



BAB 2

Program Linear

A. Kompetensi Inti

Sikap	<ol style="list-style-type: none">1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none">3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
Keterampilan	<ol style="list-style-type: none">4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.



B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar untuk bab program linear ini mengaju pada KD yang telah ditetapkan. Guru tentu harus mampu merumuskan indikator pencapaian kompetensi dari kompetensi dasar. Berikut ini disajikan indikator pencapaian kompetensi untuk materi program linear.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	<ul style="list-style-type: none">3.3.1 Mendefinisikan pertidaksamaan linear dua variabel.3.3.2 Membentuk model matematika dari suatu masalah program linear yang kontekstual.3.3.3 Menentukan penyelesaian suatu pertidaksamaan linear dua variabel.3.3.4 Menemukan syarat pertidaksamaan memiliki penyelesaian.3.3.5 Menemukan syarat pertidaksamaan tidak memiliki penyelesaian.3.4.6 Mendefinisikan program linear dua variabel.3.4.7 Mendefinisikan daerah penyelesaian suatu masalah program linear dua variabel.3.4.8 Mendefinisi fungsi tujuan suatu masalah program linear dua variabel.3.4.9 Menjelaskan garis selidik.3.4.10 Menjelaskan nilai optimum suatu masalah program linear dua variabel.



2.	4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	<div>4.2.1 Membedakan pertidaksamaan linear dua variabel dengan pertidaksamaan linear lainnya.</div> <div>4.2.2 Menyusun pertidaksamaan linear dua variabel dari suatu masalah kontekstual.</div> <div>4.2.3 Menyelesaikan pertidaksamaan linear dua variabel.</div> <div>4.2.4 Meyajikan grafik pertidaksamaan linear dua variabel.</div> <div>4.2.5 Membentuk model matematika suatu masalah program linear dua variabel.</div> <div>4.2.6 Menyelesaikan masalah program linear dua variabel.</div> <div>4.2.7 Menerapkan garis selidik untuk menyelesaikan program linear dua variabel.</div> <div>4.2.8 Menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.</div>
----	--	---



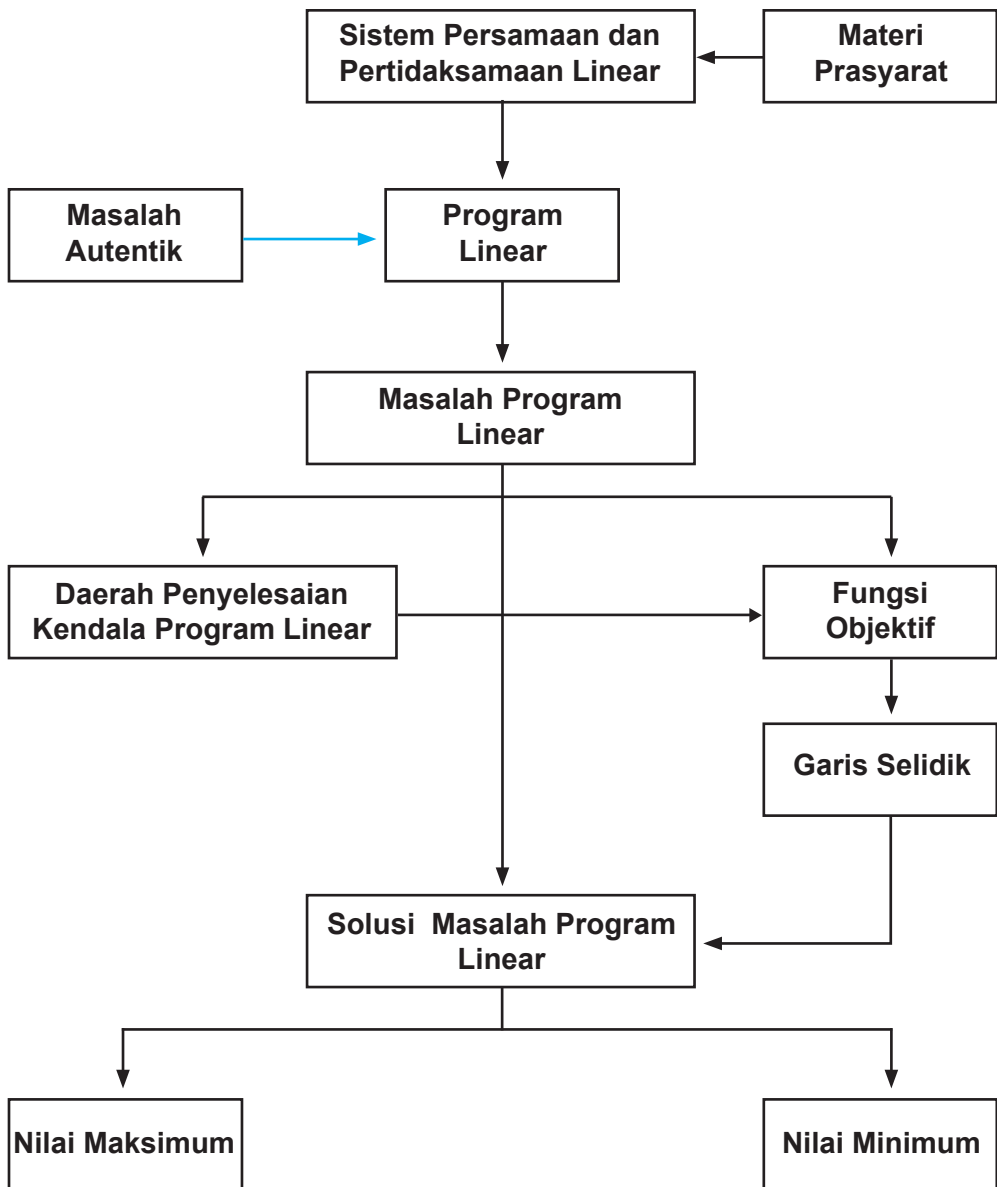
C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, dan penemuan (*discovery*) siswa mampu:

