

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) - 2

### DARING

**SEKOLAH** : SMKS MUHAMMADIYAH 3 TERPADU PEKANBARU  
**MATA PELAJARAN** : MATEMATIKA  
**KELAS / SEMESTER** : X / GANJIL  
**MATERI POKOK** : SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
**MATERI PEMBELAJARAN** : PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DENGAN METODE SUBSTITUSI  
**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	3.3.4 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi dalam masalah kontekstual
4.3 Menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel	4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi

### 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. Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel menggunakan metode substitusi dalam masalah kontekstual dengan tepat dan benar
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel menggunakan metode substitusi dengan tepat dan benar.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta

Variabel  $x$  dan  $y$

2. 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 substitusi berasal dari bahasa Inggris "*substitute*" yang berarti "mengganti". Dengan metode substitusi berarti mengganti variabel satu dengan variabel lainnya.
  4. Prosedural  
Langkah-langkah dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi :
    - 1) Mengubah salah satu variabel menjadi fungsi terhadap variabel lainnya pada salah satu persamaan.
    - 2) Variabel yang sudah menjadi fungsi disubstitusikan ke persamaan lainnya.

### 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 : Video Pembelajaran
2. Alat Pembelajaran : Laptop dan *smartphone*
3. Bahan Pembelajaran : Bahan Ajar dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) - 2

#### **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)

#### **H. 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 (melanjutkan kelompok kecil dan WAG yang sudah terbentuk kemarin). (*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 substitusi 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 - 2 tentang penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi 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 :

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. 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 - 2 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)
- Peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesimpulan (*PPK : Kerja sama*)
  - Peserta didik menyimak penguatan yang dilakukan oleh guru terhadap kesimpulan yang sudah diambil
  - Peserta didik diberikan apresiasi atas proses pembelajaran yang sudah terlaksana
  - Peserta didik menyimak informasi dari guru tentang tugas yang akan dilaksanakan setelah pertemuan sinkron dan menyimak tentang kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya

## I. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### Penilaian Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Uraian (Tes Formatif)
- Contoh Instrumen :
  - Kisi-kisi Tes

IPK	Indikator Soal	No. Soal
3.3.4 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi dalam masalah kontekstual	Diberikan sebuah sistem persamaan linier dua variabel yang sudah diketahui himpunan penyelesaiannya, peserta didik dapat menentukan nilai yang diminta dengan menggunakan metode substitusi dalam masalah kontekstual	1

Soal Penilaian Pengetahuan :

- Jika suatu sistem persamaan linier

$$ax + by = 6$$

$$2ax + 3by = 2$$

Mempunyai penyelesaian  $x = 2$  dan  $y = -1$ , maka nilai  $a^2 + b^2$  jika diselesaikan dengan metode substitusi adalah .....

Kriteria Penskoran :

- Pedoman Penskoran :

No. Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1	Diketahui :	
	SPLDV $\begin{cases} ax + by = 6 \\ 2ax + 3by = 2 \end{cases}$ mempunyai penyelesaian $x = 2$ dan $y = -1$	1
	Ditanya :	
	Nilai $a^2 + b^2$ jika diselesaikan dengan metode substitusi	1
	Jawab :	
	Substitusi nilai $x = 2$ dan $y = -1$ ke dalam persamaan	
	$ax + by = 6$	
	$a(2) + b(-1) = 6$	1
	$2a - b = 6$	
	$2a(2) + 3b(-1) = 2$	1
	$4a - 3b = 2$	
	Sehingga terbentuk SPLDV baru	
	$2a - b = 6$ ..... Persamaan (i)	
	$b = 2a - 6$ ..... Persamaan (iii)	1
$4a - 3b = 2$ ..... Persamaan (ii)		
Substitusi persamaan (iii) ke persamaan (ii)		
$4a - 3b = 2$		
$4a - 3(2a - 6) = 2$	1	
$4a - 6a + 18 = 2$		
$-2a + 18 = 2$		
$-2a = 2 - 18$	1	
$-2a = -16$		
$a = \frac{-16}{-2}$		
$a = 8$		
Substitusikan $a = 8$ ke persamaan (iii)		
$b = 2(8) - 6$		
$b = 16 - 6$	1	
$b = 10$		
$a^2 + b^2 = 8^2 + 10^2 = 64 + 100 = 164$	1	
Jadi, nilai $a^2 + b^2$ adalah 164	1	
<b>Skor Maksimal</b>		<b>10</b>

