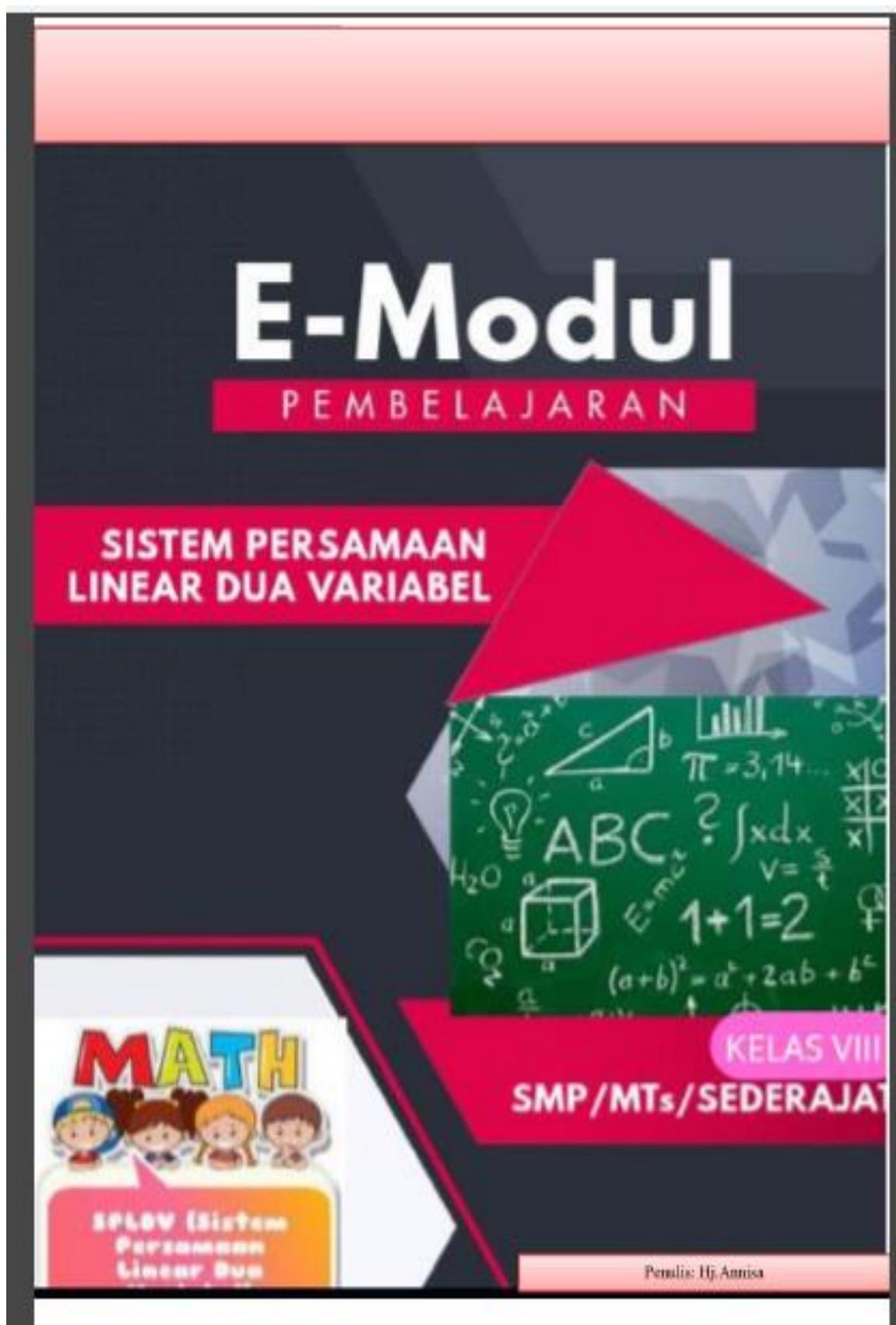
Kepala Kantor kementerian agama  
 Kabupaten Balangan



Hamdani Yaman

## Lampiran XXVIII

## E-MODUL PEMBELAJARAN SESUDAH REVISI



**E-Modul Pembelajaran****Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)****Berbasis Kemampuan Berpikir Matematis**

Untuk SMP/MTs KELAS VIII

Penulis :Hj.Annisa

Pembimbing 1: Hasby Assidiqi,S.Pd, M.Si

Pembimbing 2: H.Muhniansyah, M.Pd

**Pendidikan Matematika**

**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin**

**2021**

**KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah swt, karena berkat limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan e-modul pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel. Pada pembahasan dalam modul ini, penulis mencoba menyajikan secara praktis dan sistematis e-modul pembelajaran persamaan linear dua variabel berbasis kemampuan berpikir matematis, dengan disertai gambar agar lebih mudah dipahami dan dipelajari sendiri oleh siswa ataupun kalangan umum yang sedang belajar sistem persamaan linear dua variabel. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa e-modul ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan e-modul ini. Oleh karena itu, penulis selalu berharap adanya masukan, saran, dan kritikan dari semua pihak guna kesempurnaan e-modul ini dikemudian hari. Semoga e-modul ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Banjarmasin, 2021

Penulis,

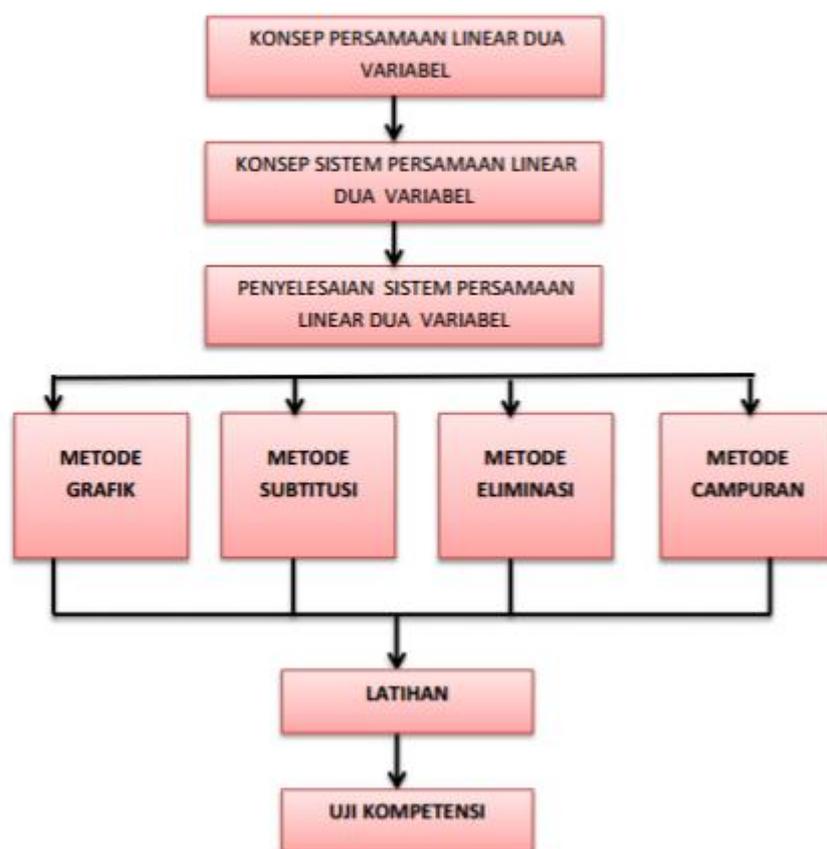
Hj. Annisa


**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DADTAR ISI</b> .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
Deskripsi E-Modul .....	vii
Petunjuk Penggunaan E-Modul .....	vii
Tujuan .....	viii
Kompetensi Inti .....	viii
Kompetensi Dasar .....	ix
Indikator Pencapaian Kompetensi .....	ix
<b>BAB II SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL</b>	
Cek Kemampuan .....	1
2.1 Konsep Persamaan Linear Dua Variabel .....	3
Latihan 2.1 .....	6
2.2 Metode Grafik .....	7
Latihan 2.2 .....	11
2.3 Metode Eliminasi .....	12
Latihan 2.3 .....	17
2.4 Metode Substitusi .....	18
Latihan 2.4 .....	23
2.5 Metode Campuran .....	24
Latihan 2.5 .....	27
<b>Glosarium</b> .....	28
<b>Uji Kompetensi</b> .....	30
<b>Rangkuman</b> .....	29
<b>Daftar Pustaka</b> .....	32
<b>Kunci Jawaban</b> .....	33



**PETA KONSEP**



**BAB I PENDAHULUAN****DESKRIPSI E-MODUL**

E-modul disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi sistem persamaan linear dua variabel serta penerapan, penggunaan dan penyelesaian masalah baik dalam aktivitas sehari-hari, di rumah, di sekolah, maupun lingkungan tempat tinggal. E-modul ini dapat digunakan dengan atau tanpa pendidik yang memberikan penjelasan materi.

Tujuan penyusunan e-modul ini untuk memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel. E-modul dilengkapi dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari. Diharapkan dengan menggunakan e-modul, peserta didik tidak hanya belajar memahami konsep serta perhitungannya tetapi bisa lebih menerapkannya dalam kehidupan nyata.

**PETUNJUK PENGGUNAAN E-MODUL**

Agar anda berhasil dengan baik dalam menggunakan e-modul ini, ikutilah petunjuk-petunjuk berikut:

1. Pelajari e-modul dengan berurutan, karena materi sebelumnya menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.
2. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam e-modul ini, dan perhatikan petunjuk pada kegiatan belajar yang ada pada setiap awal kegiatan belajar
3. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan, lanjutkan jika kamu sudah menguasai materi.
4. Kerjakan soal evaluasi setelah kamu memahamu semua kegiatan belajar.

**Tujuan**

Setelah mempelajari *e*-modul ini diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

**Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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 (factual, konseptual, dan prosudural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dari kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji 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.

**Kompetensi Dasar**

3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

3.4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

**Indikator Pencapaian Kompetensi**

- Memahami konsep persamaan linear dua variabel
- Siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik.
- Siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode Substitusi.
- Siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode Eliminasi.
- Siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode Campuran.

### Cek Kemampuan

Berilah tanda ( $\checkmark$ ) pada kolom “ya” atau “tidak” sebagai pernyataan anda sudah siap untuk mempelajari *e*-modul ini.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kamu mengetahui apakah itu persamaan linear dua variabel		
2	Apakah kamu mengetahui apakah itu sistem persamaan linear dua variabel (spldv)		
3	Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian spldv dengan metode grafik		
4	Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian spldv dengan metode eliminasi		
5	Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian spldv dengan metode substitusi		
6	Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian spldv dengan metode campuran		

Apabila kamu menjawab “Tidak” pada salah satu pernyataan di atas, pelajilah materi pada *e*-modul ini. Apabila menjawab “Ya” pada semua pernyataan maka lanjutkanlah dengan mengerjakan tugas dan latihan yang ada pada *e*-modul.

### Petunjuk Kegiatan Pembelajaran

1. Awali belajarmu dengan membaca doa.
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada kegiatan pembelajaran secara runtut halaman per halaman.
3. Kerjakan soal evaluasi yang disediakan pada setiap kegiatan pembelajaran.
4. Lengkapi kalimat pada kolom refleksi untuk menambah pemahamanmu.
5. Kerjakan soal uji kompetensi secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.
6. Akhiri belajarmu dengan doa.