1. Menunjukkan sikap jujur, tertib, dan mengikuti aturan pada saat proses belajar berlangsung.
2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menyelesaikan masalah-masalah program linear dua variabel.
3. Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel.
4. Membentuk model matematika dari suatu masalah kontekstual.
5. Membedakan pertidaksamaan linear dua variabel dengan yang lainnya.
6. Menyelesaikan pertidaksamaan linear dua variabel baik secara analisis maupun secara geometris.
7. Menjelaskan definisi program linear dua variabel.
8. Membentuk model matematika dari suatu masalah program linear dua variabel.
9. Menjelaskan definisi daerah penyelesaian.
10. Menjelaskan fungsi tujuan.
11. Menyajikan grafik daerah penyelesaian dari suatu masalah program linear dua variabel.
12. Menggunakan garis selidik untuk menentukan nilai optimum suatu program linear.
13. Menginterpretasikan penyelesaian secara kontekstual.



D. Diagram Alir





E. Proses Pembelajaran

Suatu proses pembelajaran akan berjalan dengan efektif jika guru sudah mengenali karakteristik peserta belajarnya. Adapun proses pembelajaran yang dirancang pada buku guru ini hanya pertimbangan bagi guru untuk merancang kegiatan belajar mengajar yang sesungguhnya. Oleh karena itu, diharapkan guru lebih giat dan kreatif lagi dalam mempersiapkan semua perangkat belajar mengajar.

2.1 Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Sebelum Pelaksanaan Kegiatan

1. Siswa diharapkan sudah membawa perlengkapan alat-alat tulis, seperti pulpen, pensil, pengapus, penggaris, ketas berpetak, dan lain-lain.
2. Bentuklah kelompok kecil siswa (2 – 3 orang) yang memungkinkan belajar secara efektif dan efisien.
3. Sediakan lembar kerja yang diperlukan siswa.
4. Sediakan kertas HVS secukupnya.

