



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
KELAS /SEMESTER : X / GASAL
PEMINATAN : -
MATERI POKOK : PROGRAM LINEAR
PENYUSUN : RIZKI FITRIANI, S.Pd.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Plus Tunas Bangsa Kebasen
Kelas / Semester : X / Gasal
Tema : Program Linear
Sub Tema : Model Matematika
Pembelajaran ke : 1 (satu)
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui diskusi kelompok dan menggali informasi, peserta didik dapat menentukan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel dengan benar
2. Melalui permasalahan yang disajikan, peserta didik dapat menyajikan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel dengan tepat

Fokus penguatan karakter: kerjasama dan percaya diri

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru masuk kelas tepat waktu dan mengucapkan salam2. Guru bersama peserta didik berdoa terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran4. Guru mengisi agenda kelas dan mengabsen peserta didik5. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari tentang program linear.6. Guru menyampaikan teknik penilaian yang akan digunakan yaitu penilaian pengetahuan, ketrampilan, dan sikap7. Guru memberikan apersepsi yaitu mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya yang akan digunakan dalam pertemuan hari ini dengan cara mengajukan pertanyaan tentang pertidaksamaan linear (memberi contoh $2x + y \leq 4$, $x + y > 3$, ini bentuk persamaan apa?)	3 menit

	<p>Ilustrasi: <i>Setiap berangkat sekolah Ana mendapat uang saku dari ibunya paling sedikit Rp 10.000,00</i></p> <p>8. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dengan memberikan gambaran manfaat mempelajari program linier berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, misalkan pada sebuah pengusaha toko sparepart sepeda motor dengan modal terbatas, bisa mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan pembiayaan yang sesedikit mungkin.</p>  <p>9. Guru meminta peserta didik menjadi beberapa kelompok tiap kelompok beranggotakan antara 4-5 orang</p>	
<p>Inti</p>	<p>Langkah 1. Orientasi siswa pada masalah aktual dan otentik Mengamati:</p> <p>1. Peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan guru, tentang permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel. (<i>hots</i>) <i>“Usaha konveksi yang membuat jaket pria dan jaket wanita”</i></p>  <p>Menanya:</p> <p>2. Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami (<i>percaya diri</i>)</p> <p>3. Guru meminta peserta didik mencari informasi dengan memanfaatkan berbagai macam sumber belajar yang peserta didik miliki. (<i>literasi</i>)</p> <p>Langkah 2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar Mengumpulkan data:</p> <p>4. Peserta didik diberi LKPD tentang fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel</p> <p>5. Peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi secara aktif untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada LKPD (<i>collaboration</i>)</p>	<p>5 menit</p>

	<p>Langkah 3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok Mengasosiasi:</p> <p>6. Guru berkeliling membimbing peserta didik secara berkelompok dan memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok jika mengalami kesulitan</p> <p>7. Peserta didik berdiskusi untuk menentukan fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel (<i>collaboration</i>)</p> <p>Langkah 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Mengkomunikasikan:</p> <p>8. Peserta didik menyusun dan menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi dan sistematis (<i>percaya diri</i>)</p> <p>9. Peserta didik (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas (<i>communication</i>)</p> <p>10. Peserta didik menanggapi hasil presentasi dari kelompok yang lain dan memberikan komentar atau saran apabila terdapat perbedaan hasil diskusi dengan sopan (<i>communication</i>)</p> <p>Langkah 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>11. Guru memberikan tanggapan hasil presentasi untuk melengkapi informasi peserta didik dan memperkuat penanaman konsep</p> <p>12. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru dan melakukan perbaikan apabila hasil diskusi belum benar atau belum lengkap</p> <p>13. Peserta didik bertanya apabila masih mengalami kesulitan atau belum paham (<i>menanya</i>)</p>	
<p>Penutup</p>	<p>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel</p> <p>2. Guru memberikan kuis kepada peserta didik</p> <p>3. Guru merefleksi pembelajaran dengan menanyakan kembali kesulitan yang dihadapi peserta didik</p> <p>4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang nilai optimum</p> <p>5. Guru bersama peserta didik berdoa dan memberi salam penutup</p>	<p>2 menit</p>