**\_Selamat Belajar, Kamu Pasti Bisa\_**

**Langkah-langkah (Fase) Pembelajaran Dengan Pendekatan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa (Pemahaman, Penalaran, Pemecahan masalah, Koneksi dan Komunikasi)**

**Fase 1: Ayo Mengamati**

Kegiatan ayo mengamati bertujuan agar siswa memperoleh pemahaman dengan memberikan dua contoh materi yang akan di pelajari.

**Fase 2: Ayo Menalar**

Kegiatan ayo menalar bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa dengan menyajikan soal yang mengaitkan (koneksi) konsep-konsep antar sub materi ataupun diluar materi spldv.

**Fase 3: Ayo Berbagi**

Kegiatan ayo berbagi bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa dengan cara menuliskan jawaban dan berdiskusi dengan teman/guru.

**Fase 4: Ayo Mencoba**

Kegiatan ayo mencoba bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan memberikan soal.

## BAB II SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

### 2.1

### KONSEP PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (PLDV)

#### Tujuan:

Pada kegiatan ini diharapkan siswa dapat memahami tentang konsep persamaan linear dua variabel.



#### Ayo Mengamati !

Perhatikan bentuk persamaan berikut ini!

##### Persamaan 1:

$$50a - 100 = 50$$

##### Persamaan 2:

$$100a - 50b = 50$$

Setelah kamu mengamati persamaan 1 dan 2, dari persamaan tersebut manakah yang merupakan persamaan linear dua variabel. Untuk memahami konsep persamaan linear dua variabel, perhatikan uraian materi berikut ini.

#### Uraian Materi

Pada kelas VII kalian sudah mempelajari persamaan linear satu variabel. Pada kelas VIII ini kalian akan mempelajari sistem persamaan linear dua variabel. Persamaan linear dua variabel adalah persamaan matematika yang memiliki dua variabel (misal  $x$  dan  $y$ ). Persamaan linear dua variabel juga memiliki unsur-unsur yang sama dengan persamaan linear satu variabel, yaitu sama-sama mempunyai koefisien, variabel dan konstanta.

Berikut beberapa contoh bentuk persamaan linear dua variabel.

- a.  $y = 2x$
- b.  $y = 4x - 3$
- c.  $a + 2b = 4$
- d.  $3m + 6n = 9$
- e.  $\frac{1}{3}P + \frac{2}{9}q = \frac{4}{3}$
- f.  $y = x$
- g.  $y = \frac{1}{2}x + 7$

Contoh

Tentukan apakah pasangan berikut adalah salah satu penyelesaian dari persamaan yang diberikan.

- a.  $y = 2x$ ; (3, 6)
- b.  $y = 4x - 3$ ; (4, 12)

**Jawab:**

- a. Diketahui : Persamaan  $y = 2x$ ; (3, 6)  
 Ditanya : Selesaian dari persamaan tersebut ?  
 Penyelesaian :  $y = 2x$  dimana  $x = 3$  dan  $y = 6$   
 Substitusikan  $x = 3$  dan  $y = 6$  ke dalam persamaan  $y = 2x$   
 $y = 2x$   
 $6 = 2(3)$   
 $6 = 6$  (*benar*)

Jadi, (3, 6) adalah salah satu selesaian dari  $y = 2x$

- b. Diketahui : Persamaan  $y = 4x - 3$ ; (4, 12)  
 Ditanya : Selesaian dari persamaan tersebut ?  
 Penyelesaian :  $y = 4x - 3$  dimana  $x = 4$  dan  $y = 12$   
 Substitusikan  $x = 4$  dan  $y = 12$  ke dalam persamaan  $y = 4x - 3$   
 $y = 4x - 3$   
 $12 = 4(4) - 3$   
 $12 = 13$  (*salah*)

Jadi, (4, 12) bukan salah satu selesaian dari  $y = 4x - 3$



### Ayo Kita Menalar

Perhatikan penyederhanaan bentuk aljabar yang dilakukan Mia dibawah ini.

$$\frac{x^2 - y^2}{x - y} = 3, x \neq y$$

$$\frac{(x - y)(x + y)}{x - y} = 3$$

$$x + y = 3$$

Setelah itu, Mia mengatakan bahwa  $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = 3$  merupakan persamaan linear dua variabel karena bisa disederhanakan menjadi  $x + y = 3$ . Menurut kamu, apakah pernyataan Mia benar?



### Ayo Kita Berbagi

Tuliskan hasil penalaran kalian, kemudian kamu bisa diskusikan hasil penalaran dengan teman sekelas atau dengan gurumu!



### Ayo Mencoba

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan  $3x + y = 12; x, y \in \text{bilangan asli!}$



### LATIHAN 2.1



Agar menambah pemahamanmu terkait konsep persamaan linear dua variabel, kerjakan latihan berikut!

1. Tunjukkan koefisien, variabel dan konstanta dari persamaan  $5x + 6y = 17$ .
2. Cek apakah pasangan berurutan berikut ini merupakan salah satu penyelesaian dari persamaan yang diberikatan atau tidak.
  - a.  $y = 4x$ ;  $(0, 4)$
  - b.  $y = 5x - 10$ ;  $(3, 5)$
3. Untuk membayar tagihan air, pelanggan untuk rumah tangga golongan II dikenakan biaya administrasi Rp.6.500,00 per bulan dan biaya pemakaian air Rp5.000,00 per  $m^3$ . Tuliskan persamaan linear dua variabel yang menunjukkan total biaya pelanggan rumah tangga golongan II tiap bulannya.
4. Ayah pergi ke bank untuk menukar selembar uang seratus ribuan dengan lembaran uang dua ribuan dan lima ribuan. Ada berapakah lembar uang dua ribuan dan lima ribuan yang terima ayah?

#### Cek Skormu...!!

Cek hasil pekerjaan kamu dengan kunci jawaban yang ada paa akhir e-modul ini. Kemudian hitunglah hasil pekerjaan kamu dengan rumus berikut.

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah soal yang dikerjakan benar}}{4} \times 100$$

Jika skor kamu  $\geq 60$ , CONGRATULATION...!!! kamu telah memahami Kegiatan Belajar 2.1, maka kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2.2. Jika skor yang kamu peroleh  $\leq 60$ , maka dipersilahkan mempelajari kembali Kegiatan Belajar 2.1 ini lebih cermat dan jika mengalami kesulitan diskusikan dengan teman dekatmu.

## 2.2

## PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DENGAN METODE GRAFIK

**Tujuan:**

Pada kegiatan ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik.

Pada kegiatan belajar ini, kamu akan mempelajari penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Adapun definisi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dapat ditulis sebagai berikut:

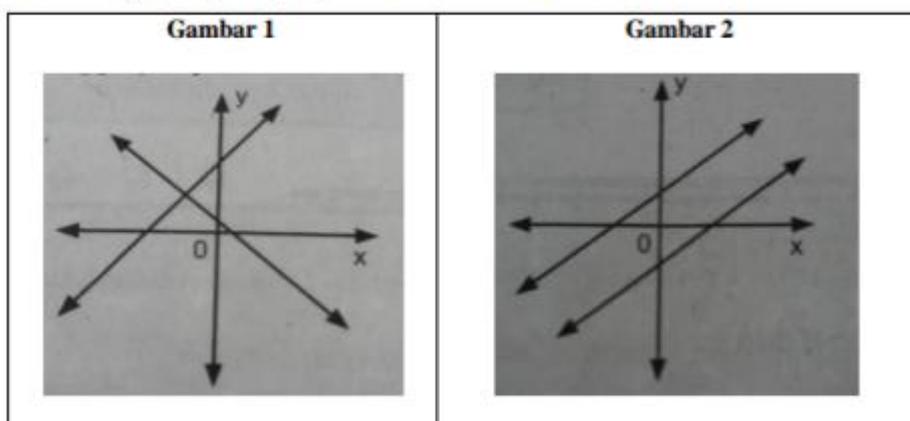
Jika terdapat dua persamaan linear dengan dua variabel, misal  $ax + by = c$  dan  $px + qy = r$ , maka dapat di tulis: 
$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

Kedua persamaan tersebut disebut sistem persamaan linear dua variabel.

Pada penyelesaian permasalahan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan 4 metode, yaitu dengan menggunakan grafik, eliminasi, sunstitusi dan campuran. Adapun yang dibahas yang pertama adalah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik.

**Ayo Mengamati !**

Perhatikan 2 gambar grafik penyelesaian SPLDV berikut ini!



Dari gambar 1 dan 2 di atas, menurut kamu gambar grafik mana yang memiliki satu penyelesaian!

Untuk memahami bagaimana menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik, simak uraian materi berikut ini!

### Uraian Materi...!!

Metode grafik adalah salah satu cara penyelesaian spldv dengan menentukan titik potong antara dua persamaan garis sehingga didapatkan himpunan penyelesaian dari sistem linear dua variabel.

### Langkah Penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik

Ada beberapa langkah menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik yaitu dengan:

1. Membuat sebuah persamaan linear dua variabel dengan melakukan pemodelan dalam bentuk aljabar.
2. Mencari titik koordinat persamaan  $(x, y)$ , dengan memisalkan persamaan dengan  $x = 0$  dan  $y = 0$  sesuai dengan materi yang sudah dipelajari pada materi koordinat kartesius.
3. Gambar grafik kedua persamaan pada bidang kartesius
4. Yang menjadi penyelesaian pada metode grafik yaitu titik potong dari kedua garis yang telah dibuat pada grafik sesuai dengan persamaan garis lurus yang sudah dipelajari sebelumnya.
5. Kemudian periksa titik potong tersebut dengan memasukan titik potong tersebut ke dalam kedua persamaan.

Untuk lebih memahami penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel, perhatikan contoh soal berikut:

### Contoh

Paman dan ayah masing-masing membeli manga dan apel di toko untuk dibagikan kepada anak yatim. Paman membeli 2 kantong yang berisi buah manga dan 4 kantong yang berisi buah apel, kantong plastic yang dibawa oleh paman memiliki berat 12 kg. Sedangkan ayah juga membeli 2 kantong yang berisi buah manga dan satu kantong berisi buah apel. Kantong yang dibawa ayah memiliki berat 6 kg. berapakah berat masing-masing buah manga dan apel dalam satu kantong plastic tersebut?

**Diketahui:**

Misalkan: Kantong yang berisi buah manga =  $x$

Kantong yang berisi buah apel =  $y$

Sehingga pemodelan matematika dalam bentuk aljabar

$$\text{Dua persamaan } \begin{cases} 2x + 4y = 12 & (\text{Persamaan 1}) \\ 2x + y = 6 & (\text{Persamaan 2}) \end{cases}$$

**Ditanyakan:** Himpunan penyelesaian dengan menggunakan metode grafik?

**Penyelesaian:**

Terlebih dahulu mencari titik potong dengan sumbu  $x$  dan  $y$  masing-masing persamaan.

