

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1 Surat Ijin Penelitian



YAYASAN NURUL JADID PAITON  
**FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA**  
**UNIVERSITAS NURUL JADID**  
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PF. Nurul Jadid  
Karanganyar Paiton  
Probolinggo 67291  
☎ 08883077077  
soshum@unuje.ac.id

Nomor : NJ-T06/04/177/FSH/A.3/3.2024  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan

Kepada:  
Yth. Kepala MA Mirqotul Ulum Liprak Kulon Banyuanyar  
di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wababarakatuh*

Disampaikan dengan hormat, dalam upaya melengkapi Tugas Akhir (Skripsi/Jurnal) Mahasiswa Program Sarjana (S1) Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Nurul Jadid, kami bermaksud memohon ijin/rekomendasi untuk melakukan penelitian di MA Mirqotul Ulum bagi mahasiswa berikut:

Nama : JUMROTUL HASANAH  
NIM : 2042200012  
Program Studi: Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MA Mirqotul Ulum

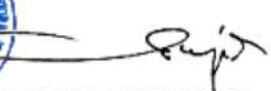
Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon Kepala MA Mirqotul Ulum menerima mahasiswa tersebut untuk kepentingan penelitian dimaksud.

Demikian permohonan kami, atas perkenan dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wababarakatuh*

Paiton, 05 Maret 2024  
Dekan,



  
Dr. CHUSNUL MUALLIM, M.Pd.  
NIDN: 2101127701

## LAMPIRAN 2 Lembar Validasi Wawancara dari Dosen

### Lembar Validasi

#### Pedoman Wawancara

Nama : Jumrotul Hasanah

Judul Skripsi : penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MA Mirqotul Ulum

Petunjuk:

- Bapak / ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor Penelitian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:  
 1 = Tidak Sesuai  
 2 = Kurang Sesuai  
 3 = Sesuai  
 4 = Sangat Sesuai
- Bila menurut bapak / ibu validator tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian pertanyaan dengan perencanaan Penelitian.			✓	
2.	Pertanyaan wawancara dapat dijadikan bahan perencanaan penelitian				✓
3.	Kalimat yang digunakan mudah jelas dan dipahami			✓	

Komentar dan Saran

Rasanya sudah baik

**Kesimpulan**

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Probolingo, 8 Mei 2024  
Validator



Shofia Hidayah, M.Pd



## Lampiran 3 Lembar Pedoman Wawancara Untuk Guru

### PEDOMAN WAWANCARA

“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI MA MIRQOTUL ULUM”

- I. Jadwal wawancara
  1. Hari, Tanggal :
  2. Waktu mulai dan selesai :
- II. Identitas Narasumber
  1. Nama :
  2. Jenis kelamin :
  3. Usia :
  4. Jabatan :
  5. Pendidikan terakhir :
- III. Tujuan Wawancara

Untuk mengetahui informasi yang mendalam mengenai proses pembelajaran matematika siswa kelas X MA Mirqotul Ulum.
- IV. Pertanyaan Peneliti
  1. Apakah Bapak/Ibu selalu mempersiapkan Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebelum mengajar?
  2. Bagaimana usaha Bapak/Ibu untuk membuat kelas tetap kondusif saat kegiatan pembelajaran?
  3. Apakah Bapak/Ibu menggunakan model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar?
  4. Apa saja model pembelajaran yang pernah Bapak/Ibu terapkan saat kegiatan belajar mengajar?
  5. Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang model pembelajaran *discovery learning*? jika iya, bagaimana Bapak/Ibu menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dalam kegiatan belajar mengajar?
  6. Bagaimana Bapak/Ibu Menyusun materi pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas?
  7. Apa sajakah sumber pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dalam mengajar?
  8. Apakah Bapak/Ibu selalu menyediakan latihan soal untuk siswa saat akhir Pembelajaran?
  9. Apa saja penilaian yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa?
  10. Apakah hasil belajar siswa selalu mengalami peningkatan?
  11. Bagaimana cara Bapak/Ibu untuk memberikan motivasi siswa yang mengalami penurunan belajar?

## Lampiran 4 Hasil Wawancara Dengan Guru

### HASIL WAWANCARA

“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI MA MIRQOTUL ULUM”

#### Jadwal wawancara

- a) Hari, Tanggal : Selasa, 7 Mei 2024  
b) Waktu mulai dan selesai : 09.00 – 10.00 WIB

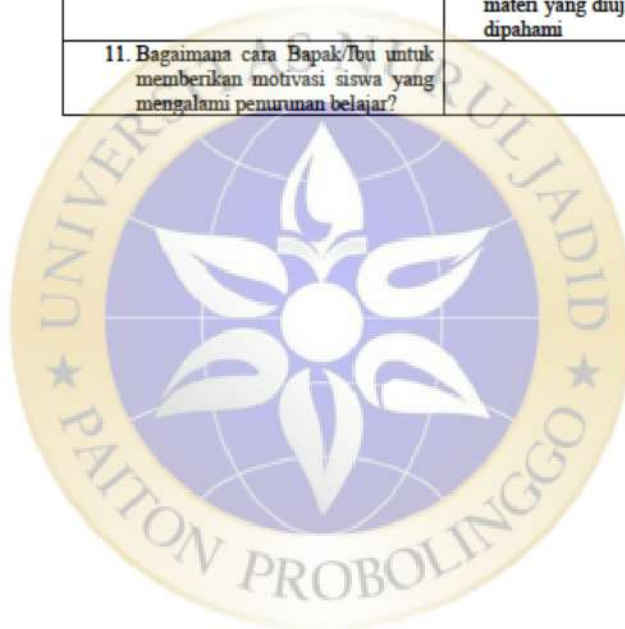
#### Identitas Narasumber

- c) Nama : Riaful Malasari, S.Pd  
d) Jenis kelamin : Perempuan  
e) Usia : 31 Tahun  
f) Jabatan : Guru Matematika MA Mirqotul Ulum  
g) Pendidikan terakhir : S1 Pendidikan Matematika

Pertanyaan	Jawaban
1. Apakah Bapak/Ibu selalu mempersiapkan Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebelum mengajar?	Iya, saya selalu menyiapkan RPP sebelum melakukan pembelajaran.
2. Bagaimana usaha Bapak/Ibu untuk membuat kelas tetap kondusif saat kegiatan pembelajaran?	Saya akan menenangkan siswa dengan cara memilih siswa yang tidak memerhatikan pembelajaran dengan memberi pertanyaan kepada siswa tersebut.
3. Apakah Bapak/Ibu menggunakan model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar?	Iya, saya menggunakan model pembelajaran.
4. Apa saja model pembelajaran yang pernah bapak/ibu terapkan saat kegiatan belajar mengajar?	Model pembelajaran ceramah
5. Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang model pembelajaran <i>discovery learning</i> ? jika iya, bagaimana Bapak/Ibu menerapkan model pembelajaran <i>discovery learning</i> dalam kegiatan belajar mengajar?	Saya belum pernah mendengar tentang model pembelajaran <i>discovery learning</i> .



6. Bagaimana Bapak/Tbu Menyusun materi pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas?	Penyusunan materi yang saya gunakan yaitu dengan melihat silabus
7. Apa sajakah sumber pembelajaran yang Bapak/Tbu gunakan dalam mengajar?	Sumber pembelajaran yang saya gunakan yaitu buku paket pegangan guru, modul pembelajaran, dan beberapa dari internet.
8. Apakah Bapak/Tbu selalu menyediakan latihan soal untuk siswa saat akhir Pembelajaran?	Iya, saya selalu menyiapkan latihan soal setiap akhir pembelajaran sebanyak 2 soal.
9. Apa saja penilaian yang Bapak/Tbu lakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa?	Untuk penilaian yang saya lakukan yaitu penilaian melalui tes tertulis dan tes lisan
10. Apakah hasil belajar siswa selalu mengalami peningkatan?	Hasil belajaran siswa biasanya akan mengalami peningkatan apabila materi yang diujikan cukup mudah dipahami
11. Bagaimana cara Bapak/Tbu untuk memberikan motivasi siswa yang mengalami penurunan belajar?	



## **LAMPIRAN 5 Lembar Pedoman Dan Hasil Wawancara dengan siswa**

### **Pedoman wawancara siswa**

#### **(pra Penelitian )**

1. Apakah anda menyukai pelajaran matematika?
2. Hambatan apa yang anda alami dalam Pelajaran matematika?
3. Bagaimana tanggapan anda tentang cara mengajar yang digunakan guru?
4. Bagaimana suasana kelas ketika pelajaran matematika?



### Hasil wawancara peneliti dengan cdf

P : “ Apakah adek menyukai pelajaran matematika?”

Cdf : “suka kak”

P: “apa alasannya?”

Cdf : “karena saya suka menghitung”

P: “selain suka menghitung apa lagi?”

Cdf : “apa ya kak...., kayaknya gak ada deh”

P : “hambatan apa yang adek alami dalam pembelajaran matematika?”

Cdf : “saya sering bosan dan malas untuk belajar kak karena kita hanya disuruh melihat dan mendengarkan saja dan saat ada yang saya tidak mengerti saya malu untuk pertanya kak”

P: “kenapa malu? Malu bertanya sesat di jalan begini katanya pepatah”

Cdf : “ya malu kak, takut salah” ( sambil senyum )

P : “terus bagaimana tanggapan adek tentang cara mengajar yang digunakan guru?”

Cdf : “saya kurang suka dengan cara mengajar yang Ibu guru gunakan kak, karena monoton kak “

p : “ok, pertanyaan yang terakhir ya dek. bagaimana suasana kelas ketika pelajaran matematika?”

Cdf : “ya gini wes kak, teman – teman kayak yang males, kadang ada yang tidur bahkan ngomong sendiri kak, disaat ditegur guru baru diam semua kak”

P : “diam menyimak penjelasan guru apa gimana?”

Cdf : “ya ada yang menyimak penjelasan guru, ada juga yang hanya diam tapi tetap main main kak”



### Hasil wawancara peneliti dengan Nzk

P : “ Apakah adek menyukai pelajaran matematika?”

Nzk: “suka kak”

P: “apa alasannya menyukai pelajaran matematika?”

Nzk: “karena menurut saya matematika itu mudah karena sudah ada rumus yang pasti”

P : “owh iya baik,terus dek hambatan apa yang adek alami dalam pembelajaran matematika?”

Nzk: “malas kak, karena cara mengajar guru kurang menarik dan tidak bervariasi kak”

P : “terus bagaimana tanggapan adek tentang cara mengajar yang digunakan guru?”

Nzk: “saya kurang suka dengan cara mengajar yang Ibu guru gunakan kak, karena saya ingin bermain sambil belajar kayak game gitu kak dan ingin diskusi kelompok “

p : “ok, pertanyaan yang terakhir ya dek. bagaimana suasana kelas ketika pelajaran matematika?”

Nzk: “kadang rame kadang sunyi kak ”

P : “kok bisa sunyi dek?

Nzk: “ya kalok anak anak wes gak ngerti sama penjelasan guru ya sunyi kak, yang mau bertanya males berfikir kak”

P : “owallah .... Baik lah kalok seperti itu dek, terimakasih ya”

Nzk: “sama – sama kak”.

### Hasil wawancara peneliti dengan Rna

P : “ Apakah adek menyukai pelajaran matematika?”

Rna : tidak kak

P: kenapa tidak dek?

Rna : karena saya males menghitung kak

P: “hambatan apa yang adek alami dalam pembelajaran matematika?”

Rna : itu kak saat menghitung

P: kenapa menghitungnya?

Rna : dibutuhkan ketelitian kak, karna jika satu cara salah maka yang lain akan salah juga kak

P : “terus bagaimana tanggapan adek tentang cara mengajar yang digunakan guru?”

Rna: ya kalok saya seh kak enak enak saja kak

P : sekarang pertanyaan yang terakhir ya dek, bagaimana suasana kelas ketika Pelajaran matematika?”

Rna: ya kadang rame kadang gak kak

P : owalllah baik lah dek, terimakasih ya dek

Rna: sama-sama kak

### **Pedoman wawancara siswa**

1. Apakah anda tau tentang model pembelajaran *discovery learning*?
2. Bagaimana pendapatmu tentang model pembelajaran *discovery learning*?
3. Apakah sebelumnya anda melihat guru menggunakan media pembelajaran *discovery learning*?
4. Apakah anda merasa antusias saat mengikuti pembelajaran menggunakan model *discovery learning* ?
5. Apakah anda menginginkan model pembelajaran *discovery learning* ini diterapkan di kelas?



### Hasil wawancara Penelitian dengan Cdf

P : apakah adek tau tentang model pembelajaran discovery learning?

Cdf : cara mengajar yang kakak gunakan kah ?

P : iya dek bener sekali, terus bagaimana pendapat adek tentang model discovery learning?

Cdf : enak kak, karena disana kita bisa bertukar pikiran dengan sesama teman kelompok kak

P: baik dek, kita lanjut pertanyaan selanjutnya ya dek

Cdf: iya kak

P : Apakah sebelumnya adek melihat guru menggunakan media pembelajaran discovery learning?