J. Teknik Penilaian

1. Penilaian Pembelajaran Reguler

No	Aspek	Kompetensi yang Dinilai	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen	Rubrik
1	Sikap	Peserta didik memiliki perilaku kerjasama dan percaya diri	Observasi	Lembar Observasi	Terlampir	Terlampir
2	Pengetahuan	1. Menentukan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	Tes Tertulis	Soal Essay	Terlampir	Terlampir
3	Ketrampilan	1. Menyajikan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	Tes tertulis	Soal Essay	Terlampir	Terlampir

2. Penilaian Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis penilaian harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $KKM \leq 20\%$
- Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% sampai 50%, dan
- Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $KKM \geq 50\%$

3. Penilaian pembelajaran pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi (kompetensi), dengan pemberian tugas tentang model matematika bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dalam masalah kontekstual dengan tingkat kesulitan soal yang lebih tinggi

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Kebasen, Januari 2022
Guru Mata Pelajaran,

Drs. Susriyadi

Rizki Fitriani, S.Pd

Lampiran-lampiran

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Instrumen Penilaian

Panduan Pengembangan Instrumen Penilaian

Satuan Pendidikan	:	SMK Plus Tunas Bangsa Kebasen
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/ Semester	:	X/ Gasal
Materi/ Pokok Bahasan	:	Program linear/ Model matematika
Tahun Pelajaran	:	2021/ 2022

Format Perencanaan Penilaian

KD	Indikator	Indikator Penilaian	Jenis Penilaian	Bukti Instrumen
3.4 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	3.4.1 Menentukan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	Peserta didik dapat menentukan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif pada permasalahan sebuah butik yang membuat 2 baju pesta	Tes tertulis (Essay)	terlampir
4.4 Menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel	4.4.1 Menyajikan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	Peserta didik dapat menentukan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif pada permasalahan seorang pengusaha topi akan membuat 2 jenis topi yang terdiri atas dua warna kain	Unjuk kerja	terlampir

Instrumen Penilaian:**A. Kognitif****KISI-KISI PENULISAN SOAL**

Satuan Pendidikan : SMK Plus Tunas Bangsa Kebasen
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /semester : X / Gasal
Bentuk Tes : Essay

Penyusun : Rizki Fitriani, S.Pd.
Tahun Ajaran : 2021/ 2022
Kurikulum : Kurikulum 2013
Jumlah Soal : 1

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Soal
1	3.4 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	3.4.1 Menentukan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	Program linier	Peserta didik dapat menentukan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif pada permasalahan sebuah butik yang membuat 2 baju pesta	C4	Essay	1

SOAL KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor												
1	Sebuah butik hanya memiliki persediaan bahan 4 m kain satin dan 5 m kain prada, dari bahan tersebut akan dibuat 2 baju pesta. Baju pesta I memerlukan 2 m kain satin dan 1 m kain prada, sedangkan baju pesta II memerlukan 1 m kain satin dan 2 m kain prada. Harga jual baju pesta I sebesar 500.000,00 dan baju pesta II Rp 400.000,00. Tentukan model matematika (fungsi kendala dan fungsi objektif) dari permasalahan tersebut!	<p>Diketahui:</p> <p>Baju pesta I : memerlukan 2 m kain satin dan 1 m kain prada</p> <p>Baju pesta II: memerlukan 1 m kain satin dan 2 m kain prada</p> <p>Persediaan bahan satin : 4 m</p> <p>Persediaan bahan prada: 5 m</p> <p>Harga jual baju pesta I : Rp 500.000,00</p> <p>Harga jual baju pesta II : Rp 400.000,00</p> <p>Ditanya: buat model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan: Banyak baju pesta I = x</p> <p>Banyak baju pesta II = y</p> <p>Ubahlah permasalahan program linier menjadi model matematika</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Kain</th> <th>Baju pesta I (x)</th> <th>Baju pesta II (y)</th> <th>Persediaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Satin</td> <td>2 m</td> <td>1 m</td> <td>4 m</td> </tr> <tr> <td>Prada</td> <td>1 m</td> <td>2 m</td> <td>5 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Persediaan kain satin dan kain prada yang dimiliki butik berturut-turut <i>hanya</i> 4 m dan 5 m, sehingga tanda pertidaksamaannya "\leq".</p> <p>Permasalahan verbal pada tabel diterjemahkan menjadi model matematika berikut</p> <p>Fungsi kendala:</p> $2x + y \leq 4 \quad \dots(1)$ $x + 2y \leq 5 \quad \dots(2)$ <p>Oleh karena banyak baju pesta I dan banyak baju pesta II selalu bernilai positif, maka x dan y adalah bilangan bulat yang tidak negatif.</p> $x \geq 0 \quad \dots(3)$ $y \geq 0 \quad \dots(4)$ <p>Fungsi objektif:</p> $f(x,y) = 500.000x + 400.000y$ <p>Jadi, fungsi kendala atau sistem pertidaksamaannya adalah $2x + y \leq 4$; $x + 2y \leq 5$; $x \geq 0$ dan $y \geq 0$; $x, y \in R$</p> <p>Fungsi sasaran atau fungsi objektifnya:</p> $f(x,y) = 500.000x + 400.000y$	Kain	Baju pesta I (x)	Baju pesta II (y)	Persediaan	Satin	2 m	1 m	4 m	Prada	1 m	2 m	5 m	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Kain	Baju pesta I (x)	Baju pesta II (y)	Persediaan												
Satin	2 m	1 m	4 m												
Prada	1 m	2 m	5 m												