Persamaan 1:  $2x + 4y = 12$

Titik potong dengan sumbu- $X$ , syaratnya adalah  $y = 0$ .

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 2x + 4y &= 12 \\ \Leftrightarrow 2x + 4(0) &= 12 \\ \Leftrightarrow 2x &= 12 \\ \Leftrightarrow x &= 6 \end{aligned}$$

Titik potong (6,0)

Titik potong dengan sumbu- $X$ , syaratnya adalah  $x = 0$ .

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 2x + 4y &= 12 \\ \Leftrightarrow 2(0) + 4y &= 12 \\ \Leftrightarrow 4y &= 12 \\ \Leftrightarrow y &= 3 \end{aligned}$$

Titik potong (0,3)

Persamaan 2:  $2x + y = 6$

Titik potong dengan sumbu- $X$ , syaratnya adalah  $y = 0$ .

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 2x + y &= 6 \\ \Leftrightarrow 2x + 0 &= 6 \\ \Leftrightarrow 2x &= 6 \\ \Leftrightarrow x &= 3 \end{aligned}$$

Titik potong (3,0)

Titik potong dengan sumbu- $X$ , syaratnya adalah  $x = 0$ .

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 2x + y &= 6 \\ \Leftrightarrow 2(0) + y &= 6 \\ \Leftrightarrow 0 + y &= 6 \\ \Leftrightarrow y &= 6 \end{aligned}$$

Titik potong (0,6)

Jadi titik koordinat persamaan  $2x + 4y = 12$  adalah (6,0) dan (0,3) dan titik koordinat persamaan  $2x + y = 6$  adalah (3,0) dan (0,6).

Grafik:



Dengan demikian, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $2x + 4y = 12$  dan  $2x + y = 6$  untuk  $(x, y)$  dalam kg adalah  $(2, 2)$ . Jadi masing-masing kotak plastic berisi 2 kg manga dan 2 kg apel.



### Ayo Kita Menalar

Buatlah grafik dari selesaian sistem persamaan linear dua variabel berikut pada bidang Kartesius.

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

- Bagaimana hubungan kedua garis? Apakah kalian menemukan titik potong dari kedua garis? Jika ya, apakah sistem persamaan linear dua variabel di atas memiliki selesaian?
- Simpulan apa yang dapat kalian peroleh dari kasus ini



### Ayo Kita Berbagi

Tuliskan hasil penalaran kalian mengenai pernyataan Nadia terhadap soal tersebut, kemudian kamu bisa diskusikan hasil penalaran dengan teman sekelas atau kamu dengan gurumu.



### Ayo Mencoba

Gambarkanlah grafik himpunan penyelesaian persamaan  $x + 2y = 4$  untuk  $x, y$  variabel pada himpunan bilangan cacah.



### LATIHAN 2.2



Agar menambah pemahamanmu terkait penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik, kerjakan latihan berikut!

1. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut.  

$$\begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y = 3 \end{cases}$$
 Dengan menggunakan metode grafik!
2. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut.  

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ y = 4 - x \end{cases}$$
 Dengan menggunakan metode grafik!
3. Persamaan garis  $ax + by - 9 = 0$  melalui titik (3,2) dan (6,1). Nilai dari  $a^2 + b^2 - 2ab$  adalah...
4. Yulida membeli kue untuk lebaran. Harga satu kaleng kue nastar sama dengan 2 kali harga satu kaleng kue keju. Harga 3 kaleng kue nastar dan 2 kaleng kue keju Rp.480.000,00. Uang yang harus dibayarkan Yulida untuk membeli 2 kaleng kue nastar dan 3 kaleng keju adalah?  
 Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode grafik untuk menyelesaikan soal tersebut.

### Cek Skormu...!!

Cek hasil pekerjaan kamu dengan kunci jawaban yang ada paa akhir e-modul ini. Kemudian hitunglah hasil pekerjaan kamu dengan rumus berikut.

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah soal yang dikerjakan benar}}{4} \times 100$$

Jika skor kamu  $\geq 60$ , CONGRATULATION...!!! kamu telah memahami Kegiatan Belajar 2.2, maka kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2.3. Jika skor yang kamu peroleh  $\leq 60$ , maka dipersilahkan mempelajari kembali Kegiatan Belajar 2.2 ini lebih cermat dan jika mengalami kesulitan diskusikan dengan teman dekatmu.

## 2.3

**PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
(SPLDV) DENGAN METODE ELIMINASI**
**Tujuan:**

Pada kegiatan ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi.

**Ayo Mengamati !**

Perhatikan dua penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel  $2x + y = 4$  dan  $2x - y = 0$  berikut ini!

Penyelesaian 1	Penyelesaian 2
$\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x - y = 0 \quad - \\ \hline 2y = 4 \\ y = 2 \end{array}$ <p>Nilai <math>y = 2</math> dimasukkan ke salah satu persamaan</p> $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x + 2 = 4 \\ 2x = 2 \\ x = 1 \end{array}$ <p>Jadi Hp <math>\{(1, 2)\}</math></p>	$\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x - y = 0 \quad - \\ \hline 2y = 4 \\ y = 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x - y = 0 \quad + \\ \hline 4x = 4 \\ x = 1 \end{array}$ <p>Jadi Hp <math>\{(1, 2)\}</math></p>

Dari 2 buah penyelesaian di atas, menurut kamu yang mana merupakan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik?

Untuk memahami penyelesaian SPLDV menggunakan metode eliminasi, perhatikan uraian materi berikut ini!

### Uraian Materi

Metode eliminasi adalah salah satu cara penyelesaian spldv dengan cara mengeliminasi salah satu variabel atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari kedua persamaan tersebut.

Cara untuk menghilangkan salah satu variabel (peubahnya) yaitu dengan cara perhatikan tandanya, apabila (+) dengan (+) atau (-) dengan (-), maka untuk mengeliminasinya dengan cara mengurangkan. Dan sebaliknya, apabila tandanya berbeda maka gunakanlah sistem penjumlahan.

### Langkah-langkah Penyelesaian SPLDV Menggunakan Metode Eliminasi

1. Menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dari soal, kemudian membuat pemisalan/ model matematika (dalam bentuk aljabar)
2. Menentukan variabel yang akan dieliminasi terlebih dahulu dan mengeliminasi salah satu variabel tersebut.
3. Untuk menentukan nilai dari variabel selanjutnya, yaitu dengan mengalikan kedua persamaan dengan angka yang sesuai, sehingga kedua persamaan dapat dieliminasi.
4. Menuliskan himpunan penyelesaiannya.
5. Kemudian memeriksa kembali nilai yang didapat dengan memasukan ke dalam kedua persamaan.

Untuk lebih jelasnya tentang langkah-langkah di atas maka perhatikan contoh soal spldv dan penyelesaiannya berikut ini dengan menggunakan metode eliminasi.

### Contoh 1

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan  $x + 3y = 15$  dan  $2x + 6y = 30$  dengan menggunakan metode eliminasi!

Jawab:

Diketahui: dua persamaan yaitu:  $\begin{cases} \text{persamaan 1: } & x + 3y = 15 \\ \text{persamaan 2: } & 2x + 6y = 30 \end{cases}$

Ditanyakan : Himpunan penyelesaian dari kedua persamaan..?

**Penyelesaian:**

Menghilangkan variabel  $x$  terlebih dahulu, untuk menenunikan nilai dari variabel  $y$ .

Caranya sebagai berikut:

Pada persamaan 2, akan dibagi dengan 3 untuk menjadikan  $3x$  menjadi  $x$ .

$$3x + 6y = 30 \text{ (dibagi 3)} \Leftrightarrow x + 2y = 10 \quad \dots \text{(Pers. 2)}$$

Maka,

$$\begin{cases} x + 3y = 15 \dots \dots \text{(Pers. 1)} \\ x + 2y = 10 \dots \dots \text{(Pers. 2)} \end{cases}$$

Dari persamaan (1) dan (2), mari kita eliminasi variabel  $x$ , sehingga hasilnya:

$$\begin{array}{r} x+3y=15 \\ x+2y=10 \text{ -} \\ \hline y=5 \end{array}$$

$$x + 3y = 15 \quad |\times 2| \Leftrightarrow 2x + 6y = 30 \dots \text{(Pers. 3)}$$

$$3x + 6y = 30 \quad |\times 1| \Leftrightarrow 3x + 6y = 30 \dots \text{(Pers. 4)}$$

Eliminasi variabel  $y$  pada persamaan (4) dan (3), yang hasilnya menjadi:

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

Dengan demikian, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $3x + 3y = 15$  dan  $3x + 6y = 30$  untuk  $(x, y)$  adalah  $(0, 5)$ .

**Contoh 2**

Andi berbelanja ke toko buku, ia membeli 4 pulpen dan 1 pensil Untuk itu Andi harus membayar sejumlah Rp.5.500,00. Di toko yang sama, Budi juga membeli 6 pulpen dan 3 pensil. Jumlah uang yang harus dibayar Budi sebesar Rp.8.400,00. Tentukanlah berapa harga untuk satu pulpen dan harga satu pensil yang mereka beli di toko tersebut?

**Jawab:**

Diketahui: 4 pulpen dan 1 pensil = Rp.5.500,00

6 pulpen dan 1 pensil = Rp.8.400,00

Ditanyakan :Harga satu pulpen dan harga satu pensil..?

Penyelesaian:

Membuat pemodelan matematika dalam bentuk aljabar

Misal: Pulpen =  $x$

Pensil =  $y$

Maka persamaan,  $\begin{cases} 4x + y = 5.500 \dots (Pers. 1) \\ 6x + 3y = 8.400 \dots (Pers. 2) \end{cases}$

Untuk mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu, untuk menenumakan nilai dari variabel  $x$ .

Caranya dengan mengalikan kedua persamaan dengan angka yang sesuai.

$$4x + y = 5.500 \quad |\times 3| \Leftrightarrow 12x + 3y = 16.500 \dots (Pers. 1)$$

$$6x + 3y = 8.400 \quad |\times 1| \Leftrightarrow 6x + 3y = 8.400 \dots (Pers. 2)$$

Untuk mengetahui nilai dari variabel  $x$  yaitu dengan mengeliminasi variabel  $y$  pada persamaan (1) dan (2), yang hasilnya menjadi:

$$\begin{array}{r} 12x+3y=16.500 \\ 6x+3y=84.00 \quad - \\ \hline 6x=8.100 \\ x=1.350 \end{array}$$

Selanjutnya, untuk mengetahui nilai dari  $y$ , maka kita akan mengalikan Persamaan (1) dengan angka yang sesuai yaitu 6 dan mengalikan persamaan (2) dengan angka yang sesuai yaitu 4.

$$4x + y = 5.500 \quad |\times 6| \Leftrightarrow 24x + 6y = 33.000 \dots (Pers. 3)$$

$$6x + 3y = 8.400 \quad |\times 4| \Leftrightarrow 24x + 12y = 33.600 \dots (Pers. 4)$$

Eliminasi variabel  $x$  pada persamaan (4) dan (3), yang hasilnya menjadi:

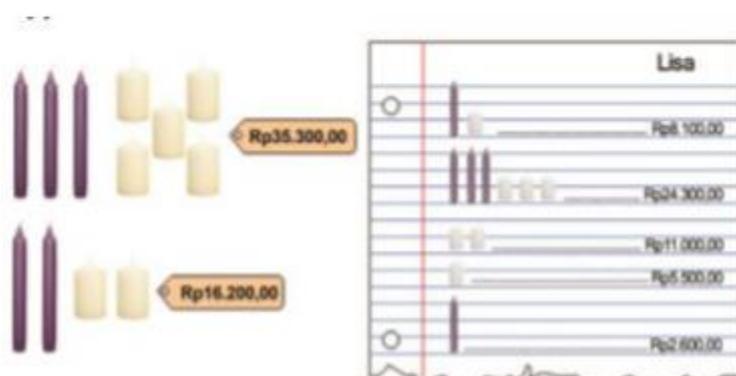
$$\begin{array}{r} 24x+12y=33.600 \\ 24x+6y=33.000 \quad - \\ \hline 6y=600 \\ y=100 \end{array}$$

Menuliskan himpunan persamaannya dengan  $x = 1.350$  dan  $y = 100$ , maka untuk harga satu pulpen Rp.1.350,00 dan harga satu pensil Rp.100,00.