Cdf: kayaknya gak pernah kak, soalnya ibu guru hanya menjelaskan saja di depan

P : oh pakek model ceramah toh

Cdf: sepertinya iya kak

P : pertanyaan selanjutnya dek, apakah adek merasa antusias saat mengikuti pembelajaran menggunakan model discovery learning ?

Cdf : iya kak, karena rasa ngantuk itu gak ada kak, karena kita dituntut untuk pertukar pikiran dengan teman sekelompok kita kak

P : baik, apakah adek menginginkan model pembelajaran discovery learning ini diterapkan di kelas?

Cdf : pengen kak, biar saat pembelajaran matematika agak hidup kak biar gak sunyi gitu kak

P : baik dek karena pertanyaannya sudah habis saya akhiri sampek sini saja ya dek

Cdf: iya kak



### Hasil wawancara Penelitian dengan Nzk

P : apakah adek tau tentang model pembelajaran discovery learning?

Nzk :gak kak ?

P :itu dek cara ngajar yang kak gunakan adalah model discovery learning dek?

Nzk : owh itu discovery learning Namanya kak?

P : iya dek, terus bagaimana pendapatmu tentang model pembelajaran discovery learning?

Nzk: enak kak, karena pembelajarannya berkelompok kak

P : Apakah sebelumnya adek melihat guru menggunakan media pembelajaran discovery learning?

Nzk: gak kak

P : biasanya seperti apa yang digunakan guru dek

Nzk: ceramah kak

P : owh ceramah, pertanyaan selanjutnya dek, apakah adek merasa antusias saat mengikuti pembelajaran menggunakan model discovery learning ?

Nzk: lumayan kak

P : baik, apakah adek menginginkan model pembelajaran discovery learning ini diterapkan di kelas?

Nzk : boleh boleh saya seh kak, biar ada variasi pembelajaran biar gak hanya buguru saja yang ngejelasin didepan ,

p : baik dek karena pertanyaannya sudah habis saya akhiri sampek sini saja ya dek

Nzk : iya kak



### Hasil wawancara Penelitian dengan Rna

P : apakah adek tau tentang model pembelajaran discovery learning?

Rna:gak kak ?

P :itu dek cara ngajar yang kak gunakan adalah model discovery learning dek?

Rna: owh itu discovery learning Namanya kak?

P : iya dek, terus bagaimana pendapatmu tentang model pembelajaran discovery learning?

Rna: enak sih kak, tapi saya agak males karena kita disuruh untuk memikirkan jawab sendiri kak

P : owh baik dek, terus apakah sebelumnya adek melihat guru menggunakan media pembelajaran discovery learning?

Rna: gak kak

P : biasanya seperti apa yang digunakan guru dek

Rna: itu kak guru yang menerangkan di depan itu

P : owh ceramah, pertanyaan selanjutnya dek, apakah adek merasa antusias saat mengikuti pembelajaran menggunakan model discovery learning ?

Rna: sedikit kak

P : baik, apakah adek menginginkan model pembelajaran discovery learning ini diterapkan di kelas?

Rna : boleh sih kalok di terapkan dikelas tapi jangan selalu memakai model itu kak ( sambil senyum)

p : baik dek karena pertanyaannya sudah habis saya akhiri sampek sini saja ya dek

Rna : iya

## Modul ajar

Judul Skripsi : penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MA Mirqotul Ulum

a. Bapak / ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skor Penelitian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:

- b. Bila menurut bapak / ibu validator tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

berikut:

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

b. Bila menurut bapak / ibu validator tes untuk mengetahui belajar perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar perbaikan.

No	Aspek yang divalidasi
1.	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan tujuan pembelajaran.
2.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran <i>discovery learning</i>
3.	Kalimat yang digunakan mudah jelas dan dipahami

Komentar dan Saran

Rewrit sesuai naskah

**Komentar dan Saran**

Revisi sesuai naskah

**Kesimpulan**

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Probolinggo, 8 Mei 2024  
Validator

*Shofia*

Shofia Hidayah, M.Pd



## LAMPIRAN 7 Lembar Validasi Modul Ajar Dari Guru

### Lembar Validasi

#### Modul ajar

Nama : Jumrotul Hasanah

Judul Skripsi : penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MA Mirqotul Ulum

Petunjuk:

- Bapak / ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor Penelitian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
  - = Tidak Sesuai
  - = Kurang Sesuai
  - = Sesuai
  - = Sangat Sesuai
- Bila menurut bapak / ibu validator tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan tujuan pembelajaran .				✓
2.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran <i>discovery learning</i>			✓	
3.	Kalimat yang digunakan mudah jelas dan dipahami				✓

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Probolingo, ...13 Mei...2024  
Validator



Raiful malasari, S.Pd





## Lampiran 8 Lembar Modul Ajar

### MODUL AJAR

IDENTITAS UMUM	
Nama mata Pelajaran	Matematika
Nama Penyusun	Jumrotul hasanah
Nama sekolah	Mirqotul Uhum
Tahun Disusunnya Modul Ajar	2023 / 2024
Kelas / Fase Capaian	X / Fase E
Jumlah siswa	25 siswa
Alokasi Waktu	3x 40 menit
Jumlah pertemuan	18 JP
Capaian pembelajaran	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen), serta menggunakan barisan dan deret (aritmatika dan geometri) dalam bunga tunggal dan bunga majemuk. Peserta didik dapat menggunakan sistem persamaan linier tiga variabel, sistem pertidaksamaan linier dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat dan persamaan dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Peserta didik juga dapat menginterpretasi dan membandingkan himpunan data berdasarkan distribusi data, menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki hubungan data numerik, dan mengevaluasi laporan berbasis statistika. Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk, dan konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas</p>
Tujuan pembelajaran	<p>Pada akhir pembelajaran, peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat menganalisis persamasalahan dan mengubahnya kedalam variabel <math>x</math>, <math>y</math>, dan <math>z</math></li> <li>2. Peserta didik mampu Menyusun</li> </ol>

	<p>model matematika dari masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)</p> <p>3. Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan beberapa metode : substitusi, eliminasi, dan campuran</p> <p>4. Peserta didik dapat menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dua variabel secara grafik</p> <p>5. Memodelkan masalah dengan pertidaksamaan linier</p>
Materi pembelajaran	<p>a. Sistem persamaan linear</p> <p>b. Pertidaksamaan linear</p>
Profil Pelajar Pancasila	Berfikir Kreatif, Bergotong-royong
Metode pembelajaran	<i>Discovery learning</i>
Kata kunci	Sistem, persamaan, pertidaksamaan, linear, variabel
Sarana prasarana	Buku, Spidol, Papan tulis, LKS

## B. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan ke- 1

Pembukaan ( 35 menit)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</li> <li>Siswa diberi arahan untuk pelaksanaan <i>pretest</i> sebelum melakukan pembelajaran</li> <li>Siswa melaksanakan <i>pretest</i> selama 30 menit untuk mengetahui hasil tes kemampuan awal siswa</li> <li>Setelah siswa mengerjakan <i>pretest</i> guru menyampaikan informasi bahwa materi yang akan di pelajari adalah sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan materi prasyarat yaitu sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang pernah di pelajari di SMP</li> <li>Apabila materi ini dipelajari dengan baik dan sungguh – sungguh serta dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat menganalisis dan menyusun sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dari masalah kontekstual.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 orang.</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti (75 menit)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan permasalahan yang terdapat di dalam LKS 1</li> <li>Siswa melakukan pengamatan dan diskusi LKS 1 bersama kelompok masing – masing.</li> <li>Siswa mengolah data dan informasi yang disajikan di LKS 1, kemudian ditafsirkan kedalam model matematika bersama kelompok masing – masing.</li> <li>Salah satu kelompok menyampaikan hasil LKS 1 di depan kelas, kelompok yang lainnya menyimak serta memberikan tanggapan / pertanyaan</li> <li>Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang telah mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil dari LKS 1</li> <li>Guru memberikan konfirmasi jawaban.</li> </ul>
<b>Penutup (10 menit)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan</li> <li>Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</li> </ul>

#### Pertemuan ke- 2

<b>PEMBUKAAN (15 Menit)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</li> <li>Guru menyampaikan tujuan materi yang akan di pelajari yaitu himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi</li> <li>Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari seperti menentukan harga suatu barang</li> <li>Apabila materi ini dipelajari dengan baik dan sungguh – sungguh serta dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi</li> <li>Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok seperti pertemuan sebelumnya</li> </ul>



Kegiatan Inti (90 menit )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan permasalahan yang terdapat di dalam LKS 2</li> <li>- Siswa melakukan pengamatan dan diskusi LKS 2 bersama kelompok masing – masing.</li> <li>- Siswa mengolah data dan informasi yang disajikan di LKS 2</li> <li>- Selanjutnya siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS 2 bersama kelompoknya masing – masing.</li> <li>- Salah satu perwakilan siswa dari kelompoknya menyampaikan hasil LKS 2 di depan kelas, siswa yang lainnya menyimak serta memberikan tanggapan / pertanyaan</li> <li>- Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang telah mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil dari LKS 2</li> <li>- Guru memberikan konfirmasi jawaban.</li> </ul>
Penutup (15 menit)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan</li> <li>- Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</li> </ul>

Pertemuan ke- 3

PEMBUKAAN( 10 Menit)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</li> <li>• Guru menginformasikan materi yang akan di pelajari yaitu himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) menggunakan metode campuran</li> <li>• Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari seperti menentukan harga suatu barang</li> <li>• Apabila materi ini dipelajari dengan baik dan sungguh – sungguh serta dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode campuran</li> <li>• Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok seperti pertemuan sebelumnya</li> </ul>
Kegiatan Inti ( 75 Menit )

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan permasalahan yang terdapat di dalam LKS 3</li> <li>- Siswa melakukan pengamatan dan diskusi LKS 3 bersama kelompok masing – masing.</li> <li>- Siswa mengolah data dan informasi yang disajikan di LKS 3</li> <li>- Selanjutnya siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS 3 bersama kelompoknya masing – masing.</li> <li>- Salah satu perwakilan siswa dari kelompoknya menyampaikan hasil LKS 3 di depan kelas, siswa yang lainnya menyimak serta memberikan tanggapan / pertanyaan</li> <li>- Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang telah mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil dari LKS 3</li> <li>- Guru memberikan konfirmasi jawaban.</li> </ul>
<b>Penutup (35 menit)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan</li> <li>- Siswa melaksanakan posttest selama 30 menit untuk mengetahui hasil belajar siswa</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</li> </ul>

#### Pertemuan ke- 4

<b>PEMBUKAAN (15 Menit)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</li> <li>• Guru menginformasikan materi yang akan di pelajari yaitu pertidaksamaan linear dua variabel</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>• Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok seperti pertemuan sebelumnya</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti (90 menit)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan permasalahan yang terdapat di dalam LKS 4</li> <li>- Siswa melakukan pengamatan dan diskusi LKS 4 bersama kelompok masing – masing.</li> <li>- Siswa mengolah data dan informasi yang disajikan di LKS 4</li> <li>- Selanjutnya siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS 4 bersama kelompoknya masing – masing.</li> <li>- Salah satu perwakilan siswa dari kelompoknya menyampaikan hasil LKS 4 di depan</li> </ul>



Penutup ( 5 menit )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan</li> <li>- Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</li> </ul>

#### Pertemuan 6

PEMBUKAAN( 10 Menit)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</li> <li>• Guru mengingatkan kembali materi pertidaksamaan linear dua variabel</li> <li>• Guru menginformasikan materi yang akan di pelajari yaitu menyelesaikan masalah pertidaksamaan linear dua variabel</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 orang.</li> </ul>
Kegiatan Inti ( 80 Menit )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan permasalahan yang terdapat di dalam LKS 6</li> <li>- Siswa melakukan pengamatan dan diskusi LKS 6 bersama kelompok masing – masing.</li> <li>- Siswa mengolah data dan informasi yang disajikan di LKS 6 bersama kelompok masing – masing.</li> <li>- Selanjutnya siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS 6 bersama kelompoknya masing – masing.</li> <li>- Salah satu perwakilan siswa dari kelompoknya menyampaikan hasil LKS 6 di depan kelas, siswa yang lainnya menyimak serta memberikan tanggapan / pertanyaan</li> <li>- Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang telah mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil dari LKS 6</li> <li>- Guru memberikan konfirmasi jawaban.</li> </ul>
Penutup (35 menit)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan</li> <li>- Siswa melaksanakan posttest selama 30 menit untuk mengetahui hasil belajar siswa</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</li> </ul>

**C. Penilaian Hasil Pembelajaran**

1. Pengetahuan: pretest dan posttest

**D. Lampiran**

**Bahan Bacaan Guru dan siswa**

Buku matematika SMA/SMK Kelas X Kementerian Pendidikan, kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia 2021.

Sistem persamaan linear : sekumpulan persamaa linear yang terdiri dari beberapa variabel

Pertidaksamaan linear : pertidaksamaan yang melibatkan setidaknya satu ekspresi aljabar linear, yaitu polynomial berderajat 1 dibandingkan dengan ekspresi aljabar lain yang berderajat kurang dari atau sama dengan 1

**E. Daftar Pustaka**

B.K. Noormandiri. 2021. Matematika SMA/SMK Kelas x Jakarta:PT Penerbit Erlangga.

