

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA (WAJIB)  
KELAS /SEMESTER : X /GANJIL  
PROGRAM : UMUM  
PENYUSUN : ARIFIN , S.Pd.  
EMAIL : [arifin.pibbojonegoro@gmail.com](mailto:arifin.pibbojonegoro@gmail.com)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
SMAS ISLAM NURUL ULUM  
GAYAM - BOJONEGORO

JALAN RAYA GAYAM NO. 60 DESA GAYAM KECAMATAN GAYAM  
TAHUN 2021

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	:	SMAS Islam Nurul Ulum
Mata pelajaran	:	Matematika Wajib
Kelas/Semester	:	X/ 1
Materi Pokok	:	Persamaan Linear Tiga variabel
Alokasi Waktu	:	1 × 45 menit (1 JP)

### 1. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### 2. Kompetensi Dasar

3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

### 3. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning dengan pendekatan saintifik yang menuntut peserta didik untuk :

- Mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas,
- Peserta didik dapat mengidentifikasi masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan mampu menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dan substitusi serta grafik, dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

### 4. Indikator Hasil Pembelajaran

- Siswa melaksanakan kegiatan Mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas,
- Siswa mampu mengidentifikasi masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan mampu menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dan substitusi serta grafik, dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik

### 5. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel :

- Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
- Penerapan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

### 6. Metode/Strategi /Aktifitas pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Metode : Penugasan, diskusi kelompok, tanya jawab,
- Model : Problem Base Learning
- Moda Pembelajaran : Luring atau Daring atau kombinasi

## 7. Media/Alat

Media/ Alat : Lembar Kerja, Penggaris, Papan Tulis/White Board / Zoom Meeting

## 8. Sumber

### a. Materi Power Point online

([https://drive.google.com/file/d/17E\\_Jmch5Erq7q70eB9sC4ez48e1g2onV/view?usp=drivesdk](https://drive.google.com/file/d/17E_Jmch5Erq7q70eB9sC4ez48e1g2onV/view?usp=drivesdk) )

### b. Buku Guru Matematika Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2018 (<https://bit.ly/2013-kelas12> )

## 9. Kegiatan Pembelajaran

### a. Pertemuan 1 (@1×45 menit)

#### I. Pendahuluan (5 menit)

1. Memimpin doa (*Meminta seorang siswa untuk memimpin doa*)
2. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (mengecek kehadiran peserta didik);
3. Guru memberikan motivasi agar siswa mempunyai semangat belajar
4. Mengingat kembali tentang SPLDV yang pernah dipelajari di SMP
5. Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari;
6. Menyampaikan garis besar cakupan materi persamaan linear tiga variabel dan kegiatan yang akan dilakukan;
7. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi persamaan linear tiga variabel
8. Membagi peserta didik menjadi 3 Kelompok (dengan setiap anggota kelompok berjumlah 3-4 orang).

#### II. Kegiatan Inti 1(35 menit)

##### Mengorientasi peserta didik terhadap masalah

Mengamati soal-soal yang menantang yang terkait dengan konsep menyelesaikan SPLTV untuk dipecahkan.

Contoh:

Pak Panjaitan memiliki dua hektar sawah yang ditanami padi dan sudah saatnya diberi pupuk. Ada tiga (3) jenis pupuk yang harus disediakan, yaitu Urea, SS, TSP. Ketiga jenis pupuk inilah yang harus digunakan para petani agar hasil panen padi maksimal. Harga tiap-tiap karung pupuk berturut-turut adalah Rp75.000,00; Rp120.000,00; dan Rp150.000,00. Pak Panjaitan membutuhkan sebanyak 40 karung untuk sawah yang ditanami padi. Pemakaian pupuk Urea 2 kali banyaknya dari pupuk SS. Sementara dana yang disediakan Pak Panjaitan untuk membeli pupuk adalah Rp 4.020.000,00. Berapa karung untuk setiap jenis pupuk yang harus dibeli Pak Panjaitan? Menurut kamu, kira-kira apa tujuan masalah ini dipecahkan? Strategi apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

##### Mengorganisasikan peserta didik

1. Siswa diarahkan mengidentifikasi setiap masalah pada LAS untuk menemukan model matematika dari soal cerita yang disajikan
2. Siswa disarankan untuk membuat tiga variabel terkait dengan permasalahan yang diberikan

##### Membimbing penvelidikan individu dan kelompok

1. Bila peserta didik/kelompok peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan kalimat matematika dari permasalahan tersebut, maka guru dapat memberikan fasilitasi dengan cara mengeksplorasi data yang ada, dan guru memberi *scaffolding*
2. Dengan berdiskusi peserta didik berusaha memecahkan masalah dengan menggunakan metode yang telah diketahui

##### Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

1. Setiap kelompok berdiskusi menyusun langkah-langkah menyelesaikan SPLTV
2. Hasil diskusi dipajang atau disampaikan secara lisan
3. Setiap kelompok berjumpung ke kelompok lain untuk mencermati pajangan, bertanya dan memberikan tanggapan/komentar
4. Secara bergilir setiap kelompok diberi kesempatan mengemukakan hasil diskusi kelompoknya

##### Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah

1. Kelompok lain dapat memberi tanggapan dan pertanyaan
2. Siswa diminta menyimpulkan tentang pengertian dan langkah-langkah menyelesaikan SPLTV

3. Guru memberi penilaian atas hasil kerja kelompok dan kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan

### III. Penutup (5 menit)

1. Memfasilitasi dalam merumuskan kesimpulan tentang konsep persamaan linear tiga variabel melalui review indikator yang hendak dicapai pada hari itu.
2. Meminta beberapa peserta didik untuk mengungkapkan manfaat mengetahui konsep persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan matematika.
3. Memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya
4. Melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator (kegiatan ini dilakukan di pertemuan ke-1).
5. Memberi salam.

### 10. Penilaian

a. Teknik Penilaian:

- i. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
- ii. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- iii. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja/ Praktik

b. Bentuk Penilaian :

1. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
2. Tes tertulis : uraian dan lembar kerja
3. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi

### 11. Instrumen Penilaian (terlampir)

Mengetahui  
Kepala Sekolah,

Bojonegoro, 17 Juli 2021

Guru Mata Pelajaran,

Arifin,S.Pd  
NIP. -

Arifin, S.Pd  
NIP. -

## Menyusun dan Menemukan Konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel sudah kamu pelajari saat duduk di SMP. Saat ini kita akan perdalam kajian, pemahaman, dan jangkauan pemikiran tentang konsep sistem persamaan linear dari apa yang kamu sudah pelajari sebelumnya. Pola pikir dan cara belajar yang dituntut dalam mempelajari materi ini adalah upayamu untuk menemukan ide-ide, berpikir kritis dan kreatif dalam mencari strategi penyelesaian masalah dan mengungkapkannya, serta berdiskusi dengan teman, mengajukan pertanyaan kepada guru dan teman kelompok. Banyak permasalahan dalam kehidupan nyata yang menyatu dengan fakta dan lingkungan budaya kita terkait dengan sistem persamaan linear. Permasalahan-permasalahan tersebut akan menjadi bahan inspirasi menyusun model-model matematika yang ditemukan dari proses penyelesaiannya. Model matematika tersebut, akan dijadikan bahan abstraksi untuk membangun konsep sistem persamaan linear dan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.

### Masalah 2.1

Cermatilah masalah berikut! Petani di Daerah Tapanuli (Sumatera Utara) Mata pencaharian rakyat di Daerah Tapanuli pada umumnya bekerja sebagai petani padi dan palawija, karyawan perkebunan sawit, karet, dan cokelat. Walaupun ada juga yang bekerja sebagai pedagang (khususnya yang tinggal di daerah wisata Danau Toba). Namun sekarang, ada permasalahan yang dihadapi para petani padi di Kecamatan Porsea Kabupaten Toba Samosir. Hal ini terkait pemakaian pupuk yang harganya cukup mahal.

Contoh permasalahannya adalah sebagai berikut.



Pak Panjaitan memiliki dua hektar sawah yang ditanami padi dan sudah saatnya diberi pupuk. Ada tiga (3) jenis pupuk yang harus disediakan, yaitu Urea, SS, TSP. Ketiga jenis pupuk inilah yang harus digunakan para petani agar hasil panen padi maksimal. Harga tiap-tiap karung pupuk berturut-turut adalah Rp75.000,00; Rp120.000,00; dan Rp150.000,00. Pak Panjaitan membutuhkan sebanyak 40 karung untuk sawah yang ditanami padi. Pemakaian pupuk Urea 2 kali banyaknya dari pupuk SS. Sementara dana yang disediakan Pak Panjaitan untuk membeli pupuk adalah Rp4.020.000,00. Berapa karung untuk setiap jenis pupuk yang harus dibeli Pak Panjaitan? Menurut kamu, kira-kira apa tujuan masalah ini dipecahkan? Strategi apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut? Jika kamu mengalami kesulitan silakan berdiskusi dengan teman atau bertanya kepada guru. Sebagai arahan/petunjuk pengerjaan masalah, ikuti pertanyaan-pertanyaan berikut.