### Ayo Kita Menalar

Perhatikan strategi yang digunakan Lisa untuk menentukan harga tiap-tipa jenis lilin.



Jelaskan strategi yang digunakan Lisa untuk menentukan harga sebuah lilin ungu dan sebuah lilin putih.



### Ayo Kita Berbagi

Tuliskan hasil penalaran kalian mengenai strategi yang digunakan Lisa, kemudian kamu bisa diskusikan hasil penalaran dengan teman sekelas atau kamu dengan gurumu!



### Ayo Mencoba

Jumlah dua bilangan adalah 32. Jika diketahui selisih kedua bilangan tersebut adalah 16, maka bilangan-bilangan yang dimaksud adalah? tentukan penyelesaian menggunakan metode eliminasi!

...



## LATIHAN 2.3



Agar menambah pemahamanmu terkait penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi, kerjakan latihan berikut!

1. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut.  $\begin{cases} 2x - y = 0 \\ 3x - 2y = -3 \end{cases}$

Dengan menggunakan metode eliminasi.

2. Pak Musa adalah seorang penjaga parkir pada sebuah gedung pusat perbelanjaan. Di sana terdapat 60 kendaraan yang terdiri dari motor dan mobil. Jika dihitung jumlah roda seluruhnya ada 168 buah. Biaya parkir sebuah motor Rp.2.000,00. Sedangkan biaya parkir mobil Rp.5.000,00. Berapa pendapatan Pak Musa dari menjaga parkir disana? Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan soal tersebut.
3. Diketahui keliling suatu persegi panjang 50 cm. Jika 5 kali panjangnya dikurangi 3 kali lebarnya sama dengan 45 cm, maka berapa panjang dan lebar persegi panjang tersebut  
Berdasarkan informasi dari soal tersebut, gunakan metode eliminasi untuk menyelesaikannya
4. Icha pergi ke sebuah toko perlengkapan alat tulis untuk membeli buku tulis dan pensil. Diketahui harga 4 buah buku tulis dan 2 pensil Rp.13.000,00. Sedangkan harga 3 buah buku tulis dan sebuah pensil Rp.9.000,00. Maka harga untuk 5 buah buku tulis dan 2 pensil adalah? Jika toko tersebut memberikan potongan harga sebesar 10%. Berapa uang yang harus dibayar untuk membeli buku tulis dan pensil tersebut?

**Cek Skormu...!!**

Cek hasil pekerjaan kamu dengan kunci jawaban yang ada paa akhir e-modul ini. Kemudian hitunglah hasil pekerjaan kamu dengan rumus berikut.

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah soal yang dikerjakan benar}}{4} \times 100$$

Jika skor kamu  $\geq 60$ , CONGRATULATION...!!! kamu telah memahami Kegiatan Belajar 2.3, maka kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2.4. Jika skor yang kamu peroleh  $\leq 60$ , maka dipersilahkan mempelajari kembali Kegiatan Belajar 2.3 ini lebih cermat dan jika mengalami kesulitan diskusikan dengan teman dekatmu.

2.4

**PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DENGAN METODE SUBSTITUSI**
**Tujuan:**

Pada kegiatan ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi


**Ayo Mengamati !**

Perhatikan gambar di bawah ini


**Penyelesaian 1**

$$\begin{aligned} x &= \text{Kaca Mata} & y &= \text{Celana} \\ x + 2y &= 500.000 & \text{Pers.1} \\ 3x + y &= 500.000 & \text{Pers.2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 500.000 - 2y \\ \Leftrightarrow 3x + y &= 500.000 \\ \Leftrightarrow 3(500.000 - 2y) + y &= 500.000 \\ \Leftrightarrow 1.500.000 - 6y + y &= 500.000 \\ \Leftrightarrow -5y &= 500.000 - 1.500.000 \\ \Leftrightarrow -5y &= -1.000.000 \\ \Leftrightarrow y &= 200.000 \end{aligned}$$

Jadi harga satu celana sebesar  
Rp 200.000,00

**Penyelesaian 1**

$$\begin{aligned} x &= \text{Kaca Mata} & y &= \text{Celana} \\ x + 2y &= 500.000 & \text{Pers.1} \\ 3x + y &= 500.000 & \text{Pers.2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 500.000 + 2y \\ \Leftrightarrow 3x + y &= 500.000 \\ \Leftrightarrow 3(500.000 + 2y) + y &= 500.000 \\ \Leftrightarrow 1.500.000 + 2y + y &= 500.000 \\ \Leftrightarrow 7y &= 500.000 - 1.500.000 \\ \Leftrightarrow 7y &= -1.000.000 \\ \Leftrightarrow y &= -143.000 \end{aligned}$$

Jadi harga satu celana sebesar  
Rp 143.000,00

Dari penyelesaian di atas, yang mana menurut kamu penyelesaian benar untuk menentukan harga satu celana?

Untuk memahami penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi, simak uraian berikut ini!

### Uraian Materi!

Metode substitusi yaitu cara menyelesaikan spldv dengan mengganti salah satu variabel (peubah).

#### Langkah-langkah Penyelesaian SPLDV Menggunakan Metode Substitusi

1. Menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dari soal, kemudian membuat pemisalan/ model matematika (dalam bentuk aljabar).
2. Ubahlah salah satu persamaan menjadi bentuk  $x = cy + d$  atau  $y = ax + b$ 
  - a, b, c, dan d adalah nilai yang ada pada persamaan.
  - Carilah salah satu persamaan termudah.
3. Substitusikan  $x = cy + d$  atau  $y = ax + b$  untuk mencari nilai  $x$  atau  $y$  kedalam salah satu persamaan
4. Cari nilai dari variabel yang belum diketahui dengan mensubstitusikan nilai  $x$  atau  $y$  yang sudah didapat kedalam persamaan yang mudah.
5. Kemudian memeriksa kembali nilai yang didapat dengan memasukan ke dalam kedua persamaan.

### Contoh 1

Perhatikan persamaan berikut ini.

$$\begin{cases} x + 3y = 15 \\ 3x + 6y = 20 \end{cases}$$

Tentukan himpunan penyelesaiannya dengan menggunakan metode substitusi!

**Jawab:**

Diketahui: dua persamaan yaitu:  $\begin{cases} \text{persamaan 1: } x + 3y = 15 \\ \text{persamaan 2: } 3x + 6y = 20 \end{cases}$

Ditanyakan : Himpunan penyelesaian dari kedua persamaan..?

Penyelesaian:

Ubahlah salah satu persamaan menjadi  $x = cy + d$  atau  $y = ax + b$ , carilah persamaan termudah. Yang dipilih adalah persamaan 1, akan diubah menjadi bentuk  $x = cy + d$

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

Untuk mencari nilai dari  $y$ , substitusikan  $x = -3y + 15$  ke dalam persamaan kedua, sehingga hasilnya sebagai berikut:

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

Selanjutnya untuk mencari nilai dari  $x$ , substitusikan nilai dari  $y = 5$  yang sudah didapat ke dalam salah satu persamaan yang mudah.

Kita akan mensubstitusikan nilai  $y = 5$  ke dalam persamaan pertama yaitu,  $x + 3y = 15$ .

$$x + 3y = 15$$

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

$$x + 15 = 15$$

$$x = 15 - 15$$

$$x = 0$$

Dengan demikian, untuk himpunan penyelesaiannya adalah  $x = 0$  dan  $y = 5$  atau  $(0, 5)$

### Contoh 2

Nada membeli kue untuk Idul Fitri. Harga satu kaleng nastar sama dengan 2 kali harga satu kaleng kue keju. Harga 3 kaleng kue nastar dan 2 kaleng kue keju Rp.480.000,00. Uang yang harus dibayarkan Nada untuk membeli 2 kaleng kue nastar dan 3 kaleng kue keju adalah..

### Jawab

Diketahui: harga satu kaleng nastar = 2 kali harga satu kaleng kue keju

$$\text{Harga 3 kaleng kue nastar} + 2 \text{ kaleng kue keju} = \text{Rp.480.000,00}$$

Misalkan:  $x$  = kue nastar

$$y = \text{kue keju}$$

Maka, persamaannya,  $\begin{cases} \text{persamaan 1: } & x = 2y \\ \text{persamaan 2: } & 3x + 2y = 480.000 \end{cases}$

Ditanyakan : Harga 2 kaleng kue nastar dan 3 kaleng kue keju  $(3x + 2y)$ ..?

Penyelesaian:

Misalkan:  $x$  = kue nastar

$y$  = kue keju

Maka, model matematika  $\begin{cases} \text{persamaan 1: } & x = 2y \\ \text{persamaan 2: } & 3x + 2y = 480.000 \end{cases}$

Ubahlah salah satu persamaan menjadi  $x = cy + d$  atau  $y = ax + b$ , carilah persamaan termudah, pada persamaan pertama  $x = 2y$

Untuk mencari nilai dari  $y$ , substitusikan  $x = 2y$  ke dalam persamaan kedua, sehingga hasilnya sebagai berikut:

$$3x + 2y = 480.000$$

$$3(2y) + 2y = 480.000$$

$$6y + 2y = 480.000$$

$$8y = 480.000$$

$$y = \frac{480.00}{8}$$

$$y = 60.000$$

Selanjutnya substitusikan nilai  $y = 60.000$  ke dalam persamaan pertama yaitu,  $x = 2y$ .

$$x = 2y$$

$$x = 2(60.000)$$

$$x = 120.000$$

Dengan demikian, untuk himpunan penyelesaiannya adalah  $x = 120.000$  dan  $y = 60.000$ .

Harga untuk satu kaleng nastar Rp.120.000,00 dan harga satu kaleng kue keju Rp.60.000.

Untuk harga 2 kaleng nastar dan 3 kaleng kue keju  $= 2x + 3y$

$$= 2(120.00) + 3(60.000)$$

$$= 240.000 + 180.000$$

$$= 420.000$$

Jadi uang yang harus dibayarkan nada untuk membeli 2 kaleng nastar dan 3 kaleng kue keju adalah Rp.420.000.



