

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama sekolah : SMK Putra Mahkota
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X
Semester : 1
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Topik : Program Linear
Sub Topik : Nilai Optimum
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	3.5.1 Menentukan nilai maksimum atau minimum dari permasalahan yang diberikan
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	4.5.1 Menentukan himpunan penyelesaian dari masalah kontekstual yang diberikan

C. Tujuan Pembelajaran

- a. Melalui kegiatan pengamatan video peserta didik dapat menerapkan dalam penyelesaian nilai optimum dengan benar
- b. Melalui diskusi peserta didik dapat menyusun permasalahan kontekstual yang disajikan ke dalam model matematika dengan benar.

- c. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menentukan nilai optimum dengan metode uji titik pojok dari model matematika yang telah dibuat dengan benar
 - d. Melalui kegiatan diskusi kelompok peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari permasalahan kontekstual dengan benar
- D. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)
Penguatan pendidikan Karakter (PPK) yang digunakan :
- a. Religiusitas
 - b. Nasionalisme
 - c. Kejujuran
 - d. Kedisiplinan
- E. Materi pembelajaran
Nilai Optimum (Maksimum dan Minimum)
- F. Model pembelajaran dan pendekatan
Model pembelajaran : Discovery Based Learning
Pendekatan : Saintifik
Metode : Tanya jawab, diskusi, penugasan
- G. Alat, Bahan dan Media Pembelajaran
1. Laptop dan HP
 2. Video
 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
 4. Platform Google Classroom
 5. Google Form
 6. Aplikasi WA Grup
 7. Internet
- H. Sumber belajar
- Buku Pegangan siswa : Matematika untuk SMK/ MAK kelas X semester 1
 - Pegangan SMK/ MAK Matematika Kelompok Teknologi kelas X
 - Buku Paket kelas X dari Erlangga
 - Internet
- I. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Melalui Grup WA dan Google Classroom guru melakukan asinkronus dengan kegiatan pembelajaran seperti di bawah ini</p> <p style="text-align: center;">Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyapa peserta didik mengucapkan salam melalui grup kelas WA sesuai dengan jadwal yang telah dibuat (disiplin) • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu sebelum kegiatan 	<p>10 Menit</p>

<p>dimulai (religious)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengabsen kehadiran peserta didik pada kegiatan tersebut (guru mengirimkan google form kehadiran siswa di classroom) <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan apersepsi sedikit mengenai review tentang materi sebelumnya yaitu model matematika <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan motivasi tentang penggunaan materi pembelajaran yang dipelajari dengan kehidupan sehari – hari Contoh: menentukan keuntungan maksimum, keuntungan minimum, dan jumlah produk yang harus diproduksi untuk mendapatkan keuntungan maksimum. Guru menyampaikan KD, dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari <p>PemberianAcuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari yaitu Nilai Optimum 		
KegiatanInti		65 menit
<p>KegiatanLiterasi :</p> <p>Peserta didik membaca materi yang ada di buku pegangan siswa dan mencari sumber lain yang ada di internet.</p>		
Sintak	KegiatanPembelajaran	
Model Pembelajaran		
Stimulation (stimulus atau pemberian rangsangan)	<p><u>Mengamati</u> (<i>CriticalThinking</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan video pembelajaran di google class room(https://www.youtube.com/watch?v=m971qUbEAbg) (video tentang penyelesaian nilai optimum) Peserta didik mengamati tayangan video 	
Problem statement (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<p><u>Menanya</u> (<i>Collaboration</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> Melalui pengamatan Peserta didik bisa menyampaikan pertanyaannya melalui grup kelas WA 	
Data collection (pengumpulan data)	<p><u>Mengumpulkan informasi</u> (<i>Collaboration</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> Berdasarkan tayangan video dan pembelajaran yang sudah dilewati yaitu model matematika pertemuan sebelumnya peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang ada di LKPD Guru memberikan LKPD kepada peserta didik dan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD bisa berdiskusi dengan kelompok(permasalahan kontekstual berupa soal cerita yang akan ditentukan nilai optimumnya ditampilkan di LKPD) 	

Data processing (pengolahanData)	<p><u>Mengasosiasi</u> (<i>Communication</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik berdiskusi dalam kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD (kerjasama) 7. Guru memantau kegiatan diskusi siswa dalam kelompok grup wa (menghargai pendapat orang lain) 8. Peserta didik selesai mengerjakan LKPD 	
Verification (pembuktian)	<p><u>Mengomunikasikan</u> (<i>Communication</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengirimkan hasil diskusi bagaimana cara menentukan nilai optimum melalui grup WA yang kelas sehingga semua peserta didik bisa mendapatkan informasi yang banyak. 10. Beberapa kelompok memiliki perwakilan untuk menyampaikan hasil diskusi, kelompok yang lain menanggapi meskipun hanya lewat wa grup kelas (menghargai pendapat orang lain) 	
Generalization (menarikkesimpulan)	<p><i>Creativity</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru menganalisis dan memberikan tanggapan dari hasil diskusi peserta didik 12. Guru menarik kesimpulan atau menyampaikan hal penting dalam pembelajaran 13. Peserta didik membuat ringkasan materi tentang cara menentukan nilai optimum suatu permasalahan kontekstual (kreatif, jujur) 	
KegiatanPenutup		15 menit
<p>Melalui aplikasi zoom guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran sinkronus sebagai kegiatan refleksi hasil pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan pembahasan atau uraian dari guru • Peserta didik menyampaikan apa yang belum dipahami selama mengikuti kegiatan pembelajaran • Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa ada tugas yang harus dikerjakan peserta didik yang dikirim guru melalui google classroom (jujur) • Guru menyampaikan kepada anak jam pengumpulan tugas (disiplin) • Guru menyampaikan pertemuan selanjutnya akan diadakan ulangan harian agar peserta didik mempersiapkan dengan baik • Guru mengakhiri kegiatan zoom dengan salam 		