No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
1.	Kegiatan Pendahuluan Pada kegiatan pendahuluan guru: <ol style="list-style-type: none">a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;b) memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi pertidaksamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional;c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; Misalnya, bagaimana konsep dalam menggambarkan suatu fungsi linear.d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai;e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Ayo kita mengamati</p> <p>a) Melalui kelompok belajar yang heterogen, arahkan untuk mencermati Masalah 2.1, Masalah 2.2, dan Masalah 2.3.</p> <p>Ayo Kita Menanya</p> <p>a) Siswa diberi ransangan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait Masalah 2.1, 2.2, dan Masalah 2.3. Jika tidak ada siswa yang mengajukan pertanyaan, guru harus mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk memastikan pemahaman siswa. Misalnya, pada Persamaan (2a), kenapa harus dituliskan $x > 0$ dan $y > 0$?</p> <p>Ayo Kita Mengumpulkan Informasi</p> <p>a) Sebagai umpan balik aktivitas sebelumnya, siswa diminta untuk menemukan dan mengumpulkan informasi yang ditemukan pada masalah tersebut, sedemikian sehingga siswa dapat memahami model matematika yang disajikan pada Persamaan (2a), Persamaan (2b), dan Persamaan (2c).</p> <p>b) Arahkan siswa berdiskusi dalam kelompok belajar untuk menalar informasi yang disajikan pada Tabel 2.1, Tabel 2.2, dan Tabel 2.3.</p> <p>Ayo Kita Mengasosiasi</p> <p>a) Siswa perwakilan kelompok diminta menyajikan hasil pemahaman mereka dengan hubungan setiap data yang disajikan pada Tabel 2.1, Tabel 2.2, dan Tabel 2.3.</p> <p>b) Dengan menggunakan informasi pada Tabel 2.1, siswa diberi kesempatan menjawab pertanyaan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">Menurut kamu, apa makna jika $x = -20.000$ dan $y = -5.000$?Untuk mengisi tabel di atas, berikan penjelasan jika $x = 0$ dan $y = 90.000$.Menurut kamu, berapa harga paling mahal satu baju dan harga paling mahal satu buku yang mungkin dibeli oleh Santi? Berikan penjelasan untuk jawaban yang kamu berikan. <p>Alternatif Penyelesaian</p> <ol style="list-style-type: none">Secara analisis, $x = -20.000$ dan $y = -5.000$ memenuhi $2x + 3y < 250.000$. Namun secara fakta, nilai x dan y itu tidak terjadi.Pasangan nilai $x = 0$ dan $y = 90.000$ tidak merupakan penyelesaian untuk pertidaksamaan $2x + 3y < 250.000$Harga maksimum satu seragam sekolah adalah Rp120.000. Akan tetapi, harga 1 buku harus harga paling minimum, dengan mempertimbangkan masih ada kembalian uangnya. Sebaliknya juga berlaku. <p>c) Dengan menggunakan konsep grafik fungsi linear, siswa dipastikan memahami Gambar 2.1, Gambar 2.2, dan Gambar 2.3.</p>



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
	<ul style="list-style-type: none">d) Siswa diminta memberikan ide-ide tentang perbedaan penyelesaian pertidaksamaan secara analitis dan secara geometris.e) Siswa diminta menyampaikan hasil ide-ide yang diperoleh kegiatan diskusi kelompok.f) Tanpa melihat Definisi 2.1, siswa diminta menuliskan pemahaman mereka tentang pertidaksamaan linear dua variabel dan menentukan penyelesaiannya.g) Ujilah pemahaman siswa dengan meminta siswa mengerjakan Contoh 2.1, tanpa melihat penyelesaian yang disajikan pada buku siswa.
3.	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>Ayo kita menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none">a) Bersama dengan siswa menyimpulkan definisi pertidaksamaan linear dua variabel, seperti yang disajikan pada Definisi 2.1.b) Untuk meningkatkan pemahaman siswa, baik pengetahuan dan keterampilan, siswa diminta menjawab pertanyaan kritis berikut ini:<ul style="list-style-type: none">i. Apakah setiap pertidaksamaan memiliki himpunan penyelesaian? Berikan penjelasan atas jawaban kamu.ii. Misalkan diberikan suatu himpunan penyelesaian suatu pertidaksamaan yang disajikan pada suatu grafik, bagaimana caranya membentuk pertidaksamaan yang memenuhi himpunan penyelesaian tersebut? <p>Alternatif Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none">i. Tidak semua sistem pertidaksamaan linear dua variabel memiliki penyelesaian. Hal ini dapat dikembangkan bahwa terdapat syarat suatu sistem persamaan linear dua variabel tidak memiliki penyelesain.ii. Konsep yang digunakan bagaimana menentukan persamaan suatu garis linear jika diketahui melalui dua titik. <p>c) Guru menyampaikan materi untuk dipelajari siswa pada pertemuan berikutnya.</p>



Penilaian

1. Prosedur Penilaian Sikap

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Berpikir Logis	Pengamatan	Kegiatan inti
2	Kritis	Pengamatan	Kegiatan inti

2. Instrumen Pengamatan Sikap

Berpikir Logis

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
3. Sangat baik jika mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Kritis

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis dengan kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis dengan kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
3. Sangat baik jika mengajukan ide-ide logis dengan kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Berikan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama	Berpikir Logis			Kritis		
		SB	B	KB	SB	B	KB
1.							
2.							
3.							
...							
...							
...							
29.							
30.							