### Ayo Kita Menalar

Mustofa menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$

Seperti berikut ini

Langkah 1:

$$2x + y = 5$$

$$y = -2x + 5$$

Langkah 2:

$$2x + (-2x + 5) = 5$$

$$x - 2x + 5 = 5$$

$$5 = 5$$

Jelaskan kesalahan yang dilakukan Mustofa, kemudian bantu dia dengan memperbaiki langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel



### Ayo Kita Berbagi

Tuliskan hasil penalaran kalian mengenai penyelesaian yang dilakukan Mustofa, kemudian kamu bisa diskusikan hasil penalaran dengan teman sekelas atau kamu dengan gurumu.



### Ayo Mencoba

Keliling sebuah persegi panjang adalah 80 cm. Jika panjangnya 10 cm lebih dari lebarnya, maka luas persegi panjang tersebut adalah.

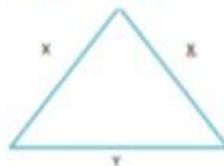


### LATIHAN 2.4



Agar menambah pemahamanmu terkait penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi, kerjakan latihan berikut ini.

1. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut.
 
$$\begin{cases} 5x = 4y + 8 \\ 3y = 3x - 3 \end{cases}$$
 Dengan menggunakan metode eliminasi.
2. Harga sepasang sepatu empat kali harga sandal. Mona membeli 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal dengan harga Rp.275.000,00. Dava juga ingin membeli 3 pasang sepatu dan 2 pasang sandal, maka berapa uang yang harus dibayar Dava?  
Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode substitusi untuk menyelesaikan soal tersebut.
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Diketahui keliling sebuah segitiga sama kaki adalah 43,5 cm. Panjang sisi  $x$  adalah 3 cm kurangnya dari sisi  $y$ . Dari permasalahan tersebut, tentukan nilai  $x$  dan  $y$  menggunakan metode substitusi?

4. Setiap hari Lisa dan Murni bekerja pada sebuah pabrik tas. Lisa dapat menyelesaikan 3 buah tas setiap jam dan Murni dapat menyelesaikan 4 tas setiap jam. Jumlah jam kerja Lisa dan Murni adalah 16 jam dalam sehari dan dapat menghasilkan 55 tas. Jika jam keduanya berbeda, tentukan jam kerja masing-masing dari mereka?

#### Cek Skormu...!!

Cek hasil pekerjaan kamu dengan kunci jawaban yang ada paa akhir e-modul ini. Kemudian hitunglah hasil pekerjaan kamu dengan rumus berikut.

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah soal yang dikerjakan benar}}{4} \times 100$$

Jika skor kamu  $\geq 60$ , CONGRATULATION...!!! kamu telah memahami Kegiatan Belajar 2.4, maka kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2.5. Jika skor yang kamu peroleh  $\leq 60$ , maka dipersilahkan mempelajari kembali Kegiatan Belajar 2.4 ini lebih cermat dan jika mengalami kesulitan diskusikan dengan teman dekatmu.

## 2.5

## PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DENGAN METODE CAMPURAN

**Tujuan:**

Pada kegiatan ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode campuran.

**Ayo Mengamati !**

Perhatikan 2 contoh penyelesaian dari  $3x + 3y = 6$  dan  $3x + y = -2$ , berikut ini!

**Contoh 1:**

$$3x + 3y = 6$$

$$\underline{3x + y = -2 \quad -}$$

$$2y = 8$$

$$y = 4$$

$$3x + y = -2$$

$$3x + 4 = -2$$

$$3x = -6$$

$$x = -2$$

**Jadi Hp  $\{(-2, 4)\}$**

**Contoh 2:**

$$3x + 3y = 6$$

$$\underline{3x + y = -2 \quad -}$$

$$2y = 8$$

$$y = 4$$

$$3x + 3y = 6 \quad |\times 1| \quad 3x + 3y = 6$$

$$3x + y = -2 \quad |\times 3| \quad \underline{9x + 3y = -6 \quad -}$$

$$-6x = 12$$

$$x = -2$$

**Jadi Hp  $\{(-2, 4)\}$**

Menurut kamu dari 2 contoh di atas, yang mana merupakan penyelesaian menggunakan metode campuran?

### Uraian Materi

Metode campuran atau bisa juga disebut dengan metode gabungan yaitu suatu cara untuk menyelesaikan persamaan linear dua variabel dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan metode substitusi secara bersamaan. Karena pada masing-masing metode mempunyai keunggulan masing-masing diantaranya adalah:

- Metode eliminasi mempunyai keunggulan baik diawal penyelesaian
- Metode substitusi mempunyai keunggulan baik diakhir penyelesaian.
- Maka dengan menggunakan kedua metode ini akan mudah memperoleh dalam penyelesaian spldv.

### Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $2x + 3y = 1$  dan  $x - y = -2$  dengan metode campuran!

Jawab:

Pertama, menghilangkan x untuk mencari y

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = 1 & |\times 1| & 2x + 3y = 1 \\ x - y = -2 & |\times 2| & \underline{2x = 2y = -4} \cdot \\ & & 5y = 5 \\ & & y = 1 \end{array}$$

Untuk mencari x, nilai  $y = 1$  disubstitusikan ke dalam persamaan  $x - y = -2$ , sehingga

$$\begin{aligned} x - y &= -2 \\ x - 1 &= -2 \\ x &= -2 + 1 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

Jadi, himpunan penyelesaian SPLDV tersebut adalah  $\{(-1, 1)\}$



### Ayo Menalar

Perhatikan gambar di bawah ini!



Diketahui keliling sebuah segitiga sama kaki adalah 11 cm. Panjang sisi  $x$  adalah 4 cm kurangnya dari sisi  $y$ . Menurut Ani panjang sisi  $x = 5$  cm dan panjang alas  $y = 1$  cm. Menurut kamu, apakah pernyataan Ani benar. Jika benar berikan alasanmu! Jika salah, maka perbaiki pernyataan dari Ani!



### Ayo Kita Berbagi

Tuliskan hasil penalaran kalian mengenai penyelesaian yang dilakukan Mustofa, kemudian kamu bisa diskusikan hasil penalaran dengan teman sekelas atau kamu dengan gurumu.



### Ayo Mencoba

Diketahui  $x$  dan  $y$  adalah dua bilangan yang berbeda “Empat kali nilai  $x$  ditambah 8 sama dengan  $y$ , selisih dua kali nilai  $y$  dan delapan kali nilai  $x$  sama dengan 16”. Tentukan penyelesaian dari permasalahan tersebut!



## LATHIHAN 2.5



1. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut.  
$$\begin{cases} 5x = 4y + 8 \\ 3y = 3x - 3 \end{cases}$$
Dengan menggunakan metode campuran
2. Ibu pergi ke pasar untuk membeli buah apel dan jeruk. Harga 3 kg apel dan 5 kg jeruk adalah Rp 85.000,00. Harga 5 kg apel dan 7 kg jeruk adalah Rp 123.000,00. Berapakah uang yang harus dibayar ibu jika ibu membeli 2 kg apel dan 2 kg jeruk ?  
Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode campuran untuk mengerjakan soal tersebut.
3. Nadia membeli 2 buku tulis dan 1 buku komik dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Fika membeli 1 buku tulis dan 2 buku komik dengan harga Rp18.000,00. Jika masing-masing mereka memiliki uang sebesar Rp.200.000,00. Berapa buku tulis dan buku komik yang dapat mereka beli?  
Berdasarkan informasi tersebut, gunakan metode campuran untuk mengerjakan soal tersebut.
4. Seorang pengembang akan membuat dua jenis rumah di lahan miliknya. Luas lahan yang dimiliki adalah  $3.600 \text{ m}^2$  dan rumah yang akan dibangun sebanyak 50 unit. Rumah tipe A dibangun di atas tanah seluas  $90 \text{ m}^2$  dan rumah tipe B dibangun di atas tanah seluas  $60 \text{ m}^2$ . Lahan akan digunakan semuanya atau tanpa disisakan. Tentukan banyaknya rumah tipe A dan tipe B yang akan dibangun.

### Cek Skormu...!!

Cek hasil pekerjaan kamu dengan kunci jawaban yang ada paa akhir e-modul ini. Kemudian hitunglah hasil pekerjaan kamu dengan rumus berikut.

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah soal yang dikerjakan benar}}{4} \times 100$$

Jika skor kamu  $\geq 60$ , CONGRATULATION...!!! kamu telah memahami Kegiatan Belajar 2.5, maka kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar selanjutnya. Jika skor yang kamu peroleh  $\leq 60$ , maka dipersilahkan mempelajari kembali Kegiatan Belajar 2.6 ini lebih cermat dan jika mengalami kesulitan diskusikan dengan teman dekatmu.

### Glosarium

- ❖ Persamaan Linear: Suatu persamaan yang derajat tertingginya adalah satu
- ❖ Variabel :Lambang suatu bilangan yang belum diketahui
- ❖ Eliminasi : Menghilangkan/melenyapkan
- ❖ Variabel :Lambang suatu bilangan yang belum diketahui
- ❖ Substitusi :Mengganti
- ❖ Grafik :Penggambaran suatu titik potong atau suatu daerah dalam bidang koordinat cartesian

Dari pembahasan yang telah kalian pelajari, dapat kita simpulkan materi sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut:

#### RANGKUMAN

1. Persamaan linear dua variabel adalah persamaan linear yang memuat dua variabel.
2. Sistem persamaan linear dua variabel (peubah) atau disingkat SPLDV adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing memiliki dua variabel (misal  $x$  dan  $y$ ). Dengan demikian, bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam  $x$  dan  $y$  dapat kita tuliskan sebagai berikut.

$ax + by = c$	Atau	$a_1x + b_1y = c_1$
$px + qy = r$		$a_2x + b_2y = c_2$

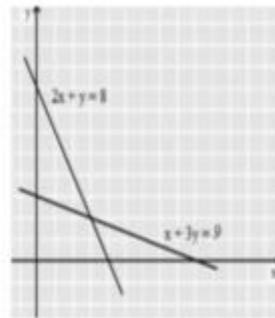
3. Unsur/Komponen SPLDV yakni: suku, variabel, koefisien dan konstanta.
4. Suatu sistem persamaan linier dua variabel akan tepat memiliki sebuah penyelesaian atau satu himpunan penyelesaian jika memenuhi syarat atau ketentuan berikut ini.
  - a. Ada lebih dari satu atau ada dua persamaan linier dua variabel sejenis.
  - b. Persamaan Linier Dua Variabel yang membentuk Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, bukan Persamaan Linier Dua Variabel yang sama .
5. Metode eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefesiaen dari persamaan tersebut.
6. Metode substitusi, yaitu metode atau cara menyelesaikan SPLDV dengan mengganti salah satu peubah atau variabel.

### Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

#### A. Pilihan Ganda

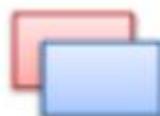
- Variabel dari persamaan  $5x - 3y + 6 = 0$  adalah...
  - $x$
  - $y$
  - $x$  dan  $y$
  - 5
- Konstanta dari persamaan  $2x + 3y + 8 = 0$  adalah...
  - $x$  dan  $y$
  - 2 dan 3
  - 0
  - 8
- Koefisien dari persamaan  $2x = 4y - 6$  adalah...
  - $x$  dan  $y$
  - 6
  - 2 dan 4
  - 6
- Bentuk  $5x = 3 - 2y$ , jika diubah ke dalam bentuk  $ax + by = c$  adalah..
  - $5x + 2y = 3$
  - $5x = 2y = 3$
  - $5x + 2y = -3$
  - $-5x + 2y = 3$
- Persamaan berikut yang merupakan persamaan linear dua variabel adalah...
  - $7a + b = 5$
  - $2 - 3y = 1$
  - $5x + 2 = -3$
  - $6p = 3$
- Grafik himpunan penyelesaian persamaan  $x + y = 4$  melalui titik...
  - (4, 0)
  - (2, 3)
  - (2, 1)
  - (-4, 0)
- Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan  $x + y = 7$  dan  $5x - y = 5$  adalah...
  - 5
  - 3
  - 2
  - 5
- Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $5a - 3b = -4$  dan  $3a - 2b = -3$  adalah...
  - { (1, -3) }
  - { (1, 3) }
  - { (-1, -3) }
  - { (-1, 3) }
- Himpunan penyelesaian dari grafik di bawah ini adalah...



- a.  $\{(1, -2)\}$                       c.  $\{(2, 3)\}$   
 b.  $\{(3, 2)\}$                          d.  $\{(-2, 3)\}$
10. Jika diketahui  $4x + 3y = 13$  dan  $4x - 3y = -29$ , maka nilai dari  $2x + 3y$  adalah...
- a. 5                                      c. 17  
 b. 15                                     d. 25
11. Pada suatu ladang, terdapat 13 ekor hewan terdiri atas ayam dan kambing, sedangkan jumlah kaki-kakinya ada 38 buah. Banyak kambing di ladang tersebut adalah... ekor
- a. 5                                      c. 7  
 b. 6                                      d. 8
12. Jumlah uang Sinta dan Santi adalah Rp.35.500,00. Jika 3 kali uang Santi dikurangi 2 kali uang Sinta adalah Rp.31.500,00, maka banyak uang Sinta adalah...
- a. Rp20.500,00                      c. Rp15.500,00  
 b. Rp20.000,00                     d. Rp15.000,00
13. Jumlah dua bilangan adalah 28 dan selisihnya 12. Bilangan-bilangan tersebut adalah...
- a. 20 dan 8                            c. 14 dan 14  
 b. 18 dan 10                         d. 12 dan 16
14. Dua kantong plastic berisi manga sebanyak 30 buah. Sedangkan selisih banyak manga dalam kedua kantong plastic tersebut adalah 20 buah. Banyak manga dalam masing-masing kantong platik adalah...
- a. 10 buah dan 5 buah              c. 15 buah dan 25 buah  
 b. 10 buah dan 25 buah             d. 25 buah dan 5 buah
15. Harga 5 buku tulis dan 2 pensil di koperasi adalah Rp13.000,00. Harga 3 buku tulis dan 3 pensil adalah Rp10.500,00. Harga sebuah buku tulis dan sebatang pensil adalah...
- a. Rp 1.000,00 dan Rp 1.500,00      c. Rp 2.000,00 dan Rp 1.500,00  
 b. Rp 1.500,00 dan Rp 1.500,00      d. Rp 2.000,00 dan Rp 2.500,00

**DAFTAR PUSTAKA**

- Rahman Abda, As'ari dkk. Matematika SMP/MTs Kelas VIII, Jakarta: Kemendekbud, 2017.
- Tezar Ameda, Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Modul Pengayaan, Surakarta: CV Graha Pustaka, 2017.
- Tezar Ameda, Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Modul Pengayaan, Surakarta: CV Graha Pustaka, 2017.



## KUNCI JAWABAN

## Latihan 2.1

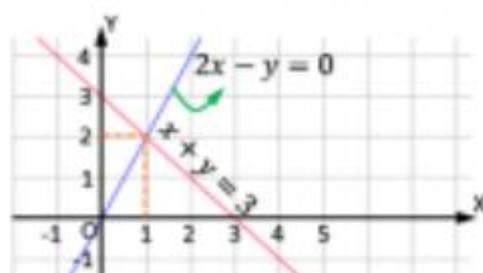
No	Uraian Jawaban	Skor
1	Koefisien = 5 dan 6, Variabel = $x$ dan $y$ , Konstanta = 17	2
2	<p>a) Diketahui: Persamaan <math>y = 4x</math>; <math>(0, 4)</math>            Ditanya : Selesaikan dari persamaan tersebut ?            Jawab : <math>y = 4x</math> dimana <math>x = 0</math> dan <math>y = 4</math>            Substitusikan <math>x = 0</math> dan <math>y = 4</math> ke dalam persamaan  <math>y = 4x</math>  <math>y = 4x</math>  <math>4 = 4(0)</math>  <math>4 = 0</math> (<i>salah</i>)            Jadi, <math>(0, 4)</math> bukan salah satu selesaian dari <math>y = 4x</math></p> <p>b) Diketahui: Persamaan <math>y = 5x - 10</math>; <math>(3, 5)</math>            Ditanya : Selesaikan dari persamaan tersebut ?            Jawab : <math>y = 5x - 10</math> dimana <math>x = 3</math> dan <math>y = 5</math>            Substitusikan <math>x = 3</math> dan <math>y = 5</math> ke dalam persamaan  <math>y = 4x</math>  <math>y = 5x - 10</math>  <math>5 = 5(3) - 10</math>  <math>5 = 5</math> (<i>benar</i>)            Jadi, <math>(3, 5)</math> bukan salah satu selesaian dari <math>y = 5x - 10</math></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>1</p>
3	<p>Diketahui: Biaya Administrasi Rp.6.500,00            Biaya pemakaian Rp5.000,00</p> <p>Ditanyakan: Bentuk persamaan linear dua variabel total biaya tagihan?            Jawab:            Misalkan: <math>x =</math> Biaya pemakaian per <math>m^3</math> dan <math>y =</math> Btotal biaya            Bentuk persamaan linear dua variabel adalah <math>y = 5.000x + 6.500</math>            Jadi persamaan linear dua variabel yang menunjukkan total biaya pelanggan rumah tangga goongan II tiap bulannya adalah <math>y = 5.000x + 6.500</math></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>1</p>
4	<p>Diketahui: Jumlah uang ayah 100.000            Ditukarkan dengan uang 2.000 dan 5.000            Ditanyakan: Banyak lembar uang 2.000 dan 5.000            Jawab:</p>	<p>2</p> <p>1</p>

	<p>Misalkan: Uang 2.000 = <math>x</math> dan Uang 5.000 = <math>y</math> Bentuk persamaannya <math>2000x + 5000y = 100.000</math></p> <p>Kemungkinan uang yang ditakarkan ayah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>x = 50</math> dan <math>y = 20</math>  <math>2000x + 5.000y = 100.000</math>  <math>2.000(10) + 5.000(16) = 100.000</math>  <math>20.000 + 80.000 = 100.000</math>  <math>100.000 = 100.000</math></li> <li>• <math>x = 50</math> dan <math>y = 12</math>  <math>2000x + 5.000y = 100.000</math>  <math>2.000(20) + 5.000(12) = 100.000</math>  <math>40.000 + 60.000 = 100.000</math></li> <li>• Dan seterusnya, jika kedua ruas sama dijumlahkan hasilnya 100.000, maka jawaban kamu benar.</li> </ul>	<p>6</p> <p>1</p>
--	---	-------------------

## Latihan 2.2

No	Uraian Jawaban	Skor				
1	<p>1. Diketahui: <math>\begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y = 3 \end{cases}</math></p> <p>Ditanya: Penyelesaian menggunakan metode grafik</p> <p>Jawab:</p> <p><b>Persamaan 1: <math>x - y = 1</math></b></p> <table border="1" data-bbox="491 1200 1230 1496"> <tr> <td data-bbox="491 1200 863 1496"> <p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>y = 0</math>.</p> <math display="block">\Leftrightarrow 2x - y = 0</math> <math display="block">\Leftrightarrow 2x - 0 = 0</math> <math display="block">\Leftrightarrow 2x = 0 = 0</math> <math display="block">\Leftrightarrow x = 0</math> <math display="block">\Leftrightarrow x = 0</math> <p>Titik potong (0,0)</p> </td> <td data-bbox="863 1200 1230 1496"> <p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>x = 0</math>.</p> <math display="block">\Leftrightarrow 2x - y = 0</math> <math display="block">\Leftrightarrow 0 - y = 0</math> <math display="block">\Leftrightarrow -y = 0</math> <math display="block">\Leftrightarrow y = 0</math> <p>Titik potong (0,0)</p> </td> </tr> </table> <p><b>Persamaan 2: <math>x + y = 3</math></b></p> <table border="1" data-bbox="491 1563 1230 1854"> <tr> <td data-bbox="491 1563 863 1854"> <p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>y = 0</math>.</p> <math display="block">\Leftrightarrow x + y = 3</math> <math display="block">\Leftrightarrow x + 0 = 3</math> <math display="block">\Leftrightarrow x = 3</math> <math display="block">\Leftrightarrow x = 3</math> <p>Titik potong (3,0)</p> </td> <td data-bbox="863 1563 1230 1854"> <p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>x = 0</math>.</p> <math display="block">\Leftrightarrow x + y = 3</math> <math display="block">\Leftrightarrow 0 + y = 3</math> <math display="block">\Leftrightarrow y = 3</math> <p>Titik potong (0,3)</p> </td> </tr> </table> <p>Jadi titik koordinat persamaan <math>2x - y = 0</math> adalah (0,0) dan (0,0) dan titik koordinat persamaan <math>x + y = 3</math> adalah (3,0) dan (0,3)</p>	<p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>y = 0</math>.</p> $\Leftrightarrow 2x - y = 0$ $\Leftrightarrow 2x - 0 = 0$ $\Leftrightarrow 2x = 0 = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ <p>Titik potong (0,0)</p>	<p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>x = 0</math>.</p> $\Leftrightarrow 2x - y = 0$ $\Leftrightarrow 0 - y = 0$ $\Leftrightarrow -y = 0$ $\Leftrightarrow y = 0$ <p>Titik potong (0,0)</p>	<p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>y = 0</math>.</p> $\Leftrightarrow x + y = 3$ $\Leftrightarrow x + 0 = 3$ $\Leftrightarrow x = 3$ $\Leftrightarrow x = 3$ <p>Titik potong (3,0)</p>	<p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>x = 0</math>.</p> $\Leftrightarrow x + y = 3$ $\Leftrightarrow 0 + y = 3$ $\Leftrightarrow y = 3$ <p>Titik potong (0,3)</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>6</p>
<p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>y = 0</math>.</p> $\Leftrightarrow 2x - y = 0$ $\Leftrightarrow 2x - 0 = 0$ $\Leftrightarrow 2x = 0 = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ <p>Titik potong (0,0)</p>	<p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>x = 0</math>.</p> $\Leftrightarrow 2x - y = 0$ $\Leftrightarrow 0 - y = 0$ $\Leftrightarrow -y = 0$ $\Leftrightarrow y = 0$ <p>Titik potong (0,0)</p>					
<p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>y = 0</math>.</p> $\Leftrightarrow x + y = 3$ $\Leftrightarrow x + 0 = 3$ $\Leftrightarrow x = 3$ $\Leftrightarrow x = 3$ <p>Titik potong (3,0)</p>	<p>Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah <math>x = 0</math>.</p> $\Leftrightarrow x + y = 3$ $\Leftrightarrow 0 + y = 3$ $\Leftrightarrow y = 3$ <p>Titik potong (0,3)</p>					

Grafik



Kedua garis berpotongan di titik  $(1,2)(1,2)$ , dengan demikian himpunan penyelesaian (HP) dari SPLDV tersebut adalah  $\{(1,2)\} \{(1,2)\}$ .