	Skor maksimal	10													
2	<p>Seorang pengusaha topi akan membuat 2 jenis topi yang terdiri atas dua warna kain, yaitu warna kuning dan biru. Pengusaha tersebut hanya mempunyai persediaan kain warna kuning 1.000 cm dan kain warna biru 1.400 cm. Topi jenis I memerlukan kain warna kuning 25 cm dan warna biru 15 cm. Topi jenis II memerlukan kain warna kuning 15 cm dan warna biru 30 cm. Harga jual topi jenis I adalah Rp30.000,00 dan topi jenis II adalah Rp 50.000,00. Buat model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan tersebut!</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Topi jenis I : memerlukan kain warna kuning 25 cm dan warna biru 15 cm</p> <p>Topi jenis II: memerlukan kain warna kuning 15 cm dan warna biru 30 cm</p> <p>Persediaan kain warna kuning: 1.000 cm</p> <p>Persediaan kain warna biru : 1.400 cm</p> <p>Harga topi jenis I : Rp 30.000,00</p> <p>Harga topi jenis II : Rp 50.000,00</p> <p>Ditanya: buat model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan: banyak topi jenis I = x banyak topi jenis II = y</p> <p>Ubahlah permasalahan program linier menjadi model matematika</p> <table border="1" data-bbox="657 913 1343 1142"> <thead> <tr> <th>Kain</th> <th>Topi jenis I (x)</th> <th>Topi jenis II (y)</th> <th>Persediaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Warna kuning</td> <td>25 cm</td> <td>15 cm</td> <td>1.000 cm</td> </tr> <tr> <td>Warna biru</td> <td>15 cm</td> <td>30 cm</td> <td>1.400 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Persediaan kain warna kuning dan kain warna biru yang dimiliki pengusaha berturut-turut <i>hanya</i> 1.000 cm dan 1.400 cm, sehingga tanda pertidaksamaannya "\leq".</p> <p>Permasalahan verbal pada tabel diterjemahkan menjadi model matematika berikut</p> <p>Fungsi kendala:</p> $25x + 15y \leq 1.000 \Leftrightarrow 5x + 3y \leq 200 \quad \dots(1)$ $15x + 30y \leq 1.400 \Leftrightarrow 3x + 6y \leq 280 \quad \dots(2)$ <p>Oleh karena banyak topi jenis I dan banyak topi jenis II selalu bernilai positif, maka x dan y adalah bilangan bulat yang tidak negatif.</p> $x \geq 0 \quad \dots(3)$ $y \geq 0 \quad \dots(4)$ <p>Fungsi objektif:</p> $f(x, y) = 30.000x + 50.000y$ <p>Jadi, fungsi kendala atau sistem pertidaksamaannya adalah $5x + 3y \leq 200$; $3x + 6y \leq 280$;</p> $x \geq 0 \text{ dan } y \geq 0; x, y \in R$ <p>Fungsi sasaran atau fungsi objektifnya:</p>	Kain	Topi jenis I (x)	Topi jenis II (y)	Persediaan	Warna kuning	25 cm	15 cm	1.000 cm	Warna biru	15 cm	30 cm	1.400 cm	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Kain	Topi jenis I (x)	Topi jenis II (y)	Persediaan												
Warna kuning	25 cm	15 cm	1.000 cm												
Warna biru	15 cm	30 cm	1.400 cm												