SB = Sangat Baik B = Baik KB = Kurang Baik



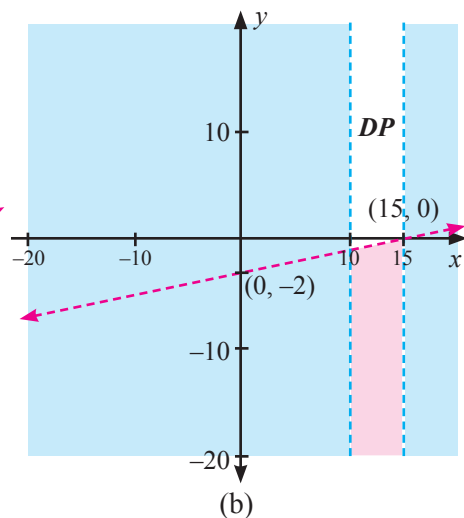
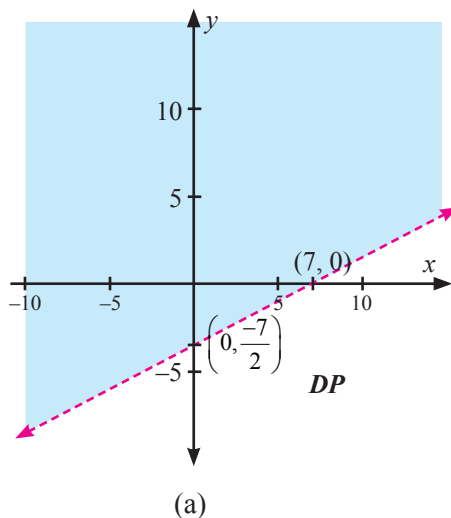
3. Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk:

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerja sama.

Latihan 2.1

1. Tanpa menggambarkan grafik, tentukanlah himpunan penyelesaian (jika ada) setiap pertidaksamaan di bawah ini.
 - a. $2x - 9y \geq \frac{1}{2}$.
 - b. $x - 6y \geq 0$.
 - c. $\frac{2x}{y} \geq \frac{5}{4}$
 - d. $\frac{x+3y}{3} \geq \frac{4x+2y}{2}$.
 - e. $\frac{5x+4y}{5} \geq \frac{2x-\frac{8y}{5}}{2}$
 - f. $ax + by \geq c$; a, b, c bilangan real positif.
2. Untuk soal No.1, gambarkan setiap pertidaksamaan untuk menentukan daerah penyelesaian (jika ada).
3. Untuk setiap grafik di bawah ini, tentukanlah pertidaksamaan yang tepat memenuhi daerah penyelesaian.





4. PT Lasin adalah suatu pengembang perumahan di daerah pemukiman baru. PT tersebut memiliki tanah seluas 12.000 meter persegi berencana akan membangun dua tipe rumah, yaitu tipe mawar dengan luas 130 meter persegi dan tipe melati dengan luas 90 m². Jumlah rumah yang akan dibangun tidak lebih 150 unit. Pengembang merancang laba tiap-tiap tipe rumah Rp2.000.000 dan Rp1.500.000.
Modelkan permasalahan di atas! Kemudian gambarkan daerah penyelesaian untuk sistem pertidaksamaannya.

Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Ketelitian dalam menghitung	Benar Salah Tidak ada jawaban	25 5 0	25
2.	Keterampilan menggambar- kan daerah penyelesaian	Benar Salah Tidak ada jawaban	25 5 0	25
3.	Ketelitian menghitung	Benar Salah Tidak ada jawaban	25 5 0	25
4.	Ketelitian dalam membentuk model	Benar Salah Tidak ada jawaban	25 5 0	25
Skor maksimal = Skor minimal =			100 0	100 0

2.2 Program Linear

Dengan pengalaman belajar mengajar yang telah diperoleh pada pertemuan sebelumnya guru harus mempersiapkan sesuatu apapun yang menjadi kekurangan, termasuk cara psikologis mengatasi siswa yang belum mau bertanya.