Mengetahui  
Kepala Sekolah

M.Anfal, S.Kom. MPd

Probolinggo, 12 januari 2024

Guru Mata Pelajaran

Jumrotul Hasanah



## LAMPIRAN 9 Lembar Validasi LKS dari Dosen

### Lembar Validasi

#### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Nama : Jumrotul Hasanah

Judul Skripsi : Penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MA mirqotul ulum

Petunjuk :

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:  
1 = Tidak Sesuai  
2 = Kurang Sesuai  
3 = Sesuai  
4 = Sangat Sesuai
2. Bila menurut bapak/ibu validator tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No.	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian isi dan materi LKS dengan tujuan pembelajaran.			✓	
2.	Kesesuaian isi dan materi LKS dengan tingkat kognitif siswa.			✓	
3.	Kebenaran dan keakuratan isi dan materi.				✓
4.	Keruntutan dalam penyampaian isi dan materi				✓
5.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat pemahaman siswa			✓	
	Ketepatan pemilihan kosa kata			✓	
	Kemudahan memahami kalimat				✓
	Kesesuaian dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia sesuai EYD				✓

**Kesimpulan**

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Probolinggo, 8 Mei 2024  
Validator



Shofia Hidayah, M.Pd





## LAMPIRAN 10 Lembar Kerja Siswa (LKS)

### Lembar kerja siswa

#### *Sistem persamaan dan pertidaksamaan linier*

Mata pelajaran : matematika

kelas/semester : X / genap

materi pokok : sistem persamaan dan pertidaksamaan linier

alokasi waktu : 18x40 menit (6 pertemuan)

### Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis permasalahan dan mengubahnya kedalam variabel  $x, y$  dan  $z$
2. Peserta didik mampu menyusun model matematika dari masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)
3. Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan beberapa metode : substitusi, eliminasi dan campuran
4. peserta didik dapat menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel
5. Peserta didik mampu memodelkan masalah ke pertidaksamaan linear

**Kelompok:**

**Nama:**

- 1.....
- 2.....
- 3.....





## Petunjuk

1. Tulislah Kelompok, Nama di tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah lembar kerja siswa secara cermat dan teliti.
3. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan
4. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang dipahami.

## Pertemuan 1

### SISTEM PERSAMAAN LINIER

#### AYO ..... MENINGAT

Perhatikan contoh persamaan di bawah ini :

- a.  $2x + 3y = 6$
- b.  $n - 4 = 7$
- c.  $yx = 5$
- d.  $x^2 + 2y = 7$

1. Manakah dari pilihan diatas yang merupakan persamaan linier dua variabel?  
Berikan alasannya.

2. Dapatkah kalian menyebutkan contoh sistem persamaan linier dua variabel?

3. menurut kalian apa ciri dari sistem persamaan linier dua variabel ?

- a. Menggunakan relasi tanda .....
- b. Memiliki .... variabel
- c. Kedua variabelnya berderajat (berpangkat) .....
- d. Terdiri dari ..... persamaan linier dua variabel (PLDV)



Setelah menjawab 3 pertanyaan diatas, apakah kalian sudah mengingat kembali materi SMP tentang sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)? .....

Jika "YA", Mari kita belajar tentang materi kelanjutannya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel (SPLVT).

### AYO AMATI

Penimbangan 1



Beratnya : 2.500 g

Penimbangan 2



Beratnya : 2.050 g

Penimbangan 3



Beratnya : 1.550 g

Kinan menimbang bola yang ada di lemari sekolah. Pada penimbangan pertama, kinan menimbang dua bola basket, satu bola kaki, dan tiga bola voli dan hasilnya 2.500 g. penimbangan kedua, satu bola basket, dua bola kaki, dan dua bola voli beratnya 2.050 g. penimbangan ketiga, dua bola basket, tiga bola kaki dan satu bola voli beratnya 1.550 g.

Bagaimana model matematika dari masalah tersebut?

**Langkah 1:** Tulislah informasi yang diperoleh dari masalah di atas.

Penimbangan ke-	Jenis bola			Berat
	basket	kaki	voli	
1	2	1	3	2.500 g
2	1	2	2	2.050 g
3	2	3	1	1.550 g

**Langkah 2 :** Buat permisalan (variabel) yang menyatakan jenis bola

Misalkan : Berat bola basket =  $x$

Berat bola kaki = .....

Berat bola voli = .....

**Catatan :**

Permisalan adalah cara yang digunakan untuk memodelkan suatu cerita kedalam bahasa matematika, biasanya permisalan ini diubah kedalam simbol dengan menggunakan suatu variabel.

**Langkah 3 :** buatlah model matematika dari informasi pada permasalahan di atas

- Dua bola basket, satu bola kaki, dan tiga bola voli beratnya 2.500

Maka model matematikannya adalah:

$$2x + y + \dots z = 2.500$$

- Satu bola basket, ..... bola kaki, dan dua bola voli beratnya 2.050

Maka model matematikannya adalah:

$$x + \dots y + \dots z = \dots$$

- Dua bola basket, .....bola kaki, dan satu bola voli beratnya 1.550

Maka model matematikannya adalah:

$$2x + \dots y + z = 1.550$$

**Langkah 4 :** Dari langkah 3 diperoleh suatu sistem persamaan yaitu:

Persamaan 1.  $2x + y + \dots z = 2.500$

Persamaan 2.  $x + \dots y + \dots z = \dots$

Persamaan 3.  $2x + \dots y + z = 1.550$

**Langkah 5 :** perhatikan langkah 4

Berapakah banyaknya persamaan yang di peroleh ?

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

Berapakah banyaknya variabel yang digunakan ?

.....

.....

.....

Berapakah pangkat dari tiap variabel tersebut ?

.....

.....

.....

**Langkah 6 :** berdasarkan langkah 5 apakah dapat disimpulkan bahwa permasalahan tersebut termasuk permasalahan SPLTV atau bukan? Berikan alasannya.

.....

.....

.....



### Ayo mencoba

Perhatikan sistem persamaan dalam tabel, lalu lengkapi isian yang disediakan

Bentuk Sistem Persamaan	Semua variabel linier (berpangkat 1)	Terdapat tiga variabel dalam sistem persamaan	kesimpulan
$3x + 3y + z = 13$ $2x + 2y + z = 10$ $x + y = 5$	Ya	Tidak	Bukan SPLTV
$8x + 5y - z = 6$ $2x - y - 2z = 2$ $9x + 6y - 2z^2 = 10$	.....	.....	.....
$2x + y + 2z = 8$ $3x + 2y + 3z = 10$ $2x - 4y + 2z = 12$	.....	.....	.....



### AYO MENYIMPULKAN

Berdasarkan kegiatan belajar yang telah kalian lakukan maka dapat disimpulkan bahwa

1. Ciri dari sistem persamaan linier tiga variabel adalah
  - a. Menggunakan relasi tanda .....
  - b. Memiliki ..... variabel
  - c. Ketiga variabelnya berderajat .....
2. Sistem persamaan linier tiga variabel adalah  
.....  
.....  
.....
3. Bentuk umum persamaan linier tiga variabel yaitu  
 $ax + by + cz = d$  dengan a, b, c dan d bilangan ....., a disebut koefisien variabel ....., b disebut koefisien variabel ....., c disebut koefisien variabel ....., dan ..... adalah konstanta
4. Langkah – langkah dalam menyusun sistem persamaan linier tiga variabel (model matematika SPLTV) adalah
  - a. Menuliskan ..... yang telah diperoleh dari masalah kontekstual
  - b. Membuat permisalan dalam bentuk ..... yang menyatakan informasi dari yang diketahui.
  - c. Nyatakan informasi dalam persamaan .....



## Pertemuan 2

### Metode substitusi dan metode eliminasi

#### A. METODE SUBSTITUSI



#### AYO AMATI

$$-2x + 4y - z = 4.000$$

$$x + 2y + 2z = 16.000$$

$$2x - 5y + 3z = 1000$$

**Langkah 1:** apakah sistem persamaan diatas termasuk sistem persamaan linear tiga variabel?  
Tuliskan alasannya

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

**Langkah 2 :** Dari sistem persamaan di atas, tentukan nilai variabel  $x$ ,  $y$  dan  $z$  dengan menggunakan metode substitusi !

Penyelesaian :

Misalkan :  $-2x + 4y - z = 4.000$

pers(1)

$$x + 2y + 2z = 16.000$$

pers(2)

$$2x - 5y + 3z = 1.000$$

pers(3)

Nyatakan persamaan (2) ke dalam bentuk  $x$  sebagai fungsi  $y$  dan  $z$

$$x + 2y + 2z = 16.000$$

$$x = 16.000 - 2y - 2z$$

pers (4)

Substitusikan persamaan (4) ke dalam persamaan (1), diperoleh:

$$-2x + 4y - z = 4.000$$

$$-2(16.000 - 2 \dots - 2 \dots \dots) + 4y - z = 4.000$$

$$\dots \dots \dots + 4y + 4z + 4y - z = 4.000$$

$$-32.000 + \dots y + \dots z = 4.000$$

$$\dots y + \dots z = 4.000 + \dots$$

$$8y + \dots \dots z = 36.000 \quad \text{pers(5)}$$

Substitusikan persamaan (4) ke dalam persamaan (3), diperoleh:

$$2x - 5y + 3z = 1.000$$

$$2(16.000 - 2 \dots - 2 \dots) - 5y + 3z = 1.000$$

$$32.000 - \dots y - \dots z - 5y + 3z = 1.000$$

$$32.000 - \dots y - z = 1.000$$

$$-9y - z = 1.000 - \dots \quad \text{x(-)}$$

$$9y + z = 31.000 \quad \text{pers (6)}$$

Nyatakan persamaan (6) ke dalam bentuk z sebagai fungsi x dan y

$$9y + z = 31.00$$

$$z = 31.000 - \dots y$$

pers (7)

substitusikan persamaan (7) ke dalam persamaan (5), diperoleh:

$$8y + \dots z = 36.000$$

$$8y + 3(31.000 - \dots y) = 36.000$$

$$8y + 93.000 - \dots y = 36.000$$

$$\dots \dots y = 36.000 - 93.000$$

$$-19y = -57.000$$

$$y = \frac{57.000}{19}$$

$$y = \dots$$

Subtitusikan nilai y = ... ke dalam persamaan (4), diperoleh:

$$8y + 3z = 36.000$$

$$8(\dots \dots \dots) + 3z = 36.000$$

$$\dots \dots \dots + 3z = 36.000$$

$$3z = 36.000 - \dots$$

$$z = \frac{12.000}{3}$$

$$z = \dots$$

substitusikan nilai  $y = \dots$  dan  $z = \dots$  ke dalam persamaan (4) diperoleh:

$$x = 16.000 - 2 \dots - 2 \dots$$

$$x = 16.000 - 2(\dots) - 2(\dots)$$

$$x = 2.000$$

Maka diperoleh solusi SPLTV tersebut yaitu  $x = \dots$ ,  $y = \dots$  dan  $z = \dots$

## B. METODE ELIMINASI



### AYO CERMATI

Andi membeli 3 buku tulis, 1 pulpen dan 2 pensil dengan harga Rp17.000. Bayu membeli 1 buku tulis, 2 pulpen dan 1 pensil dengan harga Rp13.000. Sedangkan Candra membeli 2 buku tulis, 1 pulpen dan 1 pensil dengan harga Rp12.000. Merek barang tersebut ketiganya sama dan pada toko yang sama pula. Berapakah harga tiap alat tulis tersebut?

**Langkah 1 :** Tulislah informasi yang diperoleh dari masalah di atas

---

---

---

---

---

---

---

---

**Langkah 2 :** Buat permisalan (variabel) yang menyatakan jenis alat tulis

Misalkan: Harga buku tulis =  $x$

Harga pulpen =

Harga pensil =

**Langkah 3 :** buatlah model matematika dari informasi pada masalah diatas

- Jika 3 buku tulis, 1 pulpen dan 2 pensil dengan harga Rp17.000  
Maka model matematikannya adalah:  $3x + y + 2z = 17.000$



- Jika 1 buku tulis, ..... pulpen dan 1 pensil dengan harga Rp13.000  
Maka model matematikannya adalah:  $x + \dots y + z = 13.000$
- Jika 2 buku tulis, 1 pulpen dan 1 pensil dengan harga Rp12.000  
Maka model matematikannya adalah:  $\dots x + y + z = 12.000$

**Langkah 4 :** Tentukan nilai variabel  $x$ ,  $y$  dan  $z$  dengan mengeliminasi pada ketiga persamaan!

**Penyelesaian :**

Eliminasi variabel  $z$  menggunakan persamaan (2) dan (3)

$$\begin{array}{r} x + \dots y + z = 13.000 \\ \dots x + y + z = 12.000 \\ \hline -x + y = \dots \end{array}$$

pers(4)

Eliminasi variabel  $z$  menggunakan persamaan (1) dan (3):

$$\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 17.000 \quad | \times \dots | \quad 3x + y + \dots z = 17.000 \\ \dots x + y + z = 12.000 \quad | \times \dots | \quad \dots x + 2y + 2z = 24.000 \\ \hline -x - \dots = \dots \end{array}$$

pers(5)

Eliminasi variabel  $x$  menggunakan persamaan (4) dan (5)

$$\begin{array}{r} -x + y = \dots \\ -x - \dots = \dots \\ \hline \dots y = \dots \\ y = \dots \end{array}$$

Pers(6)

Eliminasi variabel  $y$  menggunakan persamaan (4) dan (5)

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

Pers(7)

Eliminasi variabel  $y$  menggunakan persamaan (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 17.000 \\ \dots x + y + z = 12.000 \\ \hline x + z = \dots \end{array}$$

pers(8)

Eliminasi variabel  $y$  menggunakan persamaan (1) dan (2):

$$\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 17.000 \quad | \times \dots | \quad \dots x + 2y + 4z = \dots \\ x + \dots y + z = 13.000 \quad | \times \dots | \quad x + \dots y + z = 13.000 \\ \hline \dots x + \dots z = \dots \end{array}$$

pers(9)

Eliminasi variabel x menggunakan persamaan (8) dan (9):

$$\begin{array}{rcl} x + z = \dots & | \times \dots & \dots x + 5z = \dots \\ \dots x + \dots z = \dots & | \times \dots & \dots x + \dots z = \dots \\ \hline & & \dots z = \dots - \\ & & z = \dots \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian  $x = \dots$ ,  $y = \dots$ , dan  $z = \dots$

#### AYO MENYIMPULKAN

Berdasarkan kegiatan belajar yang telah kalian lakukan maka dapat disimpulkan bahwa

1. Langkah – langkah penyelesaian metode substitusi yang harus kalian lakukan adalah

**Langkah 1** Pilihlah salah satu ..... yang sederhana kemudian nyatakan salah satu ..... ke dalam dua ..... lainnya. Misalkan dipilih ..... dan nyatakan sebagai ..... ke dalam variabel ..... dan .....