- 1) Bagaimana kamu menggunakan variabel untuk menyatakan banyak pupuk yang digunakan untuk setiap jenisnya dan hubungan pemakaian antarjenis pupuk?
- 2) Bagaimana kamu menggunakan variabel untuk menyatakan hubungan harga setiap jenis pupuk dengan dana yang tersedia?
- 3) Apa yang kamu temukan dari hubungan-hubungan tersebut? Adakah kaitannya dengan pengetahuan yang kamu miliki dengan melakukan manipulasi aljabar?

- 4) Adakah kesulitan yang harus kamu diskusikan dengan teman atau bertanya kepada guru untuk menentukan hubungan antarvariabel, melakukan manipulasi aljabar, dan kepastian strategi yang kamu pilih?
- 5) Adakah variabel yang harus kamu tentukan nilainya? Bagaimana caranya, apakah prinsip analogi (cara yang mirip) dapat digunakan ketika kamu menentukan nilai variabel pada sistem persamaan dua variabel?
- 6) Berapa karung pupuk yang harus dibeli Pak Panjaitan untuk setiap jenisnya?

### Alternatif Penyelesaian

- Diketahui:
- Tiga jenis pupuk yaitu Urea, SS, TSP. Harga per karung setiap jenis pupuk Rp75.000,00; Rp120.000,00; dan Rp150.000,00.
  - Banyak pupuk yang dibutuhkan 40 karung.
  - Pemakaian pupuk Urea 2 kali lebih banyak dari pupuk SS.
  - Dana yang tersedia Rp4.020.000,00.

Ditanyakan:

Banyaknya pupuk (karung) yang diperlukan untuk tiap-tiap jenis pupuk yang harus dibeli Pak Panjaitan.

Misalkan:  $x$  adalah banyak jenis pupuk Urea yang dibutuhkan (karung)  
 $y$  adalah banyak jenis pupuk SS yang dibutuhkan (karung)  
 $z$  adalah banyak jenis pupuk TSP yang dibutuhkan (karung)

Berdasarkan informasi di atas diperoleh hubungan-hubungan sebagai berikut.

$$x + y + z = 40 \quad (2.1)$$

$$x = 2y \quad (2.2)$$

$$75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000 \quad (2.3)$$

### Langkah 1

Substitusikan Persamaan (2.2) ke dalam Persamaan (2.1), ribuan (000) dieliminasi lebih dahulu sehingga diperoleh

$$\begin{aligned}x = 2y \text{ dan } x + y + z = 40 &\Rightarrow 2y + y + z = 40 \\ &\Rightarrow 3y + z = 40\end{aligned}$$

$$\therefore 3y + z = 40 \quad (2.4)$$

### Langkah 2

Substitusikan Persamaan (2.2) ke dalam Persamaan (2.3), sehingga diperoleh

$$\begin{aligned}x = 2y \text{ dan } 75x + 120y + 150z = 4.020 &\Rightarrow 75(2y) + 120y + 150z = 4.020 \\ &\Rightarrow 270y + 150z = 4.020\end{aligned}$$

$$\therefore 27y + 15z = 402 \quad (2.5)$$

Gunakan metode eliminasi terhadap Persamaan (2.4) dan Persamaan (2.5).

$$\begin{array}{r|l} 3y + z = 40 & \times 15 \\ 27y + 15z = 402 & \times 1 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 45y + 15z = 600 \\ \underline{27y + 15z = 402} \\ 18y = 198 \end{array}$$

Jadi,  $18y = 198$  atau  $y = 11$  dan diperoleh  $x = 2y = 2(11) = 22$

maka  $x + y + z = 40$

$$22 + 11 + z = 40$$

$$z = 40 - 33 = 7$$

Dengan mensubstitusi  $x = 22$  dan  $y = 11$  ke Persamaan (2.1) jadi, diperoleh  $z = 7$ .

Jadi, nilai  $x = 22$ ,  $y = 11$ , dan  $z = 7$  atau banyak pupuk yang harus dibeli Pak Panjaitan dengan uang yang tersedia adalah 22 karung Urea, 11 karung SS, dan 7 karung pupuk TSP.

Lampiran 2 : Penilaian Sikap

**INTRUMEN PENILAIAN SIKAP**

Nama Satuan pendidikan : SMA Islam Nurul Ulum Gayam  
Tahun pelajaran : 2021/2022  
Kelas/Semester : X / Semester I  
Mata Pelajaran : Matematika - Wajib

No	Waktu	Nama	Kejadian/ Perilaku	Butir Sikap	Pos/ Neg	Tindak Lanjut
1		AHMAD ARDIYANTO				
2		AYU FIDYA PUTRI				
3		HERI SETIAWAN				
4		M. CHALID ANDREANTO				
5		M. KHOIRUL HUDA				
6		M. MUHAIMINAN				
7		SAPUTRA				
8		SISKA YUNITA SARI				
9		SITI NURUL AZIZAH				
10		SRI HARTOYO				
11		TONI SETIAWAN				
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

