

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) - 1

DARING

SEKOLAH	: SMKS MUHAMMADIYAH 3 TERPADU PEKANBARU
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
KELAS / SEMESTER	: X / GANJIL
MATERI POKOK	: SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
MATERI PEMBELAJARAN	: DEFINISI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DAN PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DENGAN METODE ELIMINASI
ALOKASI WAKTU	: 4 X 45 MENIT (1 X 45 MENIT MODE SINKRON DAN 3 X 45 MENIT MODE ASINKRON)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

KD	IPK
3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual	3.3.1 Menelaah sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah kontekstual 3.3.2 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dalam masalah kontekstual 3.3.3 Merancang model matematika masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel
4.3 Menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel	4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model *Problem Based Learning* dan berbantuan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), peserta didik secara mandiri, disiplin, dan bertanggung jawab dapat :

1. Menelaah sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah kontekstual
2. Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dalam masalah kontekstual dengan tepat dan benar
3. Merancang model matematika masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta

Variabel x dan y

2. Konsep

Sistem persamaan linier dua variabel adalah dua buah persamaan linier atau lebih yang memiliki dua variabel, dimana di antara keduanya memiliki keterkaitan dan konsep penyelesaian yang sama.

Sistem persamaan linier dua variabel mempunyai bentuk umum sebagai berikut :

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

Keterangan :

- x dan y disebut variabel/peubah, yaitu suatu pengganti dari suatu nilai atau angka yang biasanya ditunjukkan oleh huruf atau simbol
 - a_1, a_2, b_1, b_2 disebut koefisien, yaitu suatu angka yang menunjukkan jumlah variabel. Koefisien disebut sebagai angka di depan variabel
 - c_1 dan c_2 disebut konstanta, yaitu angka yang tidak diikuti oleh sebuah variabel, sehingga nilainya tetap/konstan untuk nilai variabel apapun
3. Prinsip
Kata eliminasi berasal dari bahasa Inggris "*eliminate*" yang berarti "menghilangkan". Dengan metode eliminasi berarti menghilangkan salah satu variabel persamaan.
 4. Prosedural
Langkah-langkah dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi :
 - 1) Menyamakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan dengan cara mengalikan kedua sistem persamaan dengan bilangan yang sesuai

- 2) Melakukan operasi penjumlahan atau pengurangan untuk menghilangkan salah satu variabel yang sudah disamakan koefisiennya tadi dengan cara memperhatikan tandanya. Jika tandanya sama (\oplus dengan \oplus atau \ominus dengan \ominus), maka untuk mengeliminasi dengan cara mengurangkan. Sebaliknya, apabila tandanya berbeda (\oplus dengan \ominus atau \ominus dengan \oplus), maka untuk mengeliminasi dengan cara menambahkan.

E. MODE, PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Mode Pembelajaran : Mode Daring Kombinasi sinkron (menggunakan aplikasi google meet) dan asinkron (menggunakan aplikasi Google Classroom/GCR)
2. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik
3. Model Pembelajaran : Model *Problem Based Learning (PBL)*
4. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, dan Pemberian tugas

F. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran : Power Point yang diberikan efek suara
2. Alat Pembelajaran : Laptop dan *smartphone*
3. Bahan Pembelajaran : Bahan Ajar dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) - 1

G. SUMBER BELAJAR

1. Kasmira/Toali. 2018. Matematika untuk SMK/MAK Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013 KI-KD 2017. Jakarta : Erlangga.
2. Artikel tentang sistem persamaan linier dua variabel dari berbagai sumber
3. Fenomena matematika yang menarik di sekitar peserta didik
4. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

A. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Mode Asinkron
 - a. Sebelum proses pembelajaran mode sinkron dilaksanakan :
 - 1) Peserta didik dibentuk menjadi 7 kelompok kecil (1 kelompok terdiri dari 5 orang) dan setiap kelompok diminta membuat WAG untuk memudahkan diskusi kelompok.
(Penerapan ICT, PPK : Bertanggung jawab, Disiplin, PBI : Mengorganisasikan peserta didik belajar)
 - 2) Peserta didik diberikan contoh permasalahan kontekstual melalui Power point yang diberi efek suara tentang penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi yang diunggah guru melalui aplikasi GCR dan meminta mereka untuk mengamati secara mandiri sebagai motivasi dan pendalaman materi