**Langkah 2** substitusikan atau masukkan persamaan dilangkah 1 kedalam kedua ..... yang lain sehingga terbentuk sistem persamaan ..... variabel

**Langkah 3** selesaikan sistem persamaan linear dua variabel untuk menentukan nilai ..... dan ..... kemudian substitusikan kedua nilai ..... dan ..... untuk menentukan nilai ..... sehingga diperoleh penyelesaian sistem persamaan linear .....

2. Langkah – langkah penyelesaian metode eliminasi yang harus kalian lakukan adalah

**Langkah 1** Pilih persamaan yang memuat bentuk ..... yang paling sederhana. Eliminasi atau hilangkan salah satu variabel (misal ....) sehingga diperoleh sistem persamaan ..... variabel

**Langkah 2** Eliminasi salah satu variabel dalam sistem persamaan ..... variabel (misal ....) sehingga diperoleh nilai salah satu variabel. Eliminasi variabel lainnya (yaitu ....) untuk memperoleh nilai variabel yang .....

**Langkah 3** Lakukan langkah 1 dengan mengeliminasi nilai variabel yang sudah didapatkan nilainya dan ulangi langkah dua dengan mengeliminasi satu ..... lainnya yang telah ditentukan nilainya juga



## Pertemuan 3

### Metode Campuran

Setelah mempelajari metode substitusi dan eliminasi selanjutnya akan mempelajari metode campuran

#### AYO CERMATI

sebuah kios menjual bermacam – macam buah di antaranya jeruk, salak dan apel.

Hira membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak, dan 2 kg apel harus membayar Rp33.000,00. Nadia membeli 2 kg jeruk, 1 kg salak, dan 1 kg apel harus membayar Rp23.500,00. Tasa membeli 1 kg jeruk, 2 kg salak, dan 3 kg apel harus membayar Rp36.500,00. Berapakah harga 1 kg setiap jenis buah?

**Langkah 1 :** Tulislah informasi yang diperoleh dari masalah di atas

.....

.....

.....

.....

.....

**Langkah 2 :** Buat permisalan (variabel) yang menyatakan jenis buah

Misalkan : Harga jeruk =  $x$

Harga salak =

Harga apel =

**Langkah 3 :** buatlah model matematika dari informasi pada permasalahan

- Jika 1 kg jeruk, .... kg salak dan 2 kg apel dengan harga Rp33.000  
Maka model matematikanya adalah  $x + \dots y + 2z = 33.000$
- Jika 2 kg jeruk, 1 kg salak dan 1 kg apel dengan harga .....  
Maka model matematikanya adalah  $2x + y + z = \dots$
- Jika 1 kg jeruk, 2 kg salak, dan 3 kg apel dengan harga Rp36.500  
Maka model matematikanya adalah  $3x + \dots y + 3z = 36.500$

**Langkah 4 :** Setelah mengetahui langkah 3 selanjutnya, tentukan nilai variabel  $x, y$  dan  $z$  dengan menggunakan metode campuran

Penyelesaian :

$$x + 3y + 2z = 33.000$$

$$2x + y + z = 23.500$$

$$x + 2y + 3z = 36.500$$

pers (1)

pers (2)

pers (3)

Eliminasi variabel x dari persamaan (1) dan persamaan (2)

$$x + \dots y + 2z = 33.000 \quad | \times \dots | \dots x + \dots y + \dots z = 66.000$$

$$2x + y + z = \dots \quad | \times \dots | \dots x + y + z = 23.500$$

$$\dots y + 3z = \dots$$

Pers(4)

Eliminasi variabel x dari persamaan (1) dan persamaan (3)

$$x + \dots y + 2z = 33.000$$

$$x + \dots y + 3z = 36.500$$

$$y - z = \dots$$

Pers(5)

Eliminasi variabel z dari persamaan (4) dan persamaan (5)

$$\dots y + 3z = \dots \quad | \times \dots | 5y + \dots z = 42.500$$

$$y - z = \dots \quad | \times \dots | \dots y - 3z = -10.500$$

$$\dots y = \dots$$

$$y = \frac{32.000}{8}$$

$$y = \dots$$

pers(6)

Eliminasi variabel y dari persamaan (4) dan persamaan (5)

$$\dots y + 3z = \dots \quad | \times \dots | y + \dots z = 42.500$$

$$y - z = \dots \quad | \times \dots | 5y - \dots z = -17.500$$

$$\dots z = \dots$$

$$z = \dots$$

Pers(7)

Substitusikan nilai y dan z ke persamaan ke 2

$$2x + y + z = 23.500$$

$$2x + \dots + \dots = 23.500$$

$$2x + \dots = 23.500$$

$$2x = 23.500 - \dots$$

$$2x = \dots$$

$$x = \dots$$

$$\text{Nilai } x = \dots, y = \dots \text{ dan } z = \dots$$

$$Hp = \{x, y, z\} = \{\dots, \dots, \dots\}$$



### AYO MENYIMPULKAN

Berdasarkan kegiatan belajar yang telah kalian lakukan maka dapat disimpulkan bahwa

**Langkah – langkah penyelesaian metode campuran yang harus kalian lakukan adalah menggabungkan antara metode eliminasi dan substitusi**

Langkah 1 melakukan eliminasi atau menghilangkan salah satu ..... dengan menyamakan konstanta ..... yang akan dieliminasi

Langkah 2 setelah terbentuk sistem persamaan linear .... variabel, lakukan eliminasi seperti langkah 1 hingga diperoleh nilai salah ..... variabel

Langkah 3 substitusikan nilai variabel yang diketahui pada salah satu persamaan linear ..... variabelnya hingga diperoleh nilai ..... yang lain.

Langkah 4 selanjutnya lakukan langkah yang sama hingga semua ..... diketahui nilainya



## Pertemuan 4

### PERTIDAKSAMAAN LINIER

#### Ayo mengingat!

Sebelum mempelajari pertidaksamaan linear dua variabel. AYO MENGINGAT kembali pertidaksamaan linear satu variabel dengan menjawab pertanyaan dibawah ini.

Perhatikan contoh pertidaksamaan linear dibawah ini:

- a.  $2x = 10$
- b.  $2x + 5y = 10$
- c.  $5x - 3y \leq 30$
- d.  $2x - 1 > 3$

1. Manakah dari pilihan diatas yang merupakan pertidaksamaan linier satu variabel?  
Berikan alasannya.  
Jawaban: .....

2. Dapatkah kalian menyebutkan contoh pertidaksamaan linier satu variabel?  
.....

3. Menurut kalian apa ciri- ciri pertidaksamaan linear satu variabel?  
a. Menggunakan relasi tanda .....  
b. Memiliki .....  
c. Mengandung variabel berpangkat .....



Setelah menjawab 3 pertanyaan diatas, apakah kalian sudah mengingat kembali materi pertidaksamaan linear satu variabel ? Ya

Jika "YA", Mari kita belajar tentang materi kelanjutannya yaitu sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV).

### AYO AMATI

Pak Eko menimbang buah menggunakan timbangan dua lengan. Pada penimbangan pertama, Dua buah apel dan lima buah jeruk beratnya kurang dari 10 kg. dan penimbangan kedua Enam buah apel dan dua buah jeruk beratnya lebih dari 10 kg. Jika dianggap setiap apel beratnya sama dan setiap jeruk beratnya sama, Bagaimana model matematika dari masalah tersebut?

**Langkah 1:** Tuliskan informasi yang diperoleh dari masalah diatas

Timbangan ke-	Jenis buah		beratnya
	Apel	Jeruk	
pertama			

**Langkah 2 :** buatlah permisalan (variabel) yang menyatakan jenis buah

Misalkan : Berat Apel = .....

Berat Jeruk = .....

**Langkah 3:** buatlah model matematika dari informasi pada masalah tersebut

Jika Dua buah apel dan lima buah jeruk beratnya kurang dari 10 kg.

Maka model matematikanya adalah .....

Jika Enam buah apel dan dua buah jeruk beratnya lebih dari 10 kg.

Maka model matematikanya adalah .....

**Langkah 4 :** lihatlah langkah 3 diperoleh suatu pertidaksamaan yaitu

.....

.....

.....

.....

**Langkah 5 :** perhatikan langkah 4

Berapakah banyaknya pertidaksamaan yang di peroleh? .....

Berapakah banyaknya variabel yang digunakan? .....

Berapakah pangkat dari tiap variabel tersebut? .....

### AYO MENYIMPULKAN

Berdasarkan kegiatan belajar yang telah kalian lakukan maka dapat disimpulkan bahwa

1. Ciri dari pertidaksamaan linear dua variabel adalah

- Menggunakan relasi tanda .....
- Memiliki ... variabel
- Kedua variabelnya berpangkat .....

2. Sistem Pertidaksamaan linear dua variabel merupakan

3. Bentuk umum pertidaksamaan linear dua variabel yaitu

Keterangan :  $a$  = koefisien  $x$ ,  $b$  = koefisien  $y$ , dan  $c$  = konstanta

4. Langkah – langkah dalam Menyusun sistem pertidaksamaan linear dua variabel (model matematika sptldv) adalah

- Menuliskan ..... yang telah diperoleh dari masalah kontekstual
- Membuat permisalan dalam bentuk ..... yang menyatakan informasi dari yang diketahui
- Nyatakan informasi dalam ..... linear dua variabel



## Pertemuan 5

### Menyelesaikan masalah pertidaksamaan linear dua variabel

#### Masalah

Abel dan Bela sedang berada di acara festival makanan. Di acara tersebut, Abel dan Bela membeli dua jenis makanan, yaitu Takoyaki dan sate cumi. Abel membeli 2 porsi takoyaki dan 1 porsi sate cumi beratnya kurang dari 4 kg. sedangkan Bela membeli 3 porsi takoyaki dan 4 porsi sate cumi beratnya kurang dari 12 kg. tentukan daerah penyelesaian yang menunjukkan kemungkinan berat makanan Abel dan Bela !

**Langkah 1:** Tuliskan informasi yang diperoleh dari masalah diatas

Jenis makanan		Harganya
takoyaki	Sate cumi	

**Langkah 2 :** buatlah permisalan (variabel) yang menyatakan jenis makanan

Misalkan : Harga takoyaki = .....

Harga Sate cumi = .....

**Langkah 3:** buatlah model model matematikanya dari informasi pada masalah tersebut

Jika Abel membeli 2 porsi takoyaki dan 1 porsi sate cumi beratnya kurang dari 4 kg

Maka model matematikanya adalah .....

Jika Bela membeli 4 porsi takoyaki dan 3 porsi sate cumi beratnya kurang dari 12 kg

Maka model matematikanya adalah .....

**Langkah 4 :** lihatlah langkah 3 diperoleh suatu pertidaksamaan yaitu

.....

.....

.....

.....