Sebelum melakukan aktivitas belajar mengajar di kelas, hendaknya guru mempersiapkan:



Sebelum Pelaksanaan Kegiatan

1. Bentuklah kelompok kecil siswa (4 – 5 orang) yang memungkinkan belajar secara efektif.
2. Identifikasi siswa-siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan.
3. Identifikasi pula bentuk bantuan apa yang perlu diberikan agar siswa akhirnya produktif membuat pertanyaan.
4. Sediakan tabel-tabel yang diperlukan bagi siswa untuk mengisikan hasil kerjanya.
5. Sediakan kertas HVS secukupnya.
6. Mungkin perlu diberikan contoh kritik, komentar, saran, atau pertanyaan terhadap suatu karya agar siswa bisa meniru dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya.

No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
1.	Kegiatan Pendahuluan Pada kegiatan pendahuluan guru: <ol style="list-style-type: none">a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;b) memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi program linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional;c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; Misalnya, bagaimana menentukan penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel dan cara menggambarkan daerah penyelesaian;d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai;e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.
2.	Kegiatan Inti <i>Ayo Kita Mengamati</i> <ol style="list-style-type: none">a) Melalui kelompok belajar yang heterogen, arahkan untuk mencermati Masalah 2.4 dan Masalah 2.5. <i>Ayo Kita Menanya</i> <ol style="list-style-type: none">a) Siswa diberi ransangan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait Masalah 2.4 dan Masalah 2.5. Jika tidak ada siswa yang mengajukan pertanyaan, guru harus mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk memastikan pemahaman siswa.



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran																				
	<p>Ayo Kita Mengumpulkan Informasi</p> <p>a) Sebagai umpan balik aktivitas sebelumnya, siswa diminta untuk menemukan dan mengumpulkan informasi yang ditemukan pada masalah tersebut, sedemikian sehingga siswa dapat memahami model matematika yang disajikan pada Persamaan (1).</p> <p>b) Dengan keterampilan yang telah dimiliki siswa mengenai menggambarkan daerah penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear dua variabel, siswa diharapkan mampu menggambar daerah penyelesaian Persamaan (1). Guru memperhatikan siswa yang mengalami kesulitan dan memberikan bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan.</p> <p>c) Siswa diarahkan memahami langkah-langkah menggambarkan grafik suatu sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>Ayo Kita Mengasosiasi</p> <p>a) Untuk memastikan pemahaman siswa, siswa diarahkan untuk mengisi Tabel 2.5 dan membentuk model matematika Masalah 2.5.</p> <p style="text-align: center;">Tabel 2.5: Alokasi setiap sumber yang tersedia</p> <table><tr><th>Sumber</th><th>Resistor</th><th>Transistor</th><th>Kapasitor</th><th>Keuntungan</th></tr><tr><td>Mesin A</td><td>20</td><td>10</td><td>10</td><td>Rp 50.000</td></tr><tr><td>Mesin B</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>Rp 120.000</td></tr><tr><td>Persediaan</td><td>200</td><td>120</td><td>150</td><td></td></tr></table> <p>Misalkan x: banyak unit barang yang diproduksi mesin A y: banyak unit barang yang diproduksi mesin B.</p> <p>Dengan melengkapi Tabel 2.5, kemudian kamu diminta membentuk model matematika masalah ini. Bandingkan hasil yang kamu peroleh dengan hasil yang ditemukan temanmu.</p> <p>Kendala Persediaan (1*)</p> $\left. \begin{array}{l} 20x + 10y \geq 200 \\ 10x + 20y \geq 120 \\ 10x + 30y \geq 150 \end{array} \right\} \leftrightarrow \left. \begin{array}{l} 2x + y \geq 20 \\ x + 2y \geq 12 \\ x + 3y \geq 15 \end{array} \right\}$ <p>Karena banyak barang yang diproduksi tidak mungkin negatif, maka kita menuliskan kendala non-negatif:</p> <p>Kendala non-negatif (2*)</p> $\left. \begin{array}{l} x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{array} \right\}$ <p>Artinya, untuk memenuhi persediaan, mungkin mesin A atau B tidak memproduksi.</p>	Sumber	Resistor	Transistor	Kapasitor	Keuntungan	Mesin A	20	10	10	Rp 50.000	Mesin B	10	20	30	Rp 120.000	Persediaan	200	120	150	
Sumber	Resistor	Transistor	Kapasitor	Keuntungan																	
Mesin A	20	10	10	Rp 50.000																	
Mesin B	10	20	30	Rp 120.000																	
Persediaan	200	120	150																		