(Penerapan ICT, Kegiatan Literasi, PPK : Mandiri, Saintifik : Mengamati dan mengumpulkan informasi)

- 3) Peserta didik diberikan LKPD - 1 tentang penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi yang diunggah guru melalui aplikasi GCR dan meminta mereka untuk mengerjakannya secara berkelompok, kemudian memfoto hasilnya untuk diunggah ke GCR sebelum pertemuan sinkron (guru mengecek jawaban siswa dan nantinya jawaban dari salah satu kelompok akan dipresentasikan oleh perwakilan kelompok di pertemuan sinkron) *(Penerapan ICT, Kegiatan Literasi, PPK : Bergotong royong, Disiplin, bertanggung jawab, Saintifik : Mengumpulkan dan mengolah informasi).*

Peserta didik mengerjakan LKPD yang telah diberikan, sesuai dengan tahapan:

- a) Mengamati masalah *(PBL : Orientasi pada masalah, Saintifik : Mengamati)*
 - b) Identifikasi masalah *(PBL : Organisasi belajar, Saintifik : Menanya, 4C : Critical Thinking)*
 - c) Melakukan penyelidikan pemecahan masalah *(PBL : Penyelidikan individu dan kelompok, Saintifik : Mengumpulkan dan mengolah informasi, 4C : Collaboration, critical thinking)*
- b. Setelah proses pembelajaran mode sinkron dilaksanakan :
- 1) Peserta didik diberikan tes formatif di *google form* tentang penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi yang linknya diunggah melalui aplikasi GCR dan meminta mereka untuk mengerjakannya, kemudian memfotonya untuk dilampirkan ke GCR (sebagai evaluasi pembelajaran untuk penilaian pengetahuan dan keterampilan) paling lambat pukul 22.00 di hari yang sama *(Penerapan ICT, Kegiatan Literasi, PPK : Mandiri, Disiplin, bertanggung jawab, Saintifik : Mengumpulkan dan mengolah informasi)*
 - 2) Peserta didik diminta untuk mengisi refleksi pembelajaran tentang menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi melalui *google form* yang diunggah ke aplikasi GCR (kegiatan ini tidak diberi skor) *(Penerapan ICT, PPK : Mandiri, Jujur)*

2. Mode Sinkron

a. Kegiatan Awal (8 Menit)

- 1) Peserta didik dan guru masuk ke aplikasi *google meet* sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan
- 2) Peserta didik dan guru saling memberi dan menjawab salam pembuka serta *berdo'a* untuk memulai proses pembelajaran

- 3) Peserta didik diperiksa kehadirannya dan diminta untuk mengisi absen di *google form* yang linknya *dishare* di kolom pesan yang ada di *google meet* untuk menerapkan sikap *disiplin*
- 4) Peserta didik menyiapkan fisik dan psikisnya berdiskusi secara daring melalui arahan guru
- 5) Peserta didik menyimak apersepsi dari guru tentang pelajaran sebelumnya dan mengaitkan dengan pengalamannya sebagai bekal pelajaran yang akan dimulai
- 6) Peserta didik diberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya
- 7) Peserta didik bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi sebelumnya.

Kegiatan Inti (30 menit)

- 1) Perwakilan kelompok yang dipilih diminta untuk mempresentasikan hasil kelompoknya
(*PBL : Menyajikan hasil karya, Saintifik : Mengomunikasikan, 4C : Creativity*)
- 2) Peserta didik dan guru berdiskusi secara *online* baik secara langsung maupun dengan fitur *chat* di *google meet* dengan membahas LKPD – 1 yang telah dikerjakan (*Kolaborasi peserta didik dan guru, PBL : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah , Saintifik : Menanya, mengomunikasikan*)
- 3) Peserta didik diminta untuk memperbaiki LKPD mereka, jika ada jawaban yang salah atau kurang tepat.