**Langkah 5:** setelah mendapatkan bentuk pertidaksamaannya, tentukan titik potong terhadap sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  dengan menyatakan pertidaksamaan sebagai persamaan linear dalam bentuk  $ax + by = c$

$6x + 3y < 72 \rightarrow \dots\dots\dots$

$x$	$y$	$(x, y)$
0		
	0	

$4x + 3y < 60 \rightarrow \dots\dots\dots$

$x$	$y$	$(x, y)$
0		
	0	

**Langkah 6 :** lakukan pengecekan sifat daerah penyelesaian dengan titik uji (0,0)

- $6x + 3y < 72$

Misalkan ambil titik  $(x, y)$  yaitu (0,0), substitusikan ke  $6x + 3y < 72$

$6x + 3y < 72$

$6(\dots) + \dots (0) < \dots$

$\dots < \dots$

- $4x + 3y < 60$

Misalkan ambil titik  $(x, y)$  yaitu (0,0), substitusikan ke  $4x + 2y < 60$

$4x + 3y < 60$

$4(\dots) + \dots (0) \dots$

$\dots < \dots$

**Langkah 7 :** gambirlah daerah himpunan penyelesaian dari sptldv

Catatan :

- Tanda pertidaksamaan  $\geq$  mengisyaratkan daerah penyelesaian berada di sebelah kanan atas garis
- Tanda pertidaksamaan  $\leq$  mengisyaratkan daerah penyelesaian berada di sebelah kiri bawah garis

#### AYO MENYIMPULKAN

Berdasarkan kegiatan belajar yang telah kalian lakukan maka dapat disimpulkan bahwa

1. Langkah – langkah dalam menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah
  - a. Menuliskan ..... yang telah diperoleh dari masalah kontekstual
  - b. Membuat permisalan dalam bentuk ..... yang menyatakan informasi dari yang diketahui
  - c. Nyatakan informasi dalam pertidaksamaan .....
  - d. Tentukan tentukan ..... terhadap sumbu x dan sumbu y dengan menyatakan pertidaksamaan sebagai persamaan linear dalam bentuk .....
  - e. lakukan pengecekan sifat daerah penyelesaian dengan titik uji.....
  - f. lalu gambarlah daerah ..... dari sptldv tersebut

## pertemuan 6

Menyelesaikan masalah pertidaksamaan linear dua variabel

### Masalah

Tentukan daerah penyelesaiannya pertidaksamaan berikut

$$2x - y \geq -10$$

$$x + 4y > 4$$

Langkah 1 : tentukan semua titik potong terhadap sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  dengan menyatakan pertidaksamaan sebagai persamaan linear dalam bentuk  $ax + by = c$

$$2x - y \geq -10 \rightarrow \dots\dots\dots$$

$$x + 4y > 4 \rightarrow \dots\dots\dots$$

- Titik potong terhadap sumbu  $x$  dan  $y$

$$2x - y = -10$$

$x$	$y$	$(x, y)$
0		
	0	

- Titik potong terhadap sumbu  $x$  dan  $y$

$$x + 4y = 4$$

$x$	$y$	$(x, y)$
0		
	0	

Langkah 2 : lakukan pengecekan sifat daerah penyelesaian dengan titik uji  $(0,0)$

- $2x - y \geq -10$

Misalkan ambil titik  $(x, y)$  yaitu  $(0,0)$ , substitusikan ke  $2x - y \geq -10$

$$2(\dots) - (\dots) \geq \dots\dots$$

$$0 - 0 \geq -\dots$$

$$\dots \geq -\dots$$

- $x + 4y > 4$

Misalkan ambil titik  $(x, y)$  yaitu  $(0,0)$ , substitusikan ke  $x + 4y > 4$

$$\dots + 4(\dots) > \dots$$

$$0 > \dots$$



Langkah 3 : gambarlah daerah himpunan penyelesaian dari sptldv

**AYO MENYIMPULKAN**

Berdasarkan kegiatan belajar yang telah kalian lakukan maka dapat disimpulkan bahwa

1. Langkah – langkah dalam menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah
  - a. Tentukan tentukan ..... terhadap sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  dengan menyatakan pertidaksamaan sebagai persamaan linear dalam bentuk .....
  - b. lakukan pengecekan sifat daerah penyelesaian dengan titik uji .....
  - c. lalu gambarlah daerah ..... penyelesaian dari sptldv tersebut

## LAMPIRAN 11 Lembar Validasi Soal Tes Siklus dari Dosen

### Lembar Validasi

#### Soal Tes

Nama : Jumrotul Hasanah

Judul Skripsi : penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MA Mirqotul Ulum

Petunjuk:

- Bapak / ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor Penelitian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:  
1 = Tidak Sesuai  
2 = Kurang Sesuai  
3 = Sesuai  
4 = Sangat Sesuai
- Bila menurut bapak / ibu validator tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian pertanyaan dengan perencanaan Penelitian.				✓
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			✓	
3.	Kemungkinan soal dapat diselesaikan				✓
4.	Kalimat pada soal tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
5.	Bahasa yang digunakan dalam soal sesuai dengan pedoman EYD				✓

#### Komentar dan Saran

Revisi sesuai naskah.

#### Komentar dan Saran

Revisi sesuai naskah

#### Kesimpulan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan



Probolinggo, 8 Mei 2024  
Validator

*Shofia*

Shofia Hidayah, M.Pd

## LAMPIRAN 12 Lembar Validasi Soal Tes dari Guru

### Lembar Validasi

#### Soal Tes

Nama : Jumrotul Hasanah

Judul Skripsi : penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkat hasil belajar siswa di MA Mirqotul Ulum

Petunjuk:

- Bapak / ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor Penelitian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:  
1 = Tidak Sesuai  
2 = Kurang Sesuai  
3 = Sesuai  
4 = Sangat Sesuai
- Bila menurut bapak/ibu validator tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian pertanyaan dengan perencanaan Penelitian.				✓
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓
3.	Kemungkinan soal dapat diselesaikan				✓
4.	Kalimat pada soal tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
5.	Bahasa yang digunakan dalam soal sesuai dengan pedoman EYD				✓

#### Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....



**Kesimpulan**

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Probolinggo, ...13 Mei...2024  
Validator



Raiful malasari, S.Pd



## LAMPIRAN 13 Lembar Soal dan Rubrik Penilaian

### SOAL POSTEST 1

Sekolah	: MA Mirqotul Ulum	Nama	:
Kelas	: X	Bentuk Tes	: Tulis
Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu pengerjaan	: 30 menit

#### Petunjuk pengerjaan soal!

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan saksama sebelum menjawabnya.
3. Selesaikan soal pada lembar jawaban dengan menggunakan bolpoint.
4. Kerjakan soal secara individu dan tanyakan kepada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Periksalah jawaban anda sebelum dikumpulkan.

#### Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Ratna membeli 3 kg apel, 1 kg rambutan dan 2 kg salak seharga Rp.62.000. Caca membeli 1 kg apel, 2 kg rambutan dan 2 kg salak seharga Rp. 48.000. Sinta membeli 2 kg apel, 1 kg rambutan dan 1 kg salak seharga Rp.42.000. Jika Ani, Caca dan Sinta membeli buah tersebut di toko yang sama maka berapakah harga masing – masing 1 kg apel, 1 kg rambutan dan 1 kg salak adalah?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ani, Rini dan Sasa membeli buah – buahan di kios buah yang sama. Ani membeli 2 jeruk, 2 jambu biji, dan 1 mangga dengan harga Rp.14.000. Rini membeli 1 jeruk, 1 jambu biji dan 2 mangga dengan harga Rp.13.000. Sasa membeli 1 jeruk, 3 jambu biji, 1 mangga dengan harga Rp.15.000. Berapakah harga maing – masing 1 jeruk, 1 jambu biji dan 1 mangga?

.....

.....

.....

.....

.....

3. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dibawah ini  $x + y + z = 37$   
 $2x + y + 3z = 76$   
 $x + 2y + 2z = 59$

.....

.....

### RUBRIK PENILAIAN POSTTEST SIKLUS 1

N0	Alternatif penyelesaian	Skor
1	<p style="text-align: center;"><b>Metode Eliminasi</b></p> <p><b>Misalkan :</b> Harga 1 kg apel = <math>x</math>            Harga 1 kg rambutan = <math>y</math>            Harga 1 kg salak = <math>z</math></p> <p>Jika Ratna membeli 3 kg apel, 1 kg rambutan dan 2 kg salak seharga Rp.62.000.            Maka model matematikannya adalah <math>3x + y + 2z = 62.000</math>            pers (1)</p> <p>Jika Caca membeli 1 kg apel, 2 kg rambutan dan 2 kg salak seharga Rp. 48.000.            Maka model matematikanya adalah <math>x + 2y + 2z = 48.000</math>            pers (2)</p> <p>Jika Sinta membeli 2 kg apel, 1 kg rambutan dan 1 kg salak seharga Rp.42.000.            Maka model matematikanya adalah <math>2x + y + z = 42.000</math> pers (3)</p> <p><b>Penyelesaian :</b>            Eliminasi variabel <math>z</math> dari persamaan (1) dan (2) di peroleh:  <math display="block">\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 62.000 \\ x + 2y + 2z = 48.000 \\ \hline 2x - y = 14.000 \end{array}</math></p> <p>Pers (4)</p> <p>Eliminasi variabel <math>z</math> dari persamaan (1) dan (3) di peroleh:  <math display="block">\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 62.000 \quad  x1  \quad 3x + y + 2z = 62.000 \\ 2x + y + z = 42.000 \quad  x2  \quad 4x + 2y + 2z = 84.000 \\ \hline -x - y = -22.000 \end{array}</math></p> <p>Pers (5)</p> <p>Eliminasi variabel <math>y</math> dari persamaan (4) dan (5) di peroleh:  <math display="block">\begin{array}{r} 2x - y = 14.000 \\ x + y = 22.000 \\ \hline 3x = 36.000 \quad + \\ x = \frac{36.000}{3} \\ x = 12.000 \end{array}</math></p> <p>Eliminasi variabel <math>x</math> dari persamaan (1) dan (3) di peroleh:  <math display="block">\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 62.000 \quad  x2  \quad 6x + 2y + 4z = 124.000 \\ 2x + y + z = 42.000 \quad  x3  \quad 6x + 3y + 3z = 126.000 \\ \hline -y + z = -2.000 \end{array}</math></p> <p>Pers (6)</p> <p>Eliminasi variabel <math>x</math> dari persamaan (1) dan (2) di peroleh:  <math display="block">\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 62.000 \quad  x1  \quad 3x + y + 2z = 62.000 \end{array}</math></p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>

	$\begin{array}{r} x + 2y + 2z = 48.000 \quad   \times 3   \\ 3x + 6y + 6z = 144.000 \quad - \\ \hline -5y - 4z = -82.000 \end{array}$ <p>Pers (7)</p> <p>Eliminasi variabel z dari persamaan (6) dan (7) di peroleh:</p> $\begin{array}{r} -y + z = -2.000 \quad   \times 4   \\ -4y + 4z = -8.000 \\ -5y - 4z = -82.000 \quad   \times 1   \\ \hline -9y = -90.000 \quad + \\ 90.000 \\ y = \frac{90.000}{9} \\ y = 10.000 \end{array}$ <p>Eliminasi variabel y dari persamaan (6) dan (7) di peroleh:</p> $\begin{array}{r} -y + z = -2.000 \quad   \times 5   \\ -5y + 5z = -10.000 \\ -5y - 4z = -82.000 \quad   \times 1   \\ \hline 9z = 72.000 \quad - \\ z = 8.000 \end{array}$ <p><b>Jadi</b>, himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 12.000, y = 10.000 \text{ dan } z = 8.000)\}</math></p>	5
	<p style="text-align: center;"><b>Metode Substitusi</b></p> <p><b>Misalkan :</b> Harga 1 kg jeruk = <math>x</math>          Harga 1 kg jambu biji = <math>y</math>          Harga 1 kg mangga = <math>z</math></p> <p>Jika, Ani membeli 2 kg jeruk, 2 kg jambu biji dan 1 kg mangga membayar Rp.14.000.          Maka model matematikanya adalah <math>2x + 2y + z = 14.000</math>          (1)</p> <p>Jika, Rini membeli 1 kg jeruk, 1 kg jambu biji dan 2 kg mangga membayar Rp.13.000.          maka model matematikanya adalah <math>x + y + 2z = 13.000</math>          (2)</p> <p>jika, Sasa membeli 1 kg jeruk, 3 kg jambu biji dan 1 kg mangga membayar Rp.15.000.          maka model matematikanya adalah <math>x + 3y + z = 15.000</math>          (3)</p> <p><b>penyelesaian:</b></p> <p>nyatakan persamaan (1) ke dalam bentuk z sebagai fungsi x dan y  <math>2x + 2y + z = 14.000</math>  <math>z = 14.000 - 2x - 2y</math></p> <p>Subtitusikan nilai z ke dalam persamaan (2)  <math>x + y + 2z = 13.000</math>  <math>x + y + 2(14.000 - 2x - 2y) = 13.000</math>  <math>x + y + 28.000 - 4x - 4y = 13.000</math>  <math>-3x - 3y + 28.000 = 13.000</math>  <math>-3x - 3y = 13.000 - 28.000</math></p>	5