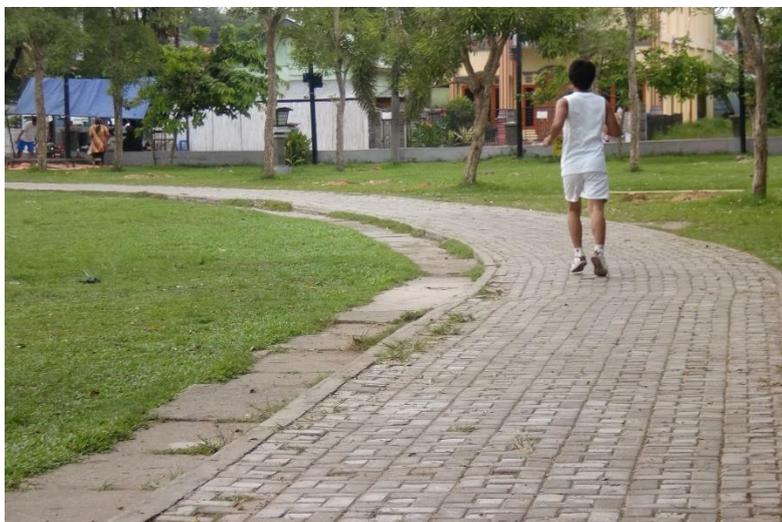
$$Nilai = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

### Penilaian Keterampilan

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

IPK	Indikator Soal	No. Soal
4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi	Disajikan sebuah masalah kontekstual yang berhubungan dengan sistem persamaan linier dua variabel, peserta didik dapat menyelesaikannya dengan metode substitusi.	2

- Instrumen Tes :



Adi berlari mengelilingi taman satu kali dan dua kali mengelilingi lapangan dekat rumahnya dalam waktu 10 menit. Dengan kecepatan yang sama, Adi juga mampu berlari mengelilingi taman tiga kali dan dua kali mengelilingi lapangan dekat rumahnya dalam waktu 22 menit. Berapa lamakah waktu yang dibutuhkan Adi untuk mengelilingi taman satu kali dan lapangan dekat rumahnya satu kali? Selesaikanlah permasalahan tersebut dengan menggunakan metode substitusi!

- Pedoman Penskoran :

No. Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
2	<p>Mahami masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>Adi mengelilingi taman satu kali dan lapangan dekat rumahnya dua kali dalam waktu 10 menit</p> <p>Adi mengelilingi taman tiga kali dan lapangan dekat rumahnya dua kali dalam waktu 22 menit</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa lamakah waktu yang dibutuhkan Adi untuk mengelilingi taman satu kali dan lapangan dekat rumahnya satu kali?</p>	2
	<p>Membuat Rencana</p> <p>Misalkan :</p> <p>Waktu yang dibutuhkan untuk mengelilingi taman 1 kali = <math>x</math></p> <p>Waktu yang dibutuhkan untuk mengelilingi lapangan 1 kali = <math>y</math></p> $x + 2y = 10$ $3x + 2y = 22$ <p>Akan diselesaikan dengan metode substitusi</p>	2
	<p>Melaksanakan Rencana</p> $x + 2y = 10 \quad \dots \text{ Persamaan (i)}$ $x = 10 - 2y \quad \dots \text{ Persamaan (iii)}$ $3x + 2y = 22 \quad \dots \text{ Persamaan (ii)}$ <p>Substitusi persamaan (iii) ke persamaan (ii)</p> $3x + 2y = 22$ $3(10 - 2y) + 2y = 22$ $30 - 6y + 2y = 22$ $30 - 4y = 22$ $-4y = 22 - 30$ $-4y = -8$ $y = \frac{-8}{-4}$ $y = 2$ <p>Substitusi <math>y = 2</math> ke persamaan (iii)</p> $x = 10 - 2y$ $x = 10 - 2(2)$ $x = 10 - 4$ $x = 6$	4

	Menjawab jawaban sesuai permintaan soal Jadi, waktu yang dibutuhkan Adi untuk mengelilingi taman satu kali adalah 6 menit dan lapangan dekat rumahnya satu kali adalah 2 menit.	2
<b>Skor maksimal</b>		<b>10</b>

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

- 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 sesuai permintaan soal	Membuat jawaban yang diperoleh sesuai dengan permintaan soal dengan lengkap dan benar	2
	Membuat jawaban yang diperoleh sesuai dengan permintaan soal, namun kurang lengkap	1
	Tidak ada membuat jawaban sama sekali	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>10</b>

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

#### Lembar Penilaian Keterampilan

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

Pekanbaru, 23 Oktober 2020

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Diverifikasi,  
Waka Kurikulum

Guru Mata Pelajaran,

Drs. Alisman

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

Chici Pramita, S.Pd.