	$f(x, y) = 30.000x + 50.000y$	
	Skor maksimal	10

Rubrik Penskoran soal :

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

B. Keterampilan

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Satuan Pendidikan : SMK Plus Tunas Bangsa Kebasen
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /semester : X / Gasal
Bentuk Tes : Essay

Penyusun : Rizki Fitriani, S.Pd.
Tahun Ajaran : 2021 / 2022
Kurikulum : Kurikulum 2013
Jumlah Soal : 1

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Indikator Soal	Level Psikomotorik	Bentuk Soal	No Soal
2	4.4 Menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel	4.4.1 Menyajikan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	Program linear	Peserta didik dapat menyajikan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif pada permasalahan seorang pengusaha topi akan membuat 2 jenis topi yang terdiri atas dua warna kain	P4	Essay	2

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : SMK Plus Tunas Bangsa Kebasen
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X/ Gasal
Materi/ Pokok Bahasan : Program linear/ Model matematika
Tahun Pelajaran : 2021/ 2022

1. Indikator Penilaian Keterampilan

Ketrampilan penyelesaian masalah	Aktivitas
K1 : Ketrampilan memahami soal	1. Menuliskan apa yang diketahui pada soal
	2. Menuliskan apa yang ditanyakan pada soal
	3. Memisalkan permasalahan dalam bentuk variabel
K2 : Ketrampilan merencanakan penyelesaian	1. Membuat tabel dari permasalahan verbal yang diketahui
	2. Menuliskan pertidaksamaan linear dengan memperhatikan fungsi kendala
	3. Menuliskan pertidaksamaan linear dengan memperhatikan fungsi objektif atau sasaran
K3 : Ketrampilan melaksanakan penyelesaian	1. Menyajikan penyelesaian secara runtut
	2. Ketepatan pemakaian simbol
	3. Menyimpulkan jawaban dengan tepat

2. Lembar Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta didik	Indikator			Skor	Nilai	Kategori Nilai Keterampilan
		K1	K2	K3			
1.	Aditya Ramdan Syahputra						
2.	Agung Zaenal Mustofa						
3.	Agus Kurniawan						
4.	Ahmad Yodi Andrianto						
5.	Anjar Rido Priyatin						

3. Rubrik Penilaian Keterampilan

No	Aktivitas yang diamati	Skor
1.	Memenuhi 3 aktivitas yang diamati	4
2.	Memenuhi 2 aktivitas yang diamati	3
3.	Memenuhi 1 aktivitas yang diamati	2
4.	Memenuhi 0 aktivitas yang diamati	1

Nilai = Perolehan skor

4. Kategori Nilai Keterampilan

No.	Nilai	Kategori
1.	9 – 12	Terampil
2.	5 – 8	Cukup Terampil
3.	1 – 4	Kurang terampil

C. Sikap

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMK Plus Tunas Bangsa Kebasen
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X/ Gasal
Materi/ Pokok Bahasan : Program linear/ Model matematika
Tahun Pelajaran : 2021/ 2022

1. Indikator Penilaian Sikap

Aspek yang Dinilai	Skor	Indikator
Kerjasama	4	Tiga kali / lebih membantu menjelaskan dan menjawab pertanyaan teman yang mengalami kesulitan pada saat diskusi kelompok yang sesuai dengan materi yang dipelajari.
	3	Dua kali membantu menjelaskan dan menjawab pertanyaan teman yang mengalami kesulitan pada saat diskusi kelompok yang sesuai dengan materi yang dipelajari.
	2	Satu kali membantu menjelaskan dan menjawab pertanyaan teman yang mengalami kesulitan pada saat diskusi kelompok yang sesuai dengan materi yang dipelajari.
	1	Tidak pernah membantu menjelaskan dan menjawab pertanyaan teman yang mengalami kesulitan pada saat diskusi kelompok yang sesuai dengan materi yang dipelajari.
Percaya diri	4	Berani tiga kali / lebih peserta didik bertanya atau menjawab atau mengungkapkan pendapatnya dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan materi yang dipelajari.
	3	Berani dua kali peserta didik bertanya atau menjawab atau mengungkapkan pendapatnya dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan materi yang dipelajari.
	2	Berani satu kali peserta didik bertanya atau menjawab atau mengungkapkan pendapatnya dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan materi yang dipelajari.
	1	Tidak pernah berani peserta didik bertanya atau menjawab atau mengungkapkan pendapatnya dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan materi yang dipelajari.