	$-3x - 3y = -15.000$ <p>pers (4)</p> <p>Subtitusikan nilai z ke dalam persamaan (3) diperoleh:</p> $x + 3y + z = 15.000$ $x + 3y + (14.000 - 2x - 2y) = 15.000$ $-x + y + 14.000 = 15.000$ $-x + y = 15.000 - 14.000$ $-x + y = 1.000$ <p>pers (5)</p> <p>nyatakan persamaan (5) ke dalam bentuk y sebagai fungsi x dan z</p> $-x + y = 1.000$ $y = 1.000 + x$ <p>Subtitusikan nilai y ke dalam persamaan (4) diperoleh:</p> $-3x - 3y = -15.000$ $-3x - 3(1.000 + x) = -15.000$ $-3x - 3.000 - 3x = -15.000$ $-6x - 3.000 = -15.000$ $-6x = -15.000 + 3.000$ $-6x = -12.000$ $x = \frac{12.000}{6}$ $x = 2.000$ <p>Subtitusikan nilai x ke dalam persamaan (5) diperoleh:</p> $-x + y = 1.000$ $-2.000 + y = 1.000$ $y = 1.000 + 2.000$ $y = 3.000$ <p>Subtitusikan nilai x = 2.000 dan y = 3.000 ke ke dalam persamaan (3) diperoleh:</p> $2x + y + z = 42.000$ $2(2.000) + y + (8.000) = 42.000$ $24.000 + y + 8.000 = 42.000$ $32.000 + y = 42.000$ $y = 42.000 - 32.000$ $y = 10.000$ <p><b>Jadi</b>, himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 2.000, y = 10.000 \text{ dan } z = 8.000)\}</math></p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Metode campuran</b></p> <p><b>Misalkan :</b> Harga 1 kg apel = x          Harga 1 kg rambutan = y          Harga 1 kg salak = z</p> <p>Jika Ratna membeli 3 kg apel, 1 kg rambutan dan 2 kg salak seharga Rp.62.000.</p> <p>Maka model matematikannya adalah <math>3x + y + 2z = 62.000</math></p> <p>pers (1)</p>	

<p>Jika Caca membeli 1 kg apel, 2 kg rambutan dan 2 kg salak seharga Rp. 48.000. Maka model matematikanya adalah <math>x + 2y + 2z = 48.000</math> pers (2)</p> <p>Jika Sinta membeli 2 kg apel, 1 kg rambutan dan 1 kg salak seharga Rp.42.000. Maka model matematikanya adalah <math>2x + y + z = 42.000</math> pers (3)</p>	5
<p><b>Penyelesaian :</b> Eliminasi variabel z dari persamaan (1) dan (2) di peroleh:</p>	5
$\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 62.000 \\ x + 2y + 2z = 48.000 \\ \hline 2x - y = 14.000 \end{array}$	5
<p>Pers (4) Eliminasi variabel z dari persamaan (1) dan (3) di peroleh:</p> $\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 62.000 \quad  x1  \quad 3x + y + 2z = 62.000 \\ 2x + y + z = 42.000 \quad  x2  \quad 4x + 2y + 2z = 84.000 \\ \hline -x - y = -22.000 \end{array}$ <p style="text-align: right;">Pers</p>	5
<p>(5) Eliminasi variabel y dari persamaan (4) dan (5) di peroleh:</p> $\begin{array}{r} 2x - y = 14.000 \\ x + y = 22.000 \\ \hline 3x = 36.000 \\ x = \frac{36.000}{3} \\ x = 12.000 \end{array}$	5
<p>Subtitusikan nilai <math>x = 12.000</math> pada persamaan (4) di peroleh:</p> $\begin{array}{r} 2x - y = 14.000 \\ 2(12.000) - y = 14.000 \\ 24.000 - y = 14.000 \\ -y = 14.000 - 24.000 \\ -y = -10.000 \\ y = 10.000 \end{array}$ <p>Subtitusikan nilai <math>x = 12.000</math> dan <math>y = 10.000</math> pada persamaan (1) di peroleh:</p> $\begin{array}{r} 3x + y + 2z = 62.000 \\ 3(12.000) + 10.000 + 2z = 62.000 \\ 36.000 + 10.000 + 2z = 62.000 \\ 46.000 + 2z = 62.000 \\ 2z = 62.000 - 46.000 \\ 2z = 16.000 \\ \frac{16.000}{2} \\ z = 8.000 \end{array}$	10

	Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(x = 12.000, y = 10.000 \text{ dan } z = 8.000)\}$	
2.	<p style="text-align: center;"><b>Metode eliminasi</b></p> <p><b>Misalkan :</b> Harga 1 jeruk = <math>x</math>          Harga 1 jambu biji = <math>y</math>          Harga 1 mangga = <math>z</math></p> <p>Jika, Ani membeli 2 jeruk, 2 jambu biji dan 1 mangga dengan harga Rp.14.000.          Maka model matematikanya adalah <math>2x + 2y + z = 1.4000</math>          (1)</p> <p>Jika, Rini membeli 1 jeruk, 1 jambu biji dan 2 mangga dengan harga Rp.13.000.          maka model matematikanya adalah <math>x + y + 2z = 1.3000</math>          (2)</p> <p>Jika, Sasa membeli 1 jeruk, 3 jambu biji dan 1 mangga dengan harga Rp.15.000.          maka model matematikanya adalah <math>x + 3y + z = 1.500</math>          (3)</p> <p><b>penyelesaian :</b>          Eliminasi variabel <math>z</math> dari persamaan (1) dan (3) diperoleh  <math>2x + 2y + z = 14.000</math>  <math>x + 3y + z = 15.000</math>  <math>\hline x - y = -1.000</math></p> <p style="text-align: right;">Pers</p> <p>(4)          Eliminasi variabel <math>z</math> dari persamaan (2) dan (3) diperoleh  <math>x + y + 2z = 13.000</math>  x1  <math>x + y + 2z = 13.000</math>  <math>x + 3y + z = 15.000</math>  x2  <math>2x + 6y + 2z = 30.000</math>  <math>\hline -x - 5y = -17.000</math> (x-) <math>\hline x + 5y = 17.000</math></p> <p style="text-align: right;">Pers</p> <p>(5)          Eliminasi variabel <math>y</math> pada persamaan (4) dan (5) diperoleh  <math>x - y = -1.000</math>  x5  <math>5x - 5y = -5.000</math>  <math>x + 5y = 17.000</math>  x1  <math>x + 5y = 17.000</math>  <math>\hline 6x = 12.000</math> +  <math>x = \frac{12.000}{6}</math>  <math>x = 2.000</math></p> <p>Eliminasi variabel <math>x</math> pada persamaan (2) dan (3) diperoleh  <math>x + y + 2z = 13.000</math>  <math>x + 3y + z = 15.000</math>  <math>\hline -2y + z = -2.000</math> +</p> <p style="text-align: right;">Pers</p> <p>(6)          Eliminasi variabel <math>x</math> pada persamaan (1) dan (3) diperoleh  <math>2x + 2y + z = 14.000</math>  x1  <math>2x + 2y + z = 14.000</math></p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>







	<p>Substitusikan nilai <math>z</math> ke dalam persamaan (3) diperoleh:</p> $x + 3y + z = 15.000$ $x + 3y + (14.000 - 2x - 2y) = 15.000$ $-x + y + 14.000 = 15.000$ $-x + y = 15.000 - 14.000$ $-x + y = 1.000$ <p style="text-align: right;">pers (5)</p> <p>nyatakan persamaan (5) ke dalam bentuk <math>y</math> sebagai fungsi <math>x</math> dan <math>z</math></p> $-x + y = 1.000$ $y = 1.000 + x$ <p>Substitusikan nilai <math>y</math> ke dalam persamaan (4) diperoleh:</p> $-3x - 3y = -15.000$ $-3x - 3(1.000 + x) = -15.000$ $-3x - 3.000 - 3x = -15.000$ $-6x - 3.000 = -15.000$ $-6x = -15.000 + 3.000$ $-6x = -12.000$ $x = \frac{12.000}{6}$ $x = 2.000$ <p>Substitusikan nilai <math>x = 2.000</math> kedalam persamaan (5) diperoleh:</p> $-x + y = 1.000$ $-2.000 + y = 1.000$ $y = 1.000 + 2.000$ $y = 3.000$ <p>Substitusikan nilai <math>x = 2.000</math> dan <math>y = 3.000</math> ke dalam persamaan (1) diperoleh:</p> $2x + 2y + z = 14.000$ $2(2.000) + 2(3.000) + z = 14.000$ $4.000 + 6.000 + z = 14.000$ $z = 14.000 - 4.000 - 6.000$ $z = 4.000$ <p><b>Jadi</b>, himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 2.000, y = 3.000 \text{ dan } z = 4.000)\}</math></p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Metode campuran</b></p> <p><b>Misalkan :</b> Harga 1 jeruk = <math>x</math>          Harga 1 jambu biji = <math>y</math>          Harga 1 mangga = <math>z</math></p> <p>Jika, Ani membeli 2 jeruk, 2 jambu biji dan 1 mangga dengan harga Rp.14.000.          Maka model matematikanya adalah <math>2x + 2y + z = 14.000</math>          (1)</p> <p>Jika, Rini membeli 1 jeruk, 1 jambu biji dan 2 mangga dengan harga Rp.13.000.</p>	<p>5</p>

	<p>maka model matematikanya adalah <math>x + y + 2z = 1.3000</math> (2)</p> <p>jika, Sasa membeli 1 jeruk, 3 jambu biji dan 1 mangga dengan harga Rp.15.000. maka model matematikanya adalah <math>x + 3y + z = 1.500</math></p> <p>(3) <b>penyelesaian :</b> Eliminasi variabel <math>z</math> pada persamaan (1) dan (3) diperoleh  <math display="block">\begin{array}{r} 2x + 2y + z = 14.000 \\ x + 3y + z = 15.000 \\ \hline x - y = -1.000 \end{array} -</math> </p> <p>Pers</p> <p>(4) Eliminasi variabel <math>z</math> pada persamaan (2) dan (3) diperoleh  <math display="block">\begin{array}{r} x + y + 2z = 13.000 \quad  x1  \quad x + y + 2z = 13.000 \\ x + 3y + z = 15.000 \quad  x2  \quad 2x + 6y + 2z = 30.000 \\ \hline -x - 5y = -17.000 \quad (x -) - \\ x + 5y = 17.000 \end{array}</math> </p> <p>Pers</p> <p>(5) Eliminasi variabel <math>y</math> pada persamaan (4) dan (5) diperoleh  <math display="block">\begin{array}{r} x - y = -1.000 \quad  x5  \quad 5x - 5y = -5.000 \\ x + 5y = 17.000 \quad  x1  \quad x + 5y = 17.000 \\ \hline 6x = 12.000 \\ x = \frac{12.000}{6} \\ x = 2.000 \end{array} +</math> </p> <p>Substitusikan nilai <math>x = 2.000</math> ke dalam persamaan (4) diperoleh:  <math display="block">\begin{array}{l} x - y = -1.000 \\ 2.000 - y = -1.000 \\ -y = -1.000 - 2.000 \\ -y = -3.000 \\ y = 3.000 \end{array}</math> </p> <p>Substitusikan nilai <math>x = 2.000</math> dan <math>y = 3.000</math> ke dalam persamaan (1) diperoleh:  <math display="block">\begin{array}{l} 2x + 2y + z = 14.000 \\ 2(2.000) + 2(3.000) + z = 14.000 \\ 4.000 + 6.000 + z = 14.000 \\ z = 14.000 - 4.000 - 6.000 \\ z = 4.000 \end{array}</math> </p> <p><b>Jadi</b>, himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 2.000, y = 3.000 \text{ dan } z = 4.000)\}</math></p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p>
3.	<p><b>Metode eliminasi</b></p> <p><b>Misalkan:</b> <math>x + y + z = 37</math> pers</p> <p>(1)</p> <p><math>2x + y + 3z = 76</math> pers</p> <p>(2)</p>	

	$x + 2y + 2z = 59$ <p>(3)</p> <p><b>Penyelesaian:</b>  Eliminasi variabel <math>x</math> dari persamaan (1) dan (2) di peroleh:  <math>x + y + z = 37</math>    <math>\times 2</math>   <math>2x + 2y + 2z = 74</math>  <math>2x + y + 3z = 76</math>   <math>\times 1</math>   <math>2x + y + 3z = 76</math> —  <math>y - z = -2</math></p>	pers	5
	<p>(4)</p> <p>Eliminasi variabel <math>x</math> pada persamaan (1) dan (3)</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 37 \\ x + 2y + 2z = 59 \\ \hline -y - z = -22 \end{array}$	Pers	5
	<p>(5)</p> <p>Eliminasi variabel <math>y</math> pada persamaan (4) dan (5)</p> $\begin{array}{r} y - z = -2 \\ -y - z = -22 \\ \hline -2z = -24 \\ z = \frac{-24}{-2} \\ z = 12 \end{array}$ <p>Eliminasi variabel <math>y</math> pada persamaan (1) dan (3)</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 37 \quad \times 2 \quad   \quad 2x + 2y + 2z = 74 \\ x + 2y + 2z = 59 \quad \times 1 \quad   \quad x + 2y + 2z = 59 \\ \hline x = 15 \end{array}$	Pers	5
	<p>Eliminasi variabel <math>z</math> dari pada persamaan (4) dan (5)</p> $\begin{array}{r} y - z = -2 \\ -y - z = -22 \\ \hline 2y = 20 \\ y = \frac{20}{2} \\ y = 10 \end{array}$ <p><b>Jadi,</b> himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 15, y = 10 \text{ dan } z = 12)\}</math></p>		5
	<b>Metode substitusi</b>		
	<p><b>Misalkan :</b> <math>x + y + z = 37</math></p> <p>(1)</p> $2x + y + 3z = 76$ <p>(2)</p> $x + 2y + 2z = 59$ <p>(3)</p> <p><b>Penyelesaian :</b>  nyatakan persamaan (1) ke dalam bentuk <math>x</math> sebagai fungsi <math>y</math> dan <math>z</math>  <math>x + y + z = 37</math></p>	pers	5