2

1. Diketahui:  $\begin{cases} x - y = 2 \\ y = 4 - x \end{cases}$

Ditanya: Penyelesaian menggunakan metode grafik

Jawab:

**Persamaan 1:  $x - y = 2$**

Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah  $y = 0$ .

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow x - y &= 2 \\ \Leftrightarrow x - 0 &= 2 \\ \Leftrightarrow x &= 2 \\ \Leftrightarrow x &= 2 \end{aligned}$$

Titik potong  $(2,0)$

Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah  $x = 0$ .

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow x - y &= 2 \\ \Leftrightarrow 0 - y &= 2 \\ \Leftrightarrow -y &= 2 \\ \Leftrightarrow y &= 0 - 2 \end{aligned}$$

Titik potong  $(0, -2)$

**Persamaan 2:  $y = 4 - x \rightarrow y + x = 4$**

Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah  $y = 0$ .

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow x + y &= 4 \\ \Leftrightarrow x + 0 &= 4 \\ \Leftrightarrow x &= 4 \\ \Leftrightarrow x &= 4 \end{aligned}$$

Titik potong  $(4,0)$

Titik potong dengan sumbu-X, syaratnya adalah  $x = 0$ .

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow x + y &= 4 \\ \Leftrightarrow 0 + y &= 4 \\ \Leftrightarrow y &= 4 \end{aligned}$$

Titik potong  $(0,4)$

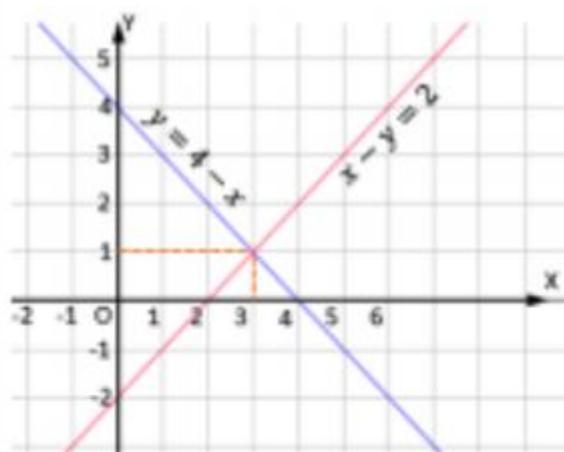
Jadi titik koordinat persamaan  $x - y = 2$  adalah  $(2,0)$  dan  $(0, -2)$  dan titik koordinat persamaan  $y = 4 - x$  adalah  $(4,0)$  dan  $(0, 4)$ .

Grafik

1

2

2



Kedua garis pada gambar diatas berpotongan di titik  $(3,1)$ , sehingga himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah  $\{(3,1)\}$ .

3	<p>Langkah Pertama: Pahami maksud dari soal cerita tersebut</p> <p>Langkah kedua: Membuat Pemisalan atau model matematika</p> <p>Misalkan:</p> <p>Mobil = <math>x</math></p> <p>Motor = <math>y</math></p> <p>Langkah Ketiga: Membuat Model Matematika (Bentuk Aljabar)</p> <p>3 mobil dan 5 motor memperoleh Rp.17.000,00</p> <p><b>Persamaan 1</b></p> <p>4 mobil dan 2 motor memperoleh Rp.18.000,00</p> <p><b>Persamaan 2</b></p> <p>Bentuk Aljabar:</p> <p><math>3x + 5y = 17.000</math>                      <b>Persamaan 1</b></p> <p><math>4x + 2y = 18.000</math>                      <b>Persamaan 2</b></p> <p>Sehingga ada dua buah persamaan dari ilustrasi cerita tersebut, dan persamaan ini merupakan sistem persamaan dua variabel.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>1</p>
---	--	-------------------------------------

4	persamaan $4x - 3y = 5$ dan $7y + 2x = -8$ membentuk sistem persamaan linear dua variabel karena memiliki dua persamaan yang linear dan masing-masing memiliki dua variabel.	2
---	--	---

## Latihan 2.3

No	Uraian Jawaban	Skor
1	<p>1. Diketahui: Persamaan <math>\begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y = 3 \end{cases}</math></p> <p>Ditanyakan: Selesaikan persamaan menggunakan metode eliminasi? Jawab:</p> $\begin{array}{r} 2x - y = 0 \\ x + y = 3 \quad + \\ \hline 3x = 3 \\ x = 1 \end{array}$ <p><math>2x - y = 0 \quad   \times 1   \Leftrightarrow 2x - y = 0 \dots (\text{Pers. 3})</math>  <math>x + y = 3 \quad   \times 2   \Leftrightarrow 2x + 2y = 6 \dots (\text{Pers. 4})</math></p> $\begin{array}{r} 2x - y = 0 \\ 2x + 2y = 6 \quad + \\ \hline y = 6 \end{array}$ <p>Jadi selesaian dari <math>\begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y = 3 \end{cases}</math> adalah (1, 6)</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>1</p>
2	<p>Diketahui: Misal: <math>x = \text{motor}</math>, <math>y = \text{Mobil}</math></p> <p>Persamaan <math>\begin{cases} x + y = 60 \\ 2x + 4y = 168 \end{cases}</math></p> <p>Biaya parkir <math>x = 2000</math> dan <math>y = 5000</math>  <math>2000x + 5000y</math></p> <p>Ditanyakan: Selesaikan persamaan menggunakan metode eliminasi? Jawab:</p> $\begin{array}{r} x + y = 60 \quad   \times 2   \Leftrightarrow 2x + 2y = 120 \dots (\text{Pers. 1}) \\ 2x + 4y = 168 \quad   \times 1   \Leftrightarrow 2x + 4y = 168 \dots (\text{Pers. 2}) \\ \hline 2x + 2y = 120 \\ 2x + 4y = 168 \quad - \\ \hline -2y = -48 \\ y = 24 \end{array}$ $\begin{array}{r} x + y = 60 \quad   \times 4   \Leftrightarrow 4x + 4y = 240 \dots (\text{Pers. 1}) \\ 2x + 4y = 168 \quad   \times 1   \Leftrightarrow 2x + 4y = 168 \dots (\text{Pers. 2}) \\ \hline 4x + 4y = 240 \\ 2x + 4y = 168 \quad - \\ \hline 2x = 72 \\ x = 36 \end{array}$ <p>Jumlah motor 36 dan mobil 24, maka biaya parkir  <math>2000(36) + 500(24)</math></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>6</p>

	$72.000 + 120.000$ $= 192.000$ <p>Jadi pendapatan Pak Musa dari menjaga parkir disana sebesar Rp192.000,00</p>	1
3	<p>Diketahui: Misal: <math>x</math> = panjang, <math>y</math> = lebar</p> <p>Rumus keliling persegi panjang: <math>K = 2(P+l)</math></p> $2(x+y) = 50$ $2x + 2y = 50$ <p>Persamaan <math>\begin{cases} 2x + 2y = 50 \\ 5x - 3y = 45 \end{cases}</math></p> <p>Biaya parkir <math>x = 2000</math> dan <math>y = 5000</math></p> $200x + 5000y$ <p>Ditanyakan: Besar pendapatan Pak Musa?</p> <p>Jawab:</p> $2x + 2y = 50 \quad   \times 3   \Leftrightarrow 6x + 6y = 150 \dots (Pers. 1)$ $5x - 3y = 45 \quad   \times 2   \Leftrightarrow 10x - 6y = 90 \dots (Pers. 2)$ $\begin{array}{r} 6x + 6y = 150 \\ 10x - 6y = 90 \quad + \\ \hline 16x = 240 \\ x = 15 \end{array}$ $2x + 2y = 50 \quad   \times 5   \Leftrightarrow 10x + 10y = 250 \dots (Pers. 3)$ $5x - 3y = 45 \quad   \times 2   \Leftrightarrow 10x - 6y = 90 \dots (Pers. 4)$ $\begin{array}{r} 10x + 10y = 250 \\ 10x - 6y = 90 \quad - \\ \hline 16x = 160 \\ x = 10 \end{array}$ <p>Jadi panjang dan lebar adalah 15 cm dan 10 cm.</p>	2 1 6 1
4	<p>Diketahui: Misal: <math>x</math> = buku tulis, <math>y</math> = pensil</p> <p>Persamaan <math>\begin{cases} 4x + 2y = 13.000 \\ 3x + y = 9.000 \end{cases}</math></p> <p>Ditanyakan: Harga <math>5x + 2y</math> jika mendapat potongan sebesar 10%?</p> <p>Jawab:</p> $4x + 2y = 13.000 \quad   \times 1   \Leftrightarrow 4x + 2y = 13000 \dots (Pers. 1)$ $3x + y = 9.000 \quad   \times 2   \Leftrightarrow 6x + 2y = 18000 \dots (Pers. 2)$ $\begin{array}{r} 4x + 2y = 13000 \\ 6x + 2y = 18000 \quad - \\ \hline -2x = -5000 \\ x = 2500 \end{array}$ <p>Menentukan nilai <math>y</math></p> $4x + 2y = 13.000 \quad   \times 3   \Leftrightarrow 12x + 6y = 39000 \dots (Pers. 3)$ $3x + y = 9.000 \quad   \times 4   \Leftrightarrow 12x + 4y = 36000 \dots (Pers. 4)$	2 1 6

	$\begin{array}{r} 12x + 6y = 39000 \\ 12x + 4y = 36000 \quad - \\ \hline 2y = 3000 \\ y = 1500 \end{array}$ <p>Harga 5 buku tulis dan 2 pensil adalah</p> $5x + 2y = 5(2500) + 2(1500)$ $= 12.500 + 3000$ $= 15.500$ <p>Jika mendapat potongan sebesar 10%, maka</p> <p>Besar potongan harga <math>\frac{10\%}{100\%} \times 15.500</math></p> $= 1.550$ <p>harga 5 buku tulis dan 2 pensil setelah mendapat potongan harga menjadi</p> $= 15.500 - 1.550$ $= 13.950$	1
--	---	---