2. Lembar Penilaian Sikap

No	Nama Peserta didik	Indikator		Jumlah Skor	Kategori Nilai Sikap
		S1	S2		
1.	Aditya Ramdan Syahputra				
2.	Agung Zaenal Mustofa				
3.	Agus Kurniawan				
4.	Ahmad Yodi Andrianto				
5.	Anjar Rido Priyatin				

3. Rubrik Penilaian Sikap

$$\text{Nilai} = \frac{S1 + S2}{2}$$

4. Kategori Nilai Sikap

Nilai	Kategori
Skor ≥ 4	Baik
$2 \leq \text{skor} < 4$	Cukup
skor < 2	Kurang baik

D. Pembelajaran Remedial dan pengayaan

1. Materi Remedial

Kegiatan pembelajaran remedial diberikan peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah ketuntasan belajar (KKM) per indikator, berdasarkan dari hasil analisis penilaian harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- d. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\text{KKM} \leq 20\%$
- e. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% sampai 50%, dan
- f. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

Soal remedial: mengerjakan soal ulangan harian ulang. (terlampir di bahan ajar)

2. Materi Pengayaan

Peserta didik yang mendapatkan nilai di atas ketuntasan belajar diberikan pengayaan dengan belajar mandiri di bawah bimbingan guru dengan materi tambahan, dan mengerjakan soal model matematika berkaitan dengan fungsi kendala dan fungsi objektif dalam masalah kontekstual dengan tingkat kesulitan soal lebih tinggi.

Soal Pengayaan :

- 1) Suatu perusahaan memproduksi barang dengan tiga ukuran, yaitu ukuran besar, sedang, dan kecil. Ketiga ukuran barang tersebut dihasilkan dengan menggunakan mesin I dan

mesin II. Setiap hari, mesin I menghasilkan 1 ton barang ukuran besar, 3 ton ukuran sedang, dan 5 ton ukuran kecil. Setiap hari mesin II menghasilkan sebanyak 2 ton untuk setiap ukuran barang. Perusahaan tersebut bermaksud memproduksi barang paling sedikit 80 ton ukuran besar, 160 ton ukuran sedang, dan 200 ton ukuran kecil. Biaya operasional mesin I adalah Rp 1.200.000,00 per hari dan mesin II adalah Rp 900.000,00 per hari. Buat model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan tersebut?



LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK (LKPD)

MATEMATIKA

PROGRAM LINEAR



Disusun Oleh:
Rizki Fitriani, S.Pd.

Kelas
X
SMK



Kelas X

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PROGRAM LINEAR

Satuan Pendidikan : SMK Plus Tunas Bangsa Kebasen
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X/ Gasal
Materi/ Pokok Bahasan : Program Linear/ Model Matematika

A. Identitas

Kelompok :

Kelas :

Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.



B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok dan menggali informasi, peserta didik dapat menentukan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel dengan benar
2. Melalui permasalahan yang disajikan, peserta didik dapat menyajikan model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan objektif dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel dengan tepat

C. Petunjuk

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD.
2. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
3. Diskusikanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu.
4. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
5. Tuliskan jawabanmu kelompokmu yang paling tepat pada lembar jawab LKPD ini.
6. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.



D. Uraian Materi



Ayo amati permasalahan di bawah ini

1. Anita seorang lulusan SMK, dia memiliki usaha konveksi yang membuat jaket pria dan jaket wanita. Untuk membuat jaket pria diperlukan 1 m kain katun dan 3 m kain parasut. Sedangkan jaket wanita diperlukan 2 m kain katun dan 1 m kain parasut. Anita hanya memiliki persediaan kain katun 40 m dan kain parasut 36 m, harga jual untuk sebuah jaket pria adalah Rp 200.000,00 dan jaket wanita adalah Rp 180.000,00. Buat model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan tersebut.





Ayo menanya

Apa yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?