b. Kegiatan Akhir (7 Menit)

- a) Peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesimpulan (*PPK : Kerja sama*)
- b) Peserta didik menyimak penguatan yang dilakukan oleh guru terhadap kesimpulan yang sudah diambil
- c) Peserta didik diberikan apresiasi atas proses pembelajaran yang sudah terlaksana
- d) Peserta didik menyimak informasi dari guru tentang tugas yang akan dilaksanakan setelah pertemuan sinkron dan menyimak tentang kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya

B. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

Penilaian Pengetahuan

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
 2. Bentuk Instrumen : Uraian (Tes Formatif)
 3. Contoh Instrumen :
- Kisi-kisi Tes

IPK	Indikator Soal	No. Soal
3.3.1 Menelaah sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah kontekstual	1. Diberikan beberapa sistem persamaan, peserta didik dapat menelaah mana yang termasuk sistem persamaan linier dua variabel	1

<p>3.3.2 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dalam masalah kontekstual</p>	<p>2. Diberikan sebuah sistem persamaan linier dua variabel, peserta didik dapat menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dalam masalah kontekstual</p>	<p>2</p>
<p>3.3.3 Merancang model matematika masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel</p>	<p>3. Disajikan sebuah masalah kontekstual yang berhubungan dengan sistem persamaan linier dua variabel, peserta didik dapat merancang model matematikanya.</p>	<p>3</p>

- Instrumen Tes Pengetahuan :

1. Perhatikan beberapa sistem persamaan di bawah ini dengan seksama!

(i)
$$\begin{cases} x + 2 = 5 \\ 3 + y = 7 \end{cases}$$

(ii)
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 \\ 4x + y = 11 \end{cases}$$

(iii)
$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = 3 \\ 4x + y = 11 \end{cases}$$

(iv)
$$\begin{cases} 5x - 3y + 2z = 3 \\ 3x + 4y - 3z = 15 \end{cases}$$

Dari beberapa sistem persamaan berikut, telaaahlah mana yang merupakan sistem persamaan linier dua variabel! Berikan argumentasimu, mengapa kamu memilih jawaban itu!

2. Perhatikan sistem persamaan linier di bawah ini :

$$\begin{cases} x = -1 - 2y \\ 2x + 5y = -1 \end{cases}$$

Nilai $2xy$ dari sistem persamaan berikut jika diselesaikan dengan metode eliminasi adalah

3. Dalam memperingati hari Guru, Putri membeli 5 tangkai bunga mawar merah dan 3 tangkai bunga mawar putih di toko bunga "Rossaline" untuk diberikan kepada gurunya. Putri memberikan uang pecahan sebesar Rp110.000, kemudian memperoleh kembalian sebesar sebesar Rp5.000. Karena bunga yang dibelinya bagus, maka Putri merekomendasikan toko tersebut kepada teman-temannya. Sehingga di toko bunga yang sama, Andi membeli 2 tangkai bunga mawar merah dan 7 tangkai bunga mawar putih

dengan membayar uang sebesar Rp100.000. Bantulah Putri dan Andi dalam merancang model matematika dari permasalahan tersebut!



- Pedoman Penskoran :

No. Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1	(i) $\begin{cases} x + 2 = 5 \\ 3 + y = 7 \end{cases} \Rightarrow$ Bukan merupakan sistem persamaan linier dua variabel, karena persamaan liniernya cuma satu variabel. Yang pertama persamaan linier dengan variabel x dan yang kedua persamaan linier dengan variabel y	1 1
	(ii) $\begin{cases} x^2 + y^2 \\ 4x + y = 11 \end{cases} \Rightarrow$ Bukan merupakan sistem persamaan linier dua variabel, karena untuk persamaan pertamanya merupakan persamaan kuadrat dua variabel.	1 1
	(iii) $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = 3 \\ 4x + y = 11 \end{cases} \Rightarrow$ Merupakan sistem persamaan linier dua variabel dengan variabel x dan y . Hanya saja persamaan pertamanya berbentuk pepecahan.	1 1
	(iv) $\begin{cases} 5x - 3y + 2z = 3 \\ 3x + 4y - 3z = 15 \end{cases} \Rightarrow$ Bukan merupakan sistem persamaan linier dua variabel, karena persamaan pertamanya memiliki 3 variabel, yaitu x , y , dan z . Begitu juga untuk persamaan keduanya.	1 1
2	Diketahui :	
	SPLDV $\begin{cases} x = -1 - 2y \\ 2x + 5y = -1 \end{cases}$	1
	Ditanya :	
	Nilai $2xy$ dari sistem SPLDV tersebut dengan menggunakan metode eliminasi	1