## Latihan 2.4

No	Uraian Jawaban	Skor
1	$\begin{cases} 5x = 4y + 8 & \text{Persamaan I} \\ 3y = 3x - 3 & \text{Persamaan II} \end{cases}$ <p>Diketahui: Persamaan</p> <p>Ditanyakan: Selesaikan persamaan menggunakan metode substitusi?</p> <p>Jawab:</p> <p>Ubah persamaan (II) menjadi <math>y = x - 1</math></p> <p>Substitusikan <math>y = x - 1</math> ke dalam persamaan I, sehingga:</p> $\Leftrightarrow 5x = 4y + 8$ $\Leftrightarrow 5x = 4(x - 1) + 8$ $\Leftrightarrow 5x = 4x - 4 + 8$ $\Leftrightarrow 5x = 4x + 4$ $\Leftrightarrow 5x - 4x = 4$ $\Leftrightarrow x = 4$ <p>Di dapat <math>x = 4</math>, kemudian substitusikan ke dalam persamaan II, sehingga:</p> $\Leftrightarrow 3y = 3x - 3$ $\Leftrightarrow 3y = 3(4) - 3$ $\Leftrightarrow 3y = 12 - 3$ $\Leftrightarrow 3y = 9$ $\Leftrightarrow y = 3$	2
		1
		6
	<p>Jadi selesaian dari <math>\begin{cases} 5x = 4y + 8 \\ 3y = 3x - 3 \end{cases}</math> adalah <math>(4, 3)</math></p>	1
2	Diketahui: Misal: $x = \text{Sepatu}$ , $y = \text{Sendal}$	2



	$\Leftrightarrow 43,5 + 3 = 3x$ $\Leftrightarrow 46,5 = 3x$ $\Leftrightarrow 15,5 = x$ atau $x = 15,5 \text{ cm}$	
	<p>Untuk menentukan nilai <math>y</math>, substitusikan <math>x = 15,5</math> ke dalam persamaan 2, sehingga:</p> $\Leftrightarrow y = x - 3$ $\Leftrightarrow y = 15,5 - 3$ $\Leftrightarrow y = 12,5$	
	Jadi nilai $x = 15,5 \text{ cm}$ dan $y = 12,5 \text{ cm}$	<b>1</b>
<b>4</b>	<p>Diketahui: Misal: <math>x = \text{Jam kerja Lisa}</math>, <math>y = \text{Jam kerja Murni}</math></p> <p>Model matematika <math>\begin{cases} x + y = 16 &amp; \text{Pers. 1} \\ 3x + 4y = 55 &amp; \text{Pers. 2} \end{cases}</math></p> <p>Ditanyakan: Jam kerja Lisa dan Murni? jumlah tas yang dihasilkan Lisa jika menambah kerja selama 3 jam?</p> <p>Jawab:</p> <p>Ubah pers.1 <math>x + y = 16</math> menjadi <math>x = 16 - y</math>, kemudian substitusikan ke dalam pers.2 sehingga:</p> $\Leftrightarrow 3x + 4y = 55$ $\Leftrightarrow 3(16 - y) + 4y = 55$ $\Leftrightarrow 48 - 3y + 4y = 55$ $\Leftrightarrow 48 + y = 55$ $\Leftrightarrow y = 55 - 48$ $\Leftrightarrow y = 7$	<b>2</b>
	<p>Substitusikan <math>y = 7</math> ke dalam pers.1, sehingga:</p> $\Leftrightarrow x + y = 16$ $\Leftrightarrow x + 7 = 16$ $\Leftrightarrow x = 16 - 7$ $\Leftrightarrow x = 9$	<b>1</b>
	Sehingga jam kerja Lisa ada 9 jam dan jam kerja Murni ada 7 jam.	<b>6</b>

### Latihan 2.5

No	Uraian Jawaban	Skor
<b>1</b>	<p>Diketahui: Persamaan <math>\begin{cases} 5x = 4y + 8 &amp; \text{Persamaan I} \\ 3y = 3x - 3 &amp; \text{Persamaan II} \end{cases}</math></p> <p>Ditanyakan: Selesaian persamaan menggunakan metode campuran?</p>	<b>2</b>
		<b>1</b>

	<p>Jawab:  <math>5x - 4y = 8</math> Pers.1  <math>-3x + 3y = -3</math> Pers.2  Menentukan nilai y  <math>5x - 4y = 8</math> <math> \times 3  \Leftrightarrow 15x - 12y = 24 \dots (Pers. 3)</math>  <math>-3x + 3y = -3</math> <math> \times 5  \Leftrightarrow -15x + 15y = -15 \dots (Pers. 4)</math></p> $\begin{array}{r} 15x - 12y = 24 \\ -15x + 15y = -15 \\ \hline 3y = 9 \\ y = 3 \end{array}$ <p>Di dapat <math>y = 3</math>, kemudian substitusikan ke dalam persamaan I, sehingga:  <math>\Leftrightarrow 5x = 4y + 8</math>  <math>\Leftrightarrow 5x = 4(3) + 8</math>  <math>\Leftrightarrow 5x = 12 + 8</math>  <math>\Leftrightarrow 5x = 20</math>  <math>\Leftrightarrow x = 4</math></p> <p>Jadi selesaian dari <math>\begin{cases} 5x = 4y + 8 \\ 3y = 3x - 3 \end{cases}</math> adalah <math>(4, 3)</math></p>	<p>6</p> <p>1</p>
2	<p>Diketahui: misal: x= jeruk y=apel  Model Matematika:  <math>3x + 5y = 85.000</math>  <math>5x + 7y = 123.000</math>  Ditanyakan: Harga <math>2x + 2y</math>, menggunakan metode campuran?  Jawab:  <math>3x + 5y = 85.000</math> Pers.1  <math>5x + 7y = 123.000</math> Pers.2  Menentukan nilai y  <math>3x + 5y = 85.000</math> <math> \times 5  \Leftrightarrow 15x + 25y = 425.000 (Pers. 3)</math>  <math>5x + 7y = 123.000</math> <math> \times 3  \Leftrightarrow 15x + 21y = 369.000 (Pers. 4)</math></p> $\begin{array}{r} 15x + 25y = 425.000 \\ 15x + 21y = 369.000 \quad - \\ \hline 4y = 56.000 \\ y = 14.000 \end{array}$ <p>Di dapat <math>y = 14.000</math>, kemudian substitusikan ke dalam persamaan I, sehingga:  <math>\Leftrightarrow 3x + 5y = 85.000</math>  <math>\Leftrightarrow 3x + 5(14.000) = 85.000</math>  <math>\Leftrightarrow 3x + 70.000 = 85.000</math>  <math>\Leftrightarrow 3x = 85.000 - 70.000</math>  <math>\Leftrightarrow 3x = 15.000</math>  <math>\Leftrightarrow x = 5.000</math>  Maka untuk harga 2 kg apel dan jeruk, yaitu  <math>\Leftrightarrow 2x + 2y</math></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>6</p>

	$\Leftrightarrow 2(5.000) + 2(14.000)$ $\Leftrightarrow 10.000 + 28.000 = 38.000$ Jadi uang yang harus dibayar ibu jika ibu membeli 2 kg apel dan 2 kg jeruk sebesar Rp 38.000,00	1
3	Diketahui: misal: $x$ = buku tulis $y$ = buku komik Model Matematika: $2x + y = 15.000$ $x + 2y = 18.000$ Ditanyakan: Jika masing-masing memiliki uang 20.000 maka berapa buku tulis dan buku komik yang dapat mereka beli, menggunakan metode campuran? Jawab: $2x + y = 15.000$ Pers.1 $x + 2y = 18.000$ Pers.2 Menentukan nilai $y$ $2x + y = 15.000$ $[\times 1] \Leftrightarrow 2x + y = 15.000$ (Pers. 3) $x + 2y = 18.000$ $[\times 2] \Leftrightarrow 2x + 4y = 36.000$ (Pers. 4) $\begin{array}{r} 2x + y = 15.000 \\ 2x + 4y = 36.000 \\ \hline -3y = -21.000 \\ y = 7.000 \end{array}$ Di dapat $y = 7.000$ , kemudian substitusikan ke dalam persamaan 1, sehingga: $\Leftrightarrow 2x + y = 15.000$ $\Leftrightarrow 2x + 7.000 = 15.000$ $\Leftrightarrow 2x = 15.000 - 7.000$ $\Leftrightarrow 2x = 8.000$ $\Leftrightarrow x = 4.000$ Jika mereka memiliki uang Rp 20.000 maka mereka dapat membeli 4 buku tulis dan 2 buku komik. $\Leftrightarrow 4x + 2y$ $\Leftrightarrow 4(4.000) + 2(7.000)$ $\Leftrightarrow 16.000 + 14.000 = 30.000$ Jadi Nadia dan Fika dapat membeli masing-masing 4 buku tulis dan 2 buku komik.	2  1  6
4	Diketahui: misalkan: $a$ = banyak rumah tipe A yang akan dibangun $b$ = banyak rumah tipe B yang akan dibangun Ditanya: banyaknya $a$ dan $b$ . Jawab: Model matematikanya adalah: $a + b = 50 \dots (1)$ $90a + 60b = 3.600 \Leftrightarrow 3a + 2b = 120 \dots (2)$	2  1

	<p>Eliminasi b dari persamaan (1) dan (2), diperoleh:</p> $\begin{array}{r} a + b = 50 \quad [\times 2] \quad 2a + 2b = 100 \\ 3a + 2b = 120 \quad [\times 1] \quad 3a + 2b = 120 \quad - \\ \hline -a = -20 \\ a = 20 \end{array}$ <p>Substitusikan <math>a = 20</math> ke dalam persamaan <math>a + b = 50</math>, di peroleh:</p> $\begin{array}{r} a + b = 50 \\ 20 + b = 50 \\ b = 50 - 20 \\ b = 30 \end{array}$ <p>di peroleh nilai <math>a = 20</math> dan <math>b = 30</math>.</p> <p>Jadi, banyak rumah tipe A adalah 20 unit dan banyak rumah tipe B adalah 30 unit.</p>	<p>6</p> <p>1</p>
--	---	-------------------

#### UJI KOMPETENSI

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. C  | 11. B |
| 2. D  | 12. D |
| 3. C  | 13. A |
| 4. C  | 14. D |
| 5. A  | 15. D |
| 6. A  |       |
| 7. C  |       |
| 8. B  |       |
| 9. B  |       |
| 10. C |       |

**RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Hj. Annisa
2. Tempat, Tanggal Lahir : Mekkah, 14 Juli 1997
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Desa Panaitan Rt.02 No.79 Kab.Balangan
7. Pendidikan
  - a. 2004-2010 : SDN Panaitan
  - b. 2009-2013 : MTsN Lampihong
  - c. 2013-2016 : MAN Lampihong
8. Pengalaman Organisasi : KMB UIN Antasari Banjarmasin
9. Orang Tua
  - a. Ayah
    - Nama : Syarwani (ALm.)
    - Pekerjaan : \_
    - Alamat : \_
  - b. Ibu
    - Nama : Maslati
    - Pekerjaan : Tani
    - Alamat : Desa Panaitan Rt.02 No.79 Kab.Balangan
10. Saudara (Jumlah Saudara) : 1

Banjarmasin, 15 Januari 2022  
Penulis ,

Hj. Annisa