	<p> <math>x = 37 - y - z</math>            Subtitusikan nilai <math>x</math> ke dalam persamaan (2) diperoleh:  <math>2x + y + 3z = 76</math>  <math>2(37 - y - z) + y + 3z = 76</math>  <math>74 - 2y - 2z + y + 3z = 76</math>  <math>74 - y + z = 76</math>  <math>-y + z = 76 - 74</math>  <math>-y + z = 2</math> </p> <p style="text-align: right;">pers</p> <p>(4)</p> <p>           Subtitusikan nilai <math>x</math> ke dalam persamaan (3) diperoleh:  <math>x + 2y + 2z = 59</math>  <math>(37 - y - z) + 2y + 2z = 59</math>  <math>37 - y - z + 2y + 2z = 59</math>  <math>37 + y + z = 59</math>  <math>y + z = 59 - 37</math>  <math>y + z = 22</math> </p> <p>pers(5)</p> <p>           nyatakan persamaan (4) ke dalam bentuk <math>z</math> sebagai fungsi <math>x</math> dan <math>y</math>  <math>-y + z = 2</math>  <math>z = 2 + y</math> </p> <p>           Subtitusikan nilai <math>z</math> ke dalam persamaan (5) diperoleh:  <math>y + z = 22</math>  <math>y + (2 + y) = 22</math>  <math>2y + 2 = 22</math>  <math>2y = 22 - 2</math>  <math>y = \frac{20}{2}</math>  <math>y = 10</math> </p> <p>           Subtitusikan nilai <math>y = 10</math> ke dalam persamaan (5) diperoleh:  <math>y + z = 22</math>  <math>10 + z = 22</math>  <math>z = 22 - 10</math>  <math>z = 12</math> </p> <p>           Subtitusikan nilai <math>y = 10</math> dan <math>z = 12</math> ke dalam persamaan (1) diperoleh:  <math>x + y + z = 37</math>  <math>x + 10 + 12 = 37</math>  <math>x + 22 = 37</math>  <math>x = 37 - 22</math>  <math>x = 15</math> </p> <p> <b>Jadi,</b> himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 15, y = 10 \text{ dan } z = 12)\}</math> </p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Metode campuran</b></p> <p> <b>Misalkan :</b> <math>x + y + z = 37</math> </p> <p style="text-align: right;">pers</p> <p>(1)</p>	



	$2x + y + 3z = 76$	pers	
(2)	$x + 2y + 2z = 59$	pers	
(3)	<b>Penyelesaian :</b>		
	Eliminasi variabel $x$ dari persamaan (1) dan (2) di peroleh:		5
	$x + y + z = 37$  x2  $2x + 2y + 2z = 74$		
	$2x + y + 3z = 76$  x1  $2x + y + 3z = 76$		
	$y - z = -2$		
		Pers	5
(4)	Eliminasi variabel $x$ dari persamaan (1) dan (3)		
	$x + y + z = 37$		
	$x + 2y + 2z = 59$		
	$-y - z = -22$		5
		Pers	
(5)	Eliminasi variabel $y$ dari persamaan (4) dan (5)		
	$y - z = -2$		
	$-y - z = -22$		
	$-2z = -24$		
	$z = \frac{-24}{-2}$		
	$z = 12$		5
	Subtitusikan nilai $z = 12$ ke dalam persamaan (4) diperoleh:		
	$y - z = -2$		
	$y - 12 = -2$		
	$y = -2 + 12$		5
	$y = 10$		
	Subtitusikan nilai $y = 10$ dan $z = 12$ ke dalam persamaan (1) diperoleh:		5
	$x + y + z = 37$		
	$x + 10 + 12 = 37$		
	$x + 22 = 37$		
	$x = 37 - 22$		
	$x = 15$		
	<b>Jadi</b> , himpunan penyelesaiannya adalah $\{(x = 15, y = 10$		
	dan $z = 12)\}$		

## SOAL PRETEST SIKLUS 1

Sekolah	: MA Mirqotul Ulum	Nama	:
Kelas	: X	Bentuk Tes	: Tulis
Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu pengerjaan	: 30 menit

### Petunjuk pengerjaan soal!

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan saksama sebelum menjawabnya.
3. Selesaikan soal pada lembar jawaban dengan menggunakan bolpoint.
4. Kerjakan soal secara individu dan tanyakan kepada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Periksa jawaban anda sebelum dikumpulkan.

### Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Sebuah toko alat tulis menjual paket alat tulis. Paket A berisi dua buku tulis, satu pensil dihargai Rp9.000. Paket B berisi tiga buku tulis dan dua pensil dihargai Rp15.000.

Berapakah harga masing – masing buku tulis dan pensil?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dibawah ini

$$2x + 3y = 3$$

$$x - y = 4$$

.....

.....

.....

.....

.....

3. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dibawah ini

$$-x + 2y = 10$$

$$x + 2y = 6$$

.....

.....

.....

.....

## RUBRIK PENILAIAN PRETEST SIKLUS 1

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	<p><b>Metode eliminasi</b></p> <p>Misalkan : Harga buku tulis = <math>x</math>  Harga pensil = <math>y</math></p> <p>Jika dua buku tulis, satu pensil dihargai Rp9.000  Maka model matematikanya = <math>2x + y = 9.000</math></p> <p>Jika tiga buku tulis, dua pensil dihargai Rp15.000  Maka model matematikanya = <math>3x + 2y = 15.000</math></p> <p><b>Penyelesaian :</b></p> <p>Eliminasi variabel <math>y</math> dari persamaan (1) dan persamaan (2)</p> $\begin{array}{rcl} 2x + y = 9.000 &   \times 2   & 4x + 2y = 18.000 \\ 3x + 2y = 15.000 &   \times 1   & 3x + 2y = 15.000 \\ \hline & & x = 3.000 \end{array}$ <p>Eliminasi variabel <math>x</math> dari persamaan (1) dan persamaan (2)</p> $\begin{array}{rcl} 2x + y = 9.000 &   \times 3   & 6x + 3y = 27.000 \\ 3x + 2y = 15.000 &   \times 2   & 6x + 4y = 30.000 \\ \hline & & -y = -3.000 \\ & & y = 3.000 \end{array}$ <p>Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 3.000 \text{ dan } y = 3.000)\}</math></p>	<p>10</p> <p>15</p> <p>15</p>
	<p><b>Metode substitusi</b></p> <p>Misalkan : Harga buku tulis = <math>x</math>  Harga pensil = <math>y</math></p> <p>Jika dua buku tulis, satu pensil dihargai Rp9.000  Maka model matematikanya = <math>2x + y = 9.000</math></p> <p>Jika tiga buku tulis, dua pensil dihargai Rp15.000  Maka model matematikanya = <math>3x + 2y = 15.000</math></p> <p><b>penyelesaian</b></p> <p>nyatakan persamaan (1) ke dalam bentuk <math>y</math> sebagai fungsi <math>x</math> dan <math>z</math></p> $2x + y = 9.000$ $y = 9.000 - 2x$ <p>pers (3)</p> <p>Substitusikan nilai <math>y</math> ke dalam pers (2), diperoleh:</p> $3x + 2y = 15.000$ $3x + 2(9.000 - 2x) = 15.000$ $3x + 18.000 - 4x = 15.000$	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>

	$-x = 15.000 - 18.000$ $-x = -3.000$ $x = 3.000$ <p>pers (4)</p> <p>Substitusikan niali <math>x</math> ke persamaan (1), diperoleh:</p> $2x + y = 9.000$ $2(3.000) + y = 9.000$ $6.000 + y = 9.000$ $y = 9.000 - 6.000$ $y = 3.000$ <p><b>Jadi</b>, himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 3.000 \text{ dan } y = 3.000)\}</math></p>	10
	<p style="text-align: center;"><b>Metode campuran</b></p> <p>Misalkan : Harga buku tulis = <math>x</math>          Harga pensil = <math>y</math></p> <p>Jika dua buku tulis, satu pensil dihargai Rp9.000          Maka model matematikanya = <math>2x + y = 9.000</math></p> <p>Jika tiga buku tulis, dua pensil dihargai Rp15.000          Maka model matematikanya = <math>3x + 2y = 15.000</math></p> <p><b>Penyelesaian :</b></p> <p>Eliminasi variabel <math>y</math> dari persamaan (1) dan persamaan (2)</p> $\begin{array}{rcl} 2x + y = 9.000 &   \times 2   & 4x + 2y = 18.000 \\ 3x + 2y = 15.000 &   \times 1   & 3x + 2y = 15.000 \\ \hline & & x = 3.000 \end{array}$ <p>Subtitusikan nilai variabel <math>x = 3.000</math> ke persamaaan (1)</p> $2x + y = 9.000$ $2(3.000) + y = 9.000$ $6.000 + y = 9.000$ $y = 9.000 - 6.000$ $y = 3.000$ <p>Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah <math>\{(x = 3.000 \text{ dan } y = 3.000)\}</math></p>	10  15  15
2.	<p style="text-align: center;"><b>Metode eliminasi</b></p> <p>Misalkan: <math>2x + 3y = 3</math>          pers (1)</p> $x - y = 4$ <p>pers (2)</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Eliminasi variabel <math>x</math> dari persamaan (1) dan (2) diperoleh:</p> $2x + 3y = 3 \quad   \times 1   \quad 2x + 3y = 3$	15





	$x - y = 4$ (2) <b>Penyelesaian :</b> Eliminasi variabel $x$ dari persamaan (1) dan (2) diperoleh: $2x + 3y = 3$  x1  $2x + 3y = 3$ $x - y = 4$  x2  $2x - 2y = 8$ <hr/> $5y = -5$ - $y = \frac{-5}{5}$ $y = -1$ Subtitusikan nilai variabel $y = -1$ ke persamaaan (2) $x - y = 4$ $x - (-1) = 4$ $x + 1 = 4$ $x = 4 - 1$ $x = 3$ <b>Jadi</b> , himpunan penyelesaiannya adalah $\{(x = 3 \text{ dan } y = -1)\}$	<p style="text-align: right;">pers</p> <p style="text-align: right;">15</p> <p style="text-align: right;">15</p>
3.	<div style="background-color: #d4edda; padding: 5px; text-align: center;"><b>Metode eliminasi</b></div> $-x + 2y = 10$ (1) $x + 2y = 6$ (2) <b>Penyelesaian :</b> Eliminasi variabel $x$ dari persamaan (1) dan (2) diperoleh: $-x + 2y = 10$ $x + 2y = 6$ <hr/> $4y = 16$ + $y = \frac{16}{4}$ $y = 4$ Eliminasi variabel $y$ dari persamaan (1) dan (2) diperoleh: $-x + 2y = 10$ $x + 2y = 6$ <hr/> $-2x = 4$ - $x = \frac{4}{-2}$ $x = -2$ <b>Jadi</b> , himpunan penyelesaiannya adalah $\{(x = -2 \text{ dan } y = 4)\}$	<p style="text-align: right;">pers</p> <p style="text-align: right;">pers</p> <p style="text-align: right;">15</p> <p style="text-align: right;">15</p>
	<div style="background-color: #d4edda; padding: 5px; text-align: center;"><b>Metode subtitusi</b></div> $-x + 2y = 10$ pers (1) $x + 2y = 6$ pers (2)	



## SOAL PROTEST SIKLUS 2

Sekolah	: MA Mirqotul Ulum	Nama	:
Kelas	: X	Bentuk Tes	: Tulis
Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu pengerjaan	: 30 menit

### Petunjuk pengerjaan soal!

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan saksama sebelum menjawabnya.
3. Selesaikan soal pada lembar jawaban dengan menggunakan bolpoint.
4. Kerjakan soal secara individu dan tanyakan kepada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Periksalah jawaban anda sebelum dikumpulkan.

### Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel di bawah ini  
 $4x + 8y \leq 16$   
 $4x + 2y \leq 8$   
 $x \geq 0$   
 $y \geq 0$

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel di bawah ini  
 $2x + 4y \geq 20$   
 $4x + 3y \geq 24$   
 $x \leq 0$   
 $y \leq 0$

.....

.....

.....

.....

.....

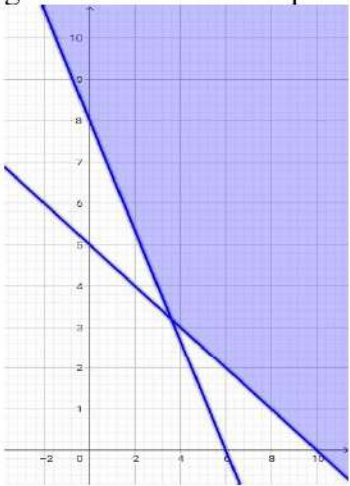
3. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel di bawah ini  
 $2x + y \leq 18$   
 $x + 2y \leq 12$   
 $x \geq 0$   
 $y \geq 0$

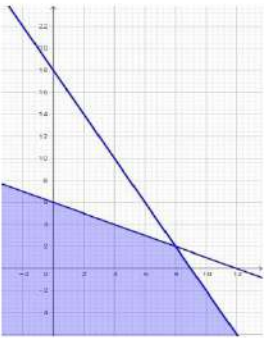
.....