Diketahui:

Ditanya:

- a. Misalkan permasalahan dalam bentuk variabel

Misalkan : banyak jaket pria =

banyak jaket wanita =



Ayo mengumpulkan informasi dan menalar

- b. Buat tabel dari variabel yang diketahui

Kain	Jaket Pria (...)	Jaket Wanita (...)	Persediaan
Katun m m m
Parasut m m m

Persediaan kain katun dan kain parasut yang dimiliki perusahaan konveksi berturut-turut *hanya* 40 m dan 36 m, sehingga tanda pertidaksamaannya adalah



- c. Tulis pertidaksamaan linear dengan memperhatikan kendala-kendala dalam permasalahan (fungsi kendala)

Menyusun model matematika dari kendala banyak kain katun yang diperlukan:

..... (1)

Menyusun model matematika dari kendala banyak kain parasut yang diperlukan:

..... (2)

Oleh karena banyak jaket pria dan banyak jaket wanita selalu bernilai positif, maka x dan y adalah bilangan bulat yang tidak negatif

$x \geq \dots\dots$... (3)

$y \geq \dots\dots$... (4)

- d. Tulis fungsi yang menjadi tujuan/sasaran (fungsi objektif)

$f(x, y) = \dots\dots\dots$

Jadi, model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif adalah:

Fungsi kendala:

.....
.....
.....
.....

Fungsi objektif:

.....

E. Latihan



Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar.

1. Seorang anak sedang sakit dianjurkan oleh dokter untuk minum dua jenis tablet setiap hari. Tablet jenis I mengandung 5 unit vitamin A dan 2 unit vitamin C, tablet jenis II mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin C. Dalam 1 hari anak tersebut memerlukan paling sedikit 25 unit vitamin A dan 8 unit vitamin C. Jika harga tablet jenis I Rp 5.000,00 per biji dan tablet jenis II Rp 3.000 per biji, Buat model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan tersebut!



Penyelesaian

Apa yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?

Diketahui:

Ditanya:

- a. Misalkan permasalahan dalam bentuk variabel

b. Buat tabel dari variabel yang diketahui

--

c. Tulis pertidaksamaan linear dengan memperhatikan kendala-kendala dalam permasalahan (fungsi kendala)

--

d. Tulis fungsi yang menjadi tujuan/sasaran (fungsi objektif)

--



Kesimpulan



1. Model matematika adalah:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Model matematika dari permasalahan program linier terdiri dari dua komponen yaitu:

.....
.....
.....
.....
.....

3. Langkah-langkah membuat model matematika:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ayo presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas





E. Daftar Pustaka

1. Kasmira. Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK kelas X kurikulum 2013*. Jakarta : Erlangga (halaman 85 – 87).
2. Kemendikbud. 2016. *Buku Siswa Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X semester 1 Kurikulum 2013 edisi revisi*. Jakarta: Kemendikbud (halaman 378).
3. Sukino. 2014. *Matematika SMA / MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
4. Arifin. Ahmad. “Materi Program linier-Pengertian, Rumus, Contoh soal”. Rumusbilangan.com. Diakses tanggal 12 Oktober 2019.

Nama Peserta : Kelas :
Komp. Keahlian : Hari / Tanggal :

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan jawaban yang benar!

1. Sebuah butik hanya memiliki persediaan bahan 4 m kain satin dan 5 m kain prada, dari bahan tersebut akan dibuat 2 baju pesta. Baju pesta I memerlukan 2 m kain satin dan 1 m kain prada, sedangkan baju pesta II memerlukan 1 m kain satin dan 2 m kain prada. Harga jual baju pesta I sebesar 500.000,00 dan baju pesta II Rp 400.000,00. Tentukan model matematika (fungsi kendala dan fungsi objektif) dari permasalahan tersebut!
2. Seorang pengusaha topi akan membuat 2 jenis topi yang terdiri atas dua warna kain, yaitu warna kuning dan biru. Pengusaha tersebut hanya mempunyai persediaan kain warna kuning 1.000 cm dan kain warna biru 1.400 cm. Topi jenis I memerlukan kain warna kuning 25 cm dan warna biru 15 cm. Topi jenis II memerlukan kain warna kuning 15 cm dan warna biru 30 cm. Harga jual topi jenis I adalah Rp30.000,00 dan topi jenis II adalah Rp 50.000,00. Buat model matematika dalam bentuk fungsi kendala dan fungsi objektif dari permasalahan tersebut!

***** *Selamat Mengejakan* *****