	<p>Jawab :</p> $x = -1 - 2y \Rightarrow x + 2y = -1$ $2x + 5y = -1$ <p>Eliminasi x</p> $\begin{array}{r} x + 2y = -1 \quad \times 2 2x + 2y = -2 \\ 2x + 5y = -1 \quad \times 1 2x + 5y = -1 \\ \hline -y = -1 \\ y = 1 \end{array}$ <p>Eliminasi y</p> $\begin{array}{r} x + 2y = -1 \quad \times 5 5x + 10y = -5 \\ 2x + 5y = -1 \quad \times 2 2x + 10y = -2 \\ \hline 3x = -3 \\ x = \frac{-3}{3} \\ x = -1 \end{array}$ $2xy = 2(-1)(1) = -2$ <p>Jadi, nilai $2xy$ dari SPLDV tersebut adalah -2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
3	<p>Diketahui :</p> <p>Putri membeli 5 tangkai bunga mawar merah dan 3 tangkai bunga mawar putih dengan memberikan uang pecahan sebesar Rp110.000, kemudian memperoleh kembalian sebesar sebesar Rp5.000.</p> <p>Andi membeli 2 tangkai bunga mawar merah dan 7 tangkai bunga mawar putih dengan membayar uang sebesar Rp100.000</p> <p>Ditanya :</p> <p>Rancanglah model matematika permasalahan tersebut</p> <p>Jawaban :</p> <p>Misalkan,</p> <p>Harga setangkai bunga mawar merah = x</p> <p>Harga setangkai bunga mawar putih = y</p> $5x + 3y = 110.000 - 5.000 \text{ (Adi)}$ $5x + 3y = 105.000$ $2x + 7y = 100.000 \text{ (Chici)}$ <p>Jadi, model matematika yang dirancang adalah</p> $5x + 3y = 105.000$ $2x + 7y = 100.000$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Skor Maksimal		22

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

Penilaian Keterampilan

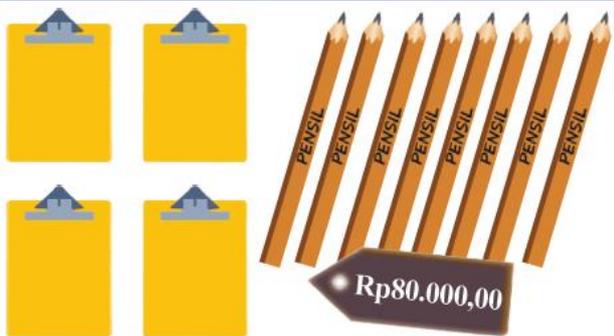
1. Teknik Penilaian : Penilaian Kinerja
2. Bentuk Instrumen : Uraian
3. Contoh Instrumen :
 - Kisi-kisi Tes :

IPK	Indikator Soal	No. Soal
4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi	Disajikan sebuah masalah kontekstual yang berhubungan dengan sistem persamaan linier dua variabel, peserta didik dapat menyelesaikannya dengan metode eliminasi.	4

- Instrumen Tes Keterampilan :

Rina dan Nawa membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli di toko yang sama dan membeli barang dengan merek yang sama. Masalahnya adalah, mereka lupa meminta struk pembeliannya.