J. Penilaian

a. Penilaian Sikap

Penilaian sikap disiplin (dari absensi di google form di google classroom)

b. Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dari hasil tugas yang dikerjakan siswa

c. Penilaian Keterampilan

Keterampilan peserta didik dalam menentukan nilai optimum pada permasalahan kontekstual

Pati, 13 Juli 2020

Mengetahui,
Kepala SMK Putra Mahkota

Guru Mata Pelajaran

H. Ali Masykuri, S. Pd.I
NIP. -

Sulistiyani, S. Pd.
NIP.-

Lampiran:

Nilai Optimum:

Nilai Optimum (maksimum/ minimum biasanya terletak di ujung – ujung daerah penyelesaian. Untuk menyelidiki maksimum atau minimum dari suatu nilai dalam daerah penyelesaian tertentu cukup diselidiki untuk titik- titik yang berada pada ujung – ujung daerah penyelesaian.. jika yang menjadi tujuan adalah nilai minimum, nilai terkecil merupakan penyelesaian. Jika yang menjadi tujuan adalah nilai maksimum, maka nilai terbesar yang menjadi penyelesaian.

Penyelesaian nilai optimum

- a. Metode uji titik pojok
- b. Metode garis selidik

Contoh.

Seorang pemilik toko sepatu hendak menjual dua jenis sepatu untuk anak-anak dan dewasa. Rata-rata harga beli sepasang sepatu untuk anak-anak adalah Rp.50.000,00 dan sepasang sepatu dewasa adalah Rp.100.000,00. Etalsae hanya dapat menampung 80 pasang sepatu dan modal yang tersedia hanya Rp.5.000.000,00. Keuntungan yang diperoleh pada tiap penjualan adalah Rp.10.000,00 dan Rp.15.000,00 masing-masing untuk sepatu anak-anak dan sepatu dewasa. Buatlah model matematika untuk memaksimumkan keuntungan dari penjualan tersebut.

Jawab:

Misalkan: banyak sepatu anak-anak : x pasang

Banyak sepatu dewasa : y pasang

Pernyataan di atas dapat dibuat ke dalam tabel seperti berikut:

Jenis Sepatu	Banyak	Harga per pasang	Keuntungan
Anak-anak	X	50.000	10.000
Dewasa	Y	100.000	15.000
	80	5.000.000	

Dari tabel di atas dapat dibuat model matematikanya sebagai berikut:

- Daya tampung etalase tidak lebih dari 80 pasang sepatu : $x + y \leq 80$
- Modal yang tersedia tidak lebih dari Rp.5.000.000,00
 $50.000 x + 100.000 y \leq 5.000.000 \Leftrightarrow x + 2 y \leq 100$

- Banyak sepatu selalu bernilai positif: $x \geq 0$ dan $y \geq 0$

Jadi diperoleh sistem pertidaksamaan:

$$x + y \leq 80; x + 2y \leq 100; x \geq 0; y \geq 0$$

Daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan di atas yaitu sebagai berikut

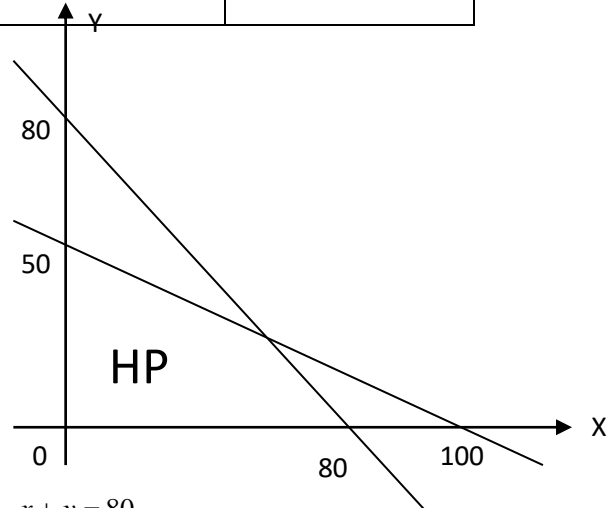
- Untuk $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ mempunyai penyelesaian di kanan sumbu Y dan di atas sumbu X
- $x + y \leq 80$

X	0	80
-----	---	----

Y	80	0
(x, y)	(0,80)	(80, 0)

• $x + 2y \leq 100$

X	0	100
y	50	0
(x, y)	(0,50)	(100,0)



Titik potong

$$\begin{array}{r}
 x + y = 80 \\
 x + 2y = 100 \\
 \underline{-y = -20} \quad - \\
 \hline
 y = 20 \\
 x + y = 80 \\
 x + 20 = 80 \\
 x = 60
 \end{array}$$

Perhatikan kembali masalah di atas. Tujuan pemodelan adalah memaksimalkan keuntungan yang diperoleh dengan diketahui laba penjualan sepasang sepatu anak-anak Rp.10.000,00 dan sepatu dewasa Rp.15.000,00. Maka fungsi laba hasil penjualan dapat ditulis

$$f(x, y) = 10.000x + 15.000y$$

Fungsi ini disebut juga fungsi sasaran atau objektif. Dengan kata lain, fungsi objektif adalah fungsi linear yang dicari nilai optimumnya (maksimum dan minimum).

Titik Pojok	$F(x,y) = 10.000x + 15.000y$
(0,0)	$F(x,y) = 0$ (min)
(80,0)	$F(x,y) = 800.000$

(0,50)	$F(x,y) = 750.000$
(60,20)	$F(x,y) = 900.000$ (maks)