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
	<p>b) Ajukan pertanyaan-pertanyaan untuk setiap siswa yang memancing siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis, termasuk dalam menggambarkan daerah penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>c) Untuk memastikan pemahaman siswa tersebut, siswa diberi kesempatan menyelesaikan Contoh 2.2 dengan atau tanpa melihat alternatif penyelesaian yang telah disajikan.</p>
3.	<p>Kegiatan Penutup <i>Ayo kita menyimpulkan</i></p> <p>a) Dengan melihat model matematika yang terbentuk pada Masalah 2.4 dan Masalah 2.5, arahkan siswa untuk merumuskan definisi program linear dua variabel.</p> <p>b) Bersama dengan siswa menyimpulkan definisi program linear dua variabel dan daerah penyelesaian, seperti yang disajikan pada Definisi 2.2 dan Definisi 2.3.</p> <p>c) Menginformasikan materi selanjutnya, yaitu bagaimana menentukan nilai maksimum atau minimum fungsi tujuan suatu program linear dua variabel.</p> <p>d) Memberikan penugasan kepada siswa, yaitu mengerjakan soal Uji Kompetensi 2.1 nomor 5 hingga nomor 8.</p>

Penilaian

1. Prosedur Penilaian Sikap

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Analitis	Pengamatan	Kegiatan inti
2	Bekerja sama	Pengamatan	Kegiatan inti

2. Instrumen Pengamatan Sikap

Analitis

1. Kurang baik jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
3. Sangat baik jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten.



Bekerja Sama

1. Kurang baik jika sama sekali tidak menunjukkan sikap mau bekerja sama dengan temannya selama proses pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sikap mau bekerja sama dengan temannya selama proses pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukkan sikap mau bekerja sama dengan temannya selama proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Berikan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama	Analitis			Bekerja sama		
		SB	B	KB	SB	B	KB
1.							
2.							
3.							
...							
...							
...							
...							
29.							
30.							

SB = Sangat Baik B = Baik KB = Kurang Baik

3. Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk:

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerja sama.
2. Pilihlah jawaban soal, kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.



Latihan 2.2

1. Suatu toko bunga menjual 2 macam rangkaian bunga. Rangkaian I memerlukan 10 tangkai bunga mawar dan 15 tangkai bunga anyelir. Rangkaian II memerlukan 20 tangkai bunga mawar dan 5 tangkai bunga anyelir. Persediaan bunga mawar dan bunga anyelir masing-masing 200 tangkai dan 100 tangkai. Rangkaian I dijual seharga Rp200.000, dan Rangkaian II dijual seharga Rp100.000 per rangkaian. (UN 2006 no. 21)
Bentuk model matematika masalah di atas. Kemudian gambarkan grafik model matematikanya.
2. Perhatikan masalah yang dihadapi seorang penjaja buah-buahan berikut ini. Pak Benni, seorang penjaja buah-buahan yang menggunakan gerobak menjual apel dan pisang. Harga pembelian apel Rp18.000 tiap kilogram dan pisang Rp8.000 tiap kilogram. Beliau hanya memiliki modal Rp2.000.000, sedangkan muatan gerobak tidak lebih dari 450 kilogram. Padahal keuntungan tiap kilogram apel 2 kali keuntungan tiap kilogram pisang.
Tentukanlah tiga titik yang terdapat pada grafik daerah penyelesaian masalah ini.

Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Ketelitian dalam membentuk model matematika	Benar Salah Tidak ada jawaban	50 10 0	50
2.	Keterampilan dalam membentuk model dan menyelesaikan masalah	Benar Salah Tidak ada jawaban	50 10 0	50
Skor maksimal = Skor minimal =			100 0	100 0



2.3 Nilai Optimum dengan Garis Selidik

Dengan pengalaman belajar mengajar yang telah diperoleh pada pertemuan sebelum, guru harus mempersiapkan sesuatu apapun yang menjadi kekurangan, termasuk cara psikologis mengatasi siswa yang belum mau bertanya.

Sebelum melakukan aktivitas belajar mengajar di kelas, hendaknya guru mempersiapkan:

Sebelum Pelaksanaan Kegiatan

1. Bentuklah kelompok kecil siswa (4 – 5 orang) yang memungkinkan belajar secara efektif.
2. Identifikasi siswa-siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan.
3. Identifikasi pula bentuk bantuan apa yang perlu diberikan agar siswa akhirnya produktif membuat pertanyaan.
4. Sediakan tabel-tabel yang diperlukan bagi siswa untuk mengisikan hasil kerjanya.
5. Sediakan kertas berpetak atau papan.
6. Kritik, komentar, saran, atau pertanyaan terhadap suatu karya agar siswa bisa meniru dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya.

No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
1.	Kegiatan Pendahuluan Pada kegiatan pendahuluan guru: <ol style="list-style-type: none">a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;b) memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi menentukan nilai optimum dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional;c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; Misalnya, bagaimana menentukan daerah penyelesaian yang terbatas dan yang tidak terbatas.d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai;e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
2.	<p data-bbox="244 330 396 358">Kegiatan Inti</p> <p data-bbox="244 363 415 392"><i>Ayo mengamati</i></p> <p data-bbox="244 397 1110 457">a) Melalui kelompok belajar yang heterogen, arahkan untuk mencermati Masalah 2.6, dan Masalah 2.7.</p> <p data-bbox="244 476 396 504"><i>Ayo Menanya</i></p> <p data-bbox="244 510 1110 602">a) Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan pancingan kepada siswa, untuk memunculkan motivasi kepada siswa dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis terkait Masalah 2.6 dan Masalah 2.7.</p> <p data-bbox="244 620 584 649"><i>Ayo Mengumpulkan Informasi</i></p> <p data-bbox="244 654 1110 780">a) Sebagai umpan balik aktivitas sebelumnya, siswa diminta untuk menemukan dan mengumpulkan informasi yang ditemukan pada masalah tersebut, sedemikian sehingga siswa dapat memahami model matematika yang untuk Masalah 2.6 dan Masalah 2.7.</p> <p data-bbox="244 799 1110 949">b) Arahkan siswa untuk memahami prosedur dalam menentukan nilai optimum fungsi tujuan suatu program linear dua variabel, yaitu dengan menemukan pasangan titik, sebut pasangan titik (x, y), yang terdapat pada daerah penyelesaian sedemikian sehingga menjadikan fungsi tujuan bernilai optimum (memiliki nilai maksimum ataupun minimum).</p> <p data-bbox="244 968 442 996"><i>Ayo Mengasosiasi</i></p> <p data-bbox="244 1001 1110 1127">a) Berikan pancingan kepada siswa bahwa untuk menemukan nilai optimum fungsi tujuan suatu program linear dua variabel tidak selalu tepat dengan menguji nilai fungsi tujuan pada titik-titik sudut daerah penyelesaian. Hal ini, guru dapat memberikan contoh-contoh penyangkal.</p> <p data-bbox="244 1146 1110 1238">b) Berikan petunjuk kepada siswa bagaimana menemukan nilai optimum fungsi tujuan dengan metode garis selidik, yaitu dengan menggambarkan grafik fungsi pada saat melalui suatu titik pada daerah penyelesaian.</p>