Banyak alat tulis dan harganya, di ilustrasikan sebagai berikut :

Alat Tulis	Keterangan
	Rina mengeluarkan Rp80.000,00 untuk membeli empat papan penjepit dan delapan pensil.
	Nawa mengeluarkan Rp70.000,00 untuk membeli tiga papan penjepit dan sepuluh pensil.

Bantulah Rina dan Nawa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan metode eliminasi, sehingga Rina dan Nawa mengetahui harga satu papan penjepit dan satu pensil!

- Pedoman Penskoran :

No. Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
4	<p>Mahami masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>Rina membeli 4 lembar papan penjepit dan 8 batang pensil dengan harga Rp80.000</p> <p>Nawa membeli 3 lembar papan penjepit dan 10 batang pensil dengan harga Rp70.000</p> <p>Ditanya :</p> <p>Harga 1 lembar papan penjepit dan harga satu batang pensil?</p>	2
	<p>Membuat Rencana</p> <p>Misalkan :</p> <p>Harga selembar papan penjepit = x</p> <p>Harga sebatang pensil = y</p> <p>$4x + 8y = 80.000$ (Rina)</p> <p>$3x + 10y = 70.000$ (Nawa)</p> <p>Akan diselesaikan dengan metode eliminasi</p>	2
	<p>Melaksanakan Rencana</p> <p>Eliminasi x</p> $\begin{array}{r} 4x + 8y = 80.000 \quad \times 3 \quad 12x + 24y = 240.000 \\ 3x + 10y = 70.000 \quad \times 4 \quad 12x + 40y = 280.000 \\ \hline \\ -16y = -40.000 \\ y = \frac{-40.000}{-16} \\ y = 2.500 \end{array}$ <p>Eliminasi y</p> $\begin{array}{r} 4x + 8y = 80.000 \quad \times 5 \quad 20x + 40y = 400.000 \\ 3x + 10y = 70.000 \quad \times 4 \quad 12x + 40y = 280.000 \\ \hline \\ 8x = 120.000 \\ x = \frac{120.000}{8} \\ x = 15.000 \end{array}$	4
	Menjawab jawaban sesuai permintaan soal	2

	Jadi, harga satu lembar papan penjepit adalah Rp15.000 dan harga satu batang pensil adalah Rp2.500	
Skor maksimal		10

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

- Rubrik Penilaian Keterampilan

Pedoman Penilaian Keterampilan :

No. Soal	Komponen	Kriteria	Skor
4	Memahami Masalah	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat dan benar	2
		Menuliskan apa yang diketahui tanpa menuliskan apa yang ditanya atau sebaliknya	1
		Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat dan benar	0
	Membuat Rencana	Merencanakan strategi pemecahan masalah dengan menuliskan model dengan benar dan lengkap	2
		Merencanakan strategi pemecahan masalah dengan menuliskan model sudah benar, tetapi kurang lengkap	1
		Tidak ada rencana strategi pemecahan masalah sama sekali	0
	Melaksanakan Rencana	Melaksanakan rencana dengan menuliskan proses jawaban, jawaban benar dan tepat	4
		Melaksanakan rencana dengan menuliskan proses jawaban, jawaban benar dan tepat, tetapi kurang lengkap	3
		Melaksanakan rencana dengan menuliskan proses jawaban, jawaban benar, tetapi kurang tepat dan lengkap	2
		Melaksanakan rencana dengan menuliskan proses jawaban tetapi salah	1
		Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Membuat jawaban	Membuat jawaban yang diperoleh sesuai dengan permintaan soal dengan lengkap dan benar	2

	sesuai permintaan soal	Membuat jawaban yang diperoleh sesuai dengan permintaan soal, namun kurang lengkap	1
		Tidak ada membuat jawaban sama sekali	0
Skor Maksimal			10

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

Lembar Penilaian Keterampilan

No.	Nama Siswa	Jumlah Skor Seluruhnya	Nilai Siswa
1.			
2.			
dst			

Pekanbaru, 16 Oktober 2020

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Diverifikasi,
Waka Kurikulum

Guru Mata Pelajaran,

Drs. Alisman

Paiman Sanen, S.Ag., M.Pd.

Chici Pramita, S.Pd.