*Lampiran 3: Instrumen Tes Tertulis*

- Satuan Pendidikan** : SMA Islam Nurul Ulum Gayam  
**Mata Pelajaran** : Matematika - Wajib  
**Kelas/ Semester** : X/ 1  
**Kompetensi Dasar** : 3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- IPK** :
- 3.3.1 Mengidentifikasi masalah kontekstual yang berkaitan sistem persamaan linear tiga variabel
  - 3.3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- Materi Pokok** : Persamaan Linear Tiga Variabel

**KISI-KISI PENULISAN SOAL TES TERTULIS  
TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

- Satuan Pendidikan : SMA Islam Nurul Ulum Gayam  
Jumlah Soal : 3  
Mata Pelajaran : Matematika-Umum  
Penyusun : Arifin, S.Pd.

No. Urut	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Smt	Indikator Soal	No. Soal
1.	3.1 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	Persamaan linear tiga variabel dengan	X/ 1	Siswa dapat menentukan selisih harga dari 2 toko swalayan dari permasalahan soal cerita terkait dengan sistem persamaan linier tiga variabel	1

**Lembar Instrumen:**

1. Swalayan A dan swalayan B menjual pensil, bolpoin dan penggaris secara paket. Swalayan A menjual 3 paket. Paket pertama berisi 1 buah pensil dan 2 buah bolpoin seharga Rp11.000,00. Paket kedua berisi 2 buah pensil, 1 buah bolpoin dan 2 buah penggaris seharga Rp21.000,00. Paket ketiga berisi 3 buah bolpoin dan 1 buah penggaris seharga Rp13.000,00. Swalayan B menjual 3 paket. Paket pertama berisi 1 buah pensil, 2 buah bolpoin dan 1 buah penggaris seharga Rp19.000,00. Paket kedua berisi 2 buah pensil, 1 buah bolpoin dan 1 buah penggaris seharga Rp17.000,00. Paket ketiga berisi 2 buah pensil dan 1 buah penggaris seharga Rp15.000,00. Berdasarkan data diatas:

- Buat model matematikanya (persamaan linear tiga variabel?)
- Tentukan harga sebuah pensil, bolpoin dan penggaris di setiap swalayan
- Bandingkan harga di kedua swalayan, mana yang lebih murah?
- Tentukan selisih harga sebuah buku antara swalayan A dan B?

**Contoh Pedoman Penskoran (Alternatif Penyelesaian) :**

Pedoman penskoran Soal Uraian :

1.

	Swalayan A			Swalayan B		
	Paket I	Paket II	Paket III	Paket I	Paket II	Paket III
Pensil = x	1	2	0	1	2	2
Bolpoin=y	2	1	3	2	1	0
Penggaris=z	0	2	1	1	1	1
Harga	11.000	21.000	13.000	19.000	17.000	15.000

**Kasus swalayan A:**

(i)  $x + 2y = 11000$   
 (ii)  $2x + y + 2z = 21000$   
 (iii)  $3y + z = 13000$  .....(skor 2)

(i)+(ii)  $x + 2y = 11000 \rightarrow 2x + 4y = 22000$   
 $2x + y + 2z = 21000 \rightarrow 2x + y + 2z = 21000$   
 $3y - 2z = 1000$   
 2 (iii)  $\rightarrow 6y + 2z = 26000$   
 $9y = 27000 \rightarrow y = 3000$   
 $y = 3000 \rightarrow (i) x + 2y = 11000 \rightarrow x = 11000 - 6000 = 5000$   
 Jadi harga buku swalayan A = Rp5.000,00

**Kasus swalayan B:**

(iv)  $x + 2y + z = 19000$  .....(skor 2)  
 (v)  $2x + y + z = 17000$   
 (vi)  $2x + z = 12000$

(i)+(ii)  $x + 2y + z = 19000 \rightarrow x + 2y + z = 19000$   
 $2x + y + z = 17000 \rightarrow 4x + 2y + 2z = 34000$   
 $-3x - z = -15000$   
 (iii)  $\rightarrow 2x + z = 12000$   
 $-x = -3000 \rightarrow x = 3000$

Jadi harga buku swalayan B = Rp3.000,00

.....( skor2)

Selisih harga sebuah buku antara swalayan A dan B = Rp5.000,00 – Rp3.000,-

= Rp2.000,-

.....(skor 2)

Mengetahui  
Kepala Sekolah,

Bojonegoro, 17 Juli 2021

Guru Mata Pelajaran,

Arifin,S.Pd  
NIP. -

Arifin, S.Pd  
NIP. -