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
	<div data-bbox="343 371 1085 896"></div> <p data-bbox="400 962 1027 986">Gambar 2.13: Daerah penyelesaian yang memenuhi pertidaksamaan (3*)</p> <p data-bbox="331 1024 1148 1084">Pada kasus ini, kebetulan titik pembuat optimum fungsi tujuan terdapat di titik sudut daerah penyelesaian.</p> <p data-bbox="280 1095 1148 1187">c) Guru menegaskan kepada siswa bahwa titik pembuat optimum suatu fungsi tidak selalu berada pada titik sudut daerah penyelesaian. Seperti yang terjadi pada penyelesaian Masalah 2.7.</p> <p data-bbox="331 1196 1148 1243">Titik pembuat maksimumnya adalah titik $(1\frac{9}{11}, 7\frac{3}{11})$. Namun nilai x dan y tersebut tidak dapat ditemukan secara kontekstual. Dengan menggunakan prinsip pembulatan bilangan, terdapat kemungkinan sebagai berikut:</p> <ol data-bbox="331 1324 1148 1515" style="list-style-type: none">$B_1(1, 7)$: titik tersebut berada di luar daerah penyelesaian OBA.$B_2(1, 8)$: titik tersebut berada di luar daerah penyelesaian OBA.$B_3(2, 7)$: titik tersebut berada di dalam daerah penyelesaian OBA. Pada titik $(2, 7)$ akan diperoleh keuntungan sebesar Rp34.500.000. Artinya, si pedagang mengalami kekurangan sebesar Rp45.450.$B_4(2, 8)$: titik tersebut berada di luar daerah penyelesaian OBA.



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
3.	<p>Namun, dengan menyelidiki titik integer pada sekitar titik $(1\frac{9}{11}, 7\frac{3}{11})$, ditemukan titik pembuat maksimum fungsi tersebut, yaitu: titik (2, 7).</p> <p>Dengan melalui pembahasan Masalah 2.6 dan 2.7, ajak siswa untuk mendefinisikan garis selidik dan merumuskan langkah menentukan nilai optimum suatu fungsi tujuan dengan metode garis selidik.</p> <p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none">Bersama dengan siswa menyimpulkan definisi garis selidik dan langkah-langkah menentukan nilai optimum suatu fungsi tujuan dengan metode garis selidik.Menginformasikan materi selanjutnya, yaitu berbagai kasus dalam menentukan nilai optimum suatu fungsi tujuan.Memberikan penugasan kepada siswa, yaitu mengerjakan soal Uji Kompetensi 2.2 nomor 1 hingga nomor 4.

Penilaian

1. Prosedur Penilaian Sikap

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Analitis	Pengamatan	Kegiatan inti
2	Kritis	Pengamatan	Kegiatan inti

2. Instrumen Pengamatan Sikap

Analitis

- Kurang baik jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Sangat baik jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten.



Kritis

1. Kurang baik jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang kepada guru maupun temannya selama proses pembelajaran.
2. Baik jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang kepada guru maupun temannya selama proses pembelajaran.
3. Sangat baik jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang kepada guru maupun temannya selama proses pembelajaran secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.

Berikan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama	Analitis			Kritis		
		SB	B	KB	SB	B	KB
1.							
2.							
3.							
...							
...							
...							
...							
29.							
30.							

SB = Sangat Baik B = Baik KB = Kurang Baik

3. Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk:

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerja sama.
2. Pilihlah jawaban soal, kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.



Latihan 2.3

1. Gambarkan daerah penyelesaian untuk setiap kendala masalah program linear berikut ini.
 - a) $x - 4y \leq 0$; $x - y \leq 2$; $-2x + 3y \leq 6$; $x \leq 10$
 - b) $x + 4y \leq 30$; $-5x + y \leq 5$; $6x - y \geq 0$; $5x + y \leq 50$; $x - 5y \leq 0$
 - c) $x + 4y \leq 0$; $-5x + y \leq 5$; $6x - y \geq 0$; $5x + y \leq 50$; $x + 5y \leq 0$
2. Cermati pertidaksamaan $ax + by \geq c$.
Untuk menentukan daerah penyelesaian pada bidang koordinat, selain dengan menggunakan uji titik, selidiki hubungan tanda koefisien x dan y terhadap daerah penyelesaian (bersih) pertidaksamaan.

Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Ketelitian menyajikan grafik	Benar Salah Tidak ada jawaban	50 10 0	50
2.	Keterampilan dalam membentuk model dan menyelesaikan masalah	Benar Salah Tidak ada jawaban	50 10 0	50
Skor maksimal =			100	100
Skor minimal =			0	0



2.4 Beberapa Kasus Daerah Penyelesaian

Materi ini mendeskripsikan bahwa banyak hal mungkin terjadi dengan mempertimbangkan daerah penyelesaian. Dengan membelajarkan ini semakin