

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (III)

Satuan Pendidikan	: SMK Semen Padang
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: X/1
Materi Pokok	: Program Linear
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1 x Pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2020 – 2021

A. Kompetensi Inti

- KI.3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI.4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

No	KD Pengetahuan / Keterampilan	IPK
1.	3.4 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	3.4.1 Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 3.4.2 Menjelaskan pengertian program linear dua variabel 3.4.3 Membuat model matematika dari suatu masalah program linear yang kontekstual 3.4.4 Menentukan nilai optimum (maksimum dan minimum) fungsi objektif 3.4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum fungsi objektif

2.	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	4.4.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel 4.4.2 Menyajikan penyelesaian masalah program linear yang berkaitan dengan menentukan nilai maksimum dan nilai minimum
----	---	--

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan pendekatan saintifik-TPACK dengan metode pembelajaran diskusi, tanya jawab dan penugasan peserta didik diharapkan mampu :

1. Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan tepat
2. Menjelaskan pengertian program linear dua variabel dengan benar
3. Membuat model matematika dari suatu masalah program linear yang kontekstual dengan benar
4. Menentukan nilai optimum (maksimum dan minimum) fungsi objektif dengan teliti dan tanggung jawab
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum fungsi objektif dengan tepat dan teliti
6. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel dengan tanggung jawab, teliti dan tepat
7. Menyajikan penyelesaian masalah melalui diskusi dan menggali informasi tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menentukan nilai maksimum dan minimum dengan percaya diri

D. Materi Pembelajaran

Fakta : Tanda dan simbol pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan program linear
 $<$ tanda kurang dari x, y variabel
 $>$ tanda lebih dari $f(x, y)$ atau Z fungsi objektif
 \leq tanda kurang sama dari
 \geq tanda lebih sama dari
 \neq tanda tidak sama

Konsep : Defenisi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan program linear
Pertidaksamaan linear dua variabel adalah pertidaksamaan yang memuat dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk :

$$ax + by < c$$

$$ax + by > c \quad \text{atau} \quad ax + by \neq c$$

$$ax + by \leq c$$

$$ax + by \geq c$$

Dengan $a, b, c \in R$ dan $a, b \neq 0$

Sistem pertidaksamaan linear dua variabel terdiri dari dua atau lebih pertidaksamaan linear dua variabel.

Untuk menggambarkan himpunan (daerah) penyelesaian sistem pertidaksamaan tersebut, masing-masing pertidaksamaan dibuat penyelesaiannya dan diletakkan pada satu sistem koordinat Cartesius

Program linear adalah suatu cara atau metode yang digunakan untuk mencari nilai optimum (maksimum atau minimum) dari suatu fungsi objektif (fungsi tujuan atau fungsi sasaran) dengan kendala-kendala tertentu. Umumnya fungsi objektif berupa fungsi linear dan kendala-kendala berupa sistem pertidaksamaan linear

Prosedur : Langkah – langkah menentukan sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari lukisan daerah penyelesaian :

1. Tentukan garis-garis batas dari lukisan daerah penyelesaian
2. Lihat daerah terarsir ada di daerah (+) atau (-)
3. Bila daerah terarsir ada didaerah (+), maka tanda yang digunakan \geq dan bila daerah terarsir ada didaerah (-), maka tanda yang digunakan \leq

Langkah – langkah yang dilakukan untuk mendapatkan nilai optimum dari suatu masalah program linear dengan menggunakan uji titik pojok (titik ekstrim) adalah sebagai berikut :

1. Ubah persoalan verbal ke dalam model matematika (dalam bentuk sistem pertidaksamaan)
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan yang diperoleh pada langkah 1
3. Hitung nilai fungsi objektif untuk setiap titik-titik pojok dalam daerah himpunan penyelesaian
4. Dan hasil pada langkah 3, nilai optimum (maksimum atau minimum) dapat ditetapkan

Metakognitif : Masalah global/kekinian mengenai penyelesaian yang berkaitan dengan program linear pada kehidupan sehari-hari.

Seorang desainer merencanakan membuat dua jenis model baju, yaitu model A dan B yang menggunakan bahan dasar kain jenis katun dan kain satin. Untuk pembuatan baju model A diperlukan 2 m bahan katun dan 0,5 m bahan satin, sedangkan baju model B diperlukan 1 m bahan katun dan 1,5 m bahan satin. Desainer mempunyai persediaan 80 m bahan katun dan 100 m bahan satin.

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Pendekatan Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Metode : Diskusi, Tanya jawab dan penugasan

F. Media, alat, dan Bahan

1. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
2. Lembar Penilaian.
3. Slide Power point
4. Bahan Ajar atau *Hand Out*
5. HP Android/Komputer/Laptop

G. Buku Sumber

1. Buku paket matematika kelas X kurikulum 2013 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
2. Buku matematika kelas X kurikulum 2013 Sukino, Erlangga.
3. <https://rumuspintar.com/program-linear/>
4. <https://slideplayer.info/slide/2722929/>
5. https://www.slideshare.net/laluirpahan/bahan-ajar-program-linear?from_action=save
6. Sumber lain yang relevan (internet, media massa, dan media elektronik)

H. Kegiatan Pembelajaran

Sebelum pembelajaran ini dilaksanakan, diharapkan siswa dan guru telah menyiapkan :

1. Semua siswa dan guru wajib memiliki HP Android/Komputer/Laptop/sejenisnya yang sudah tersambung dengan layanan internet
2. Guru dan peserta didik wajib online pada jam mata pelajaran berlangsung
3. Membuat grup WA yang berisikan semua peserta didik dan guru mata pelajaran matematika dikelas tersebut. Setelah semua peserta didik dan guru masuk kedalam grup WA tersebut, guru dijadikan sebagai admin satu-satunya

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Pada waktu jam pembelajaran, guru membuka grup WA kelas dan memberi salam dan mengajak siswa berdoa untuk memulai pembelajaran2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara melihat berapa orang yang sudah membaca pesan yang telah ia kirimkan3. Memberikan motivasi kepada siswa untuk tetap semangat belajar dengan baik dan selalu bahagia4. Memberikan gambaran tentang kegunaan materi menentukan nilai optimum (maksimum atau minimum) fungsi objektif dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai optimum suatu fungsi objektif dalam kehidupan sehari-hari <p>Fase I : Orientasi siswa kepada masalah</p> <ol style="list-style-type: none">5. Guru mengetik materi yang akan dipelajari yaitu mengenai menentukan nilai optimum (maksimum atau minimum) fungsi objektif dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai optimum fungsi objektif, tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi6. Peserta didik membaca hal-hal yang telah diberikan guru7. Guru memberikan nomor kode kelas, dimana semua peserta didik diminta masuk pada kelas tersebut pada layanan <i>Google Classroom</i>	10 Menit

	<p>8. Selanjutnya proses pembelajaran dilanjutkan pada layanan <i>Google Classroom</i></p> <p>9. Jika ada peserta didik yang memiliki kendala pada saat akan masuk kelas, dapat mengatakannya digrup WA</p>	
Inti	<p>10. Melalui chat dan grup WA peserta didik mengamati PPT dan bahan ajar (<i>hand out</i>) yang diberikan oleh guru</p> <p>Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p> <p>11. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok</p> <p>12. Siswa aktif mendiskusikan permasalahan mengenai menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan nilai optimum (maksimum dan minimum) suatu fungsi objektif yang diberikan oleh guru</p> <p>13. Secara berkelompok siswa mengidentifikasi masalah yang ada pada PPT yang diberikan</p> <p>Fase III : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <p>14. Guru membagikan LKPD yang akan dikerjakan oleh masing-masing siswa secara berkelompok melalui grup WA atau <i>Google Classroom</i></p> <p>15. Siswa bekerja sama dalam menyelesaikan soal tentang permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menentukan nilai optimum (maksimum atau minimum) suatu fungsi objektif yang terdapat pada LKPD dengan menggunakan grup WA kelompok kecil mereka</p> <p>16. Siswa diberikan kesempatan bertanya apabila belum memahami persoalan yang diberikan</p> <p>Fase IV : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>17. Setiap kelompok mempresentasikan hasil penyelesaian persoalan pada LKPD tersebut dalam grup WA atau <i>Google Classroom</i></p> <p>18. Setelah siswa dan guru berdiskusi tentang hasil presentasi setiap kelompok siswa mampu menyajikan hasil nilai optimum pada soal yang diberikan pada LKPD</p> <p>19. Guru memberikan penekanan mengenai cara penyelesaian nilai optimum terhadap kehidupan sehari-hari</p> <p>Fase V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>20. Siswa mengerjakan evaluasi untuk diberikan penilaian</p> <p>21. Siswa menyerahkan evaluasi yang telah dikerjakan melalui <i>Google Classroom</i> atau grup WA</p> <p>22. Siswa diberikan penilaian pada hasil karya setiap siswa</p>	70 Menit
Penutup	<p>23. Guru memberikan penghargaan berupa nilai plus untuk kelompok yang bekerja dengan baik</p> <p>24. Guru meminta siswa melakukan refleksi kegiatan hari ini</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang telah kamu pelajari hari ini? • Apa yang paling kamu sukai dari pembelajaran hari ini? 	10 Menit

	<p>ini?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang belum kamu pahami pada pembelajaran hari ini? <p>25. Siswa melakukan analisis kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran</p> <p>26. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya</p> <p>27. Siswa diajak untuk selalu mensyukuri nikmat yang diberikan dan mengajak siswa untuk selalu memperbaharui semangat belajar untuk pertemuan berikutnya</p> <p>28. Kegiatan belajar ditutup dengan berdoa. Doa dipimpin oleh siswa yang paling aktif dalam kegiatan pembelajaran</p>	
--	--	--

I. Teknik Penilaian

1. Teknik Penilaian :

- Penilaian sikap : Observasi/pengamatan
- Penilaian pengetahuan : Tes Tertulis
- Penilaian keterampilan : Unjuk Kerja

2. Instrumen Penilaian (Terlampir)

3. Pembelajaran Remedial

Pada kegiatan remedial guru memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasari. Berikut ini alternatif cara untuk memberikan remedi :

- Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas
- Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas atau tutor sebaya
- Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas

4. Pembelajaran Pengayaan

Pembelajaran pengayaan diberikan kepada siswa yang telah mencapai atau melampaui KKM. Ada beberapa kegiatan yang dapat dirancang dan dilaksanakan oleh guru dalam kaitannya dengan pengayaan, diantaranya melakukan kegiatan berikut :

- Belajar kelompok, yaitu sekelompok siswa diberikan tugas pengayaan untuk dikerjakan bersama pada dan/atau diluar jam pelajaran
- Belajar mandiri, yaitu siswa diberikan tugas pengayaan untuk dikerjakan sendiri/individual

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Gusriadi, S.Pd. MM

Padang, September 2020
Guru Mata Pelajaran

Yunnasty Nasrun, S.Pd.