## RUBRIK PENILAIAN POSTTES SIKLUS 2

No	Alternatif penyelesaian	Skor																		
1.	<p>tentukan semua titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan sumbu <math>y</math> dengan menyatakan pertidaksamaan sebagai persamaan linear dalam bentuk <math>ax + by = c</math></p> <p><math>4x + 8y \leq 16 \rightarrow 4x + 8y = 16</math>  <math>4x + 2y \leq 8 \rightarrow 4x + 2y = 8</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan <math>y</math>  <math>4x + 8y = 16</math></li> </ul> <table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td><td><math>y</math></td><td><math>(x, y)</math></td></tr> <tr> <td>0</td><td>2</td><td>(0,2)</td></tr> <tr> <td>4</td><td>0</td><td>(4,0)</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan <math>y</math>  <math>4x + 2y = 8</math></li> </ul> <table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td><td><math>y</math></td><td><math>(x, y)</math></td></tr> <tr> <td>0</td><td>4</td><td>(0,4)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>0</td><td>(2,0)</td></tr> </table> <p>lakukan pengecekan sifat daerah penyelesaian dengan titik uji (0,0)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>4x + 8y \leq 16</math>  Misalkan ambil titik <math>(x, y)</math> yaitu (0,0), substitusikan ke <math>4x + 8y \leq 16</math>  <math>4(0) + 8(0) \leq 16</math>  <math>0 + 0 \leq 16</math>  <math>0 \leq 16</math></li> <li><math>4x + 2y \leq 8</math>  Misalkan ambil titik <math>(x, y)</math> yaitu (0,0), substitusikan ke <math>4x + 2y \leq 8</math>  <math>4(0) + 2(0) \leq 8</math>  <math>0 + 0 \leq 8</math>  <math>0 \leq 8</math></li> </ul> <p>gambarlah daerah himpunan penyelesaian dari sptldv</p>	$x$	$y$	$(x, y)$	0	2	(0,2)	4	0	(4,0)	$x$	$y$	$(x, y)$	0	4	(0,4)	2	0	(2,0)	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
$x$	$y$	$(x, y)$																		
0	2	(0,2)																		
4	0	(4,0)																		
$x$	$y$	$(x, y)$																		
0	4	(0,4)																		
2	0	(2,0)																		

2.	<p>tentukan semua titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan sumbu <math>y</math> dengan menyatakan pertidaksamaan sebagai persamaan linear dalam bentuk <math>ax + by = c</math></p> <p><math>2x + 4y \geq 20 \rightarrow 2x + 4y = 20</math>  <math>4x + 3y \geq 24 \rightarrow 4x + 3y = 24</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan <math>y</math>  <math>2x + 4y = 20</math> <table border="1" data-bbox="453 533 699 649"> <tr> <th><math>x</math></th> <th><math>y</math></th> <th><math>(x, y)</math></th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>5</td> <td>(0,5)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0</td> <td>(10,0)</td> </tr> </table> </li> <li>• Titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan <math>y</math>  <math>4x + 3y = 24</math> <table border="1" data-bbox="453 761 699 878"> <tr> <th><math>x</math></th> <th><math>y</math></th> <th><math>(x, y)</math></th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>8</td> <td>(0,8)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>(6,0)</td> </tr> </table> </li> </ul> <p>lakukan pengecekan sifat daerah penyelesaian dengan titik uji (0,0)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2x + 4y \geq 20</math>  Misalkan ambil titik <math>(x, y)</math> yaitu (0,0), substitusikan ke <math>2x + 4y \geq 20</math>  <math>2x + 4y \geq 20</math>  <math>0 + 0 \geq 20</math>  <math>0 \geq 20</math></li> <li>• <math>4x + 3y \geq 24</math></li> <li>• Misalkan ambil titik <math>(x, y)</math> yaitu (0,0), substitusikan ke <math>4x + 3y \geq 24</math>  <math>4(0) + 3(0) \geq 24</math>  <math>0 + 0 \geq 24</math>  <math>0 \geq 24</math></li> </ul> <p>gambarlah daerah himpunan penyelesaian dari sptldv</p> 	$x$	$y$	$(x, y)$	0	5	(0,5)	10	0	(10,0)	$x$	$y$	$(x, y)$	0	8	(0,8)	6	0	(6,0)	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
$x$	$y$	$(x, y)$																		
0	5	(0,5)																		
10	0	(10,0)																		
$x$	$y$	$(x, y)$																		
0	8	(0,8)																		
6	0	(6,0)																		


3.	<p>tentukan semua titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan sumbu <math>y</math> dengan menyatakan pertidaksamaan sebagai persamaan linear dalam bentuk <math>ax + by = c</math></p> <p><math>2x + y \leq 18 \rightarrow 2x + y = 18</math>  <math>x + 2y \leq 12 \rightarrow x + 2y = 12</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan <math>y</math>  <math>2x + y = 18</math> <table border="1" data-bbox="451 566 699 683"> <tr> <th><math>x</math></th><th><math>y</math></th><th><math>(x, y)</math></th></tr> <tr> <td>0</td><td>18</td><td>(0,18)</td></tr> <tr> <td>9</td><td>0</td><td>(9,0)</td></tr> </table> </li> <li>• Titik potong terhadap sumbu <math>x</math> dan <math>y</math>  <math>x + 2y = 12</math> <table border="1" data-bbox="451 795 699 911"> <tr> <th><math>x</math></th><th><math>y</math></th><th><math>(x, y)</math></th></tr> <tr> <td>0</td><td>6</td><td>(0,6)</td></tr> <tr> <td>12</td><td>0</td><td>(12,0)</td></tr> </table> </li> </ul> <p>lakukan pengecekan sifat daerah penyelesaian dengan titik uji (0,0)</p> <p><math>2x + y \leq 18</math>  Misalkan ambil titik <math>(x, y)</math> yaitu (0,0), substitusikan ke <math>4x + 8y \leq 16</math>  <math>2(0) + (0) \leq 18</math>  <math>0 + 0 \leq 18</math>  <math>0 \leq 18</math></p> <p><math>x + 2y \leq 12</math>  Misalkan ambil titik <math>(x, y)</math> yaitu (0,0), substitusikan ke <math>4x + 2y \leq 8</math>  <math>(0) + 2(0) \leq 12</math>  <math>0 + 0 \leq 12</math>  <math>0 \leq 12</math></p> <p>gambarlah daerah himpunan penyelesaian dari sptldv</p> 	$x$	$y$	$(x, y)$	0	18	(0,18)	9	0	(9,0)	$x$	$y$	$(x, y)$	0	6	(0,6)	12	0	(12,0)	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
$x$	$y$	$(x, y)$																		
0	18	(0,18)																		
9	0	(9,0)																		
$x$	$y$	$(x, y)$																		
0	6	(0,6)																		
12	0	(12,0)																		
TOTAL		100																		

#### LAMPIRAN 14 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran





## LAMPIRAN 15 Surat Keterangan Melakukan Penelitian Dari sekolah



**YAYASAN MIRQOTUL ULUM**  
**MADRASAH ALIYAH MIRQOTUL ULUM**  
**"MA.MU"**

Terakreditasi : B. NSM : 131235130002  
LIPRAK KULON BANYUANYAR PROBOLINGGO  
Email : ma.mirqotululum@gmail.com , Blog : www.ma-mirqotululum.blogspot.com  
Sekretariat : Kantor MA. Mirqotul Ulum Dan Nyabrang RT/RW 11/03 Liprak Kulon Telp. 0325-611149 Kode Pos 67275

**SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN**  
Nomor : MA.543/074/MU/I/VII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Mirqotul Ulum Liprak Kulon Banyuanyar Probolinggo, menerangkan bahwa :

Nama : Jumrotul Hasanah  
NIM : 2042200012  
Alamat : Desa Banyuanyar Tengah Banyuanyar Probolinggo

Menyatakan bahwa mahasiswi tersebut adalah benar benar telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Mirqotul Ulum Liprak Kulon Banyuanyar Probolinggo, sebagai syarat dalam penyusunan Skripsi dengan judul **Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MA Mirqotul Ulum.**

Demikian Surat pernyataan keaslian ini kami buat, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Liprak Kulon, 20 Juli 2024  
Yang membuat pernyataan



**M. ANFAL, S.Kom, M.Pd.**  
(Kepala MA Mirqotul Ulum)

## LAMPIRAN 16 Berita Acara Bimbingan Skripsi Pembimbing



PANITIA PELAKSANA PROGRAM  
FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA  
UNIVERSITAS NURUL JADID  
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PP. Nurul Jadid  
Karanganyar Paiton  
Probolinggo 67291  
☎ 08883077077  
sashum@unujo.ac.id

### BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Jumrotul Hasanah
2. NIM : 2042200012
3. Prodi : Pendidikan Matematika
4. Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MA Mirqotul Ulum
5. Konsultasi :

TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	KETERANGAN KONSULTASI/ARAHAN	PARAF
09-03-24	Revisi Bab 1-3	Konsultasi Pada Peneliti	g
27-04-24	Bab IV	Sesuai dengan Penelitian	g
29-05-24	Bab IV (Paparasi data)	Revisi (Penulisan kata)	g
09-06-24	Bab IV tahap perencanaan	Revisi (disesuaikan dg bab 3)	g
08-06-24	Bab IV tahap pengamatan	Revisi (disesuaikan dg bab 3)	g
15-06-24	Bab IV tahap pelaksanaan	Revisi (disesuaikan dg bab 3)	g
19-06-24	Bab IV temuan Penelitian	Di jelaskan lebih lengkap lagi	g
20-06-24	Bab IV temuan Penelitian	Lanjut Pembahasan	g
26-06-24	Revisi Bab IV Pembahasan	Acc	g
04-07-24	Bab V	Di jadikan PerPoint	g
09-07-24	Revisi bab V	Acc	g
15-07-24	Abstrak	Revisi penulisan	g
20-07-24	Revisi Abstrak	Acc	g
23-07-24	Lampiran	Acc	g

6. Bimbingan telah selesai pada tanggal: 23 Juli 2024.....
- Dosen Pembimbing,

Moh. Syadidul Itqan, M. Pd.

## LAMPIRAN 17 Keterangan Hasil Cek Plagiasi



YAYASAN NURUL JADID PAITON  
**FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA**  
**UNIVERSITAS NURUL JADID**  
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PP. Nurul Jadid  
Karanganyar Paiton  
Probolinggo 67291  
☎ 08883077077  
soshum@unuja.ac.id

### KETERANGAN HASIL CHECK PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini, tim check plagiasi Fakultas Sosial dan Humaniora menerangkan dengan sebenarnya, bahwa telah dilakukan check plagiasi dengan persentase 26 % (Exclude Quotes dan Exclude Bibliography) pada tugas akhir/skripsi mahasiswa berikut:

Nama : JUMROTUL HASANAH

NIM : 2042200012

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MA Mirqotul Ulum

Demikian keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dijadikan persyaratan kelayakan mengikuti sidang tugas akhir/skripsi.

Paiton, 17 Agustus 2024

Karya Tim,



RM. FARUQ, S.H.I



## LAMPIRAN 18 Hasil Cek Plagiasi

plagiasi 1-5 - JUMROTUI Hasanah.pdf

### ORIGINALITY REPORT

**26%**

SIMILARITY INDEX

**25%**

INTERNET SOURCES

**14%**

PUBLICATIONS

**12%**

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1	repository.uinsu.ac.id Internet Source	3%
2	jurnal.fkip-uwgm.ac.id Internet Source	2%
3	eprints.unm.ac.id Internet Source	1%
4	journal.stkipsingkawang.ac.id Internet Source	1%
5	e-jurnalmitrapendidikan.com Internet Source	1%
6	idr.uin-antasari.ac.id Internet Source	1%
7	repositori.kemdikbud.go.id Internet Source	1%
8	repository.uhn.ac.id Internet Source	1%
9	repo.uinsatu.ac.id Internet Source	1%

10	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	1%
----	---	----



## LAMPIRAN 19 Daftar Riwayat Hidup



Jumrotul Hasanah lahir pada tanggal 16 Oktober 2002, di Probolinggo Jawa Timur. Penulis lahir dari orang tua bernama Bapak Ilyas dan Mama Muryana dan merupakan anak kedua dari dua saudara yaitu Roaida.

Pada 2020, penulis menempuh Pendidikan kuliah di Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo. Penulis memutuskan memilih jurusan Pendidikan matematika Angkatan ketiga. Selama berkuliah di jurusan Pendidikan matematika, penulis lumayan aktif dalam kegiatan prodi. Kegiatan prodi tersebut yaitu anggota HIMADIKTA tahun 2022-2023, anggota bidang D bagian komunikasi dan informasi.

Selama empat tahun menempuh dunia perkuliahan banyak yang menjadi bekal dalam menjalani kehidupan setelah kuliah. Motivasi untuk terus belajar, ketekunan dan kedisiplinan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yaitu skripsi, tidak luput dari dukungan moral dan spiritual dari keluarga dan teman-teman. Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing, seluruh dosen matematika yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa Syukur yang sebesar-besarnya atas selesainya skripsi yang berjudul “ Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di MA Mirqotul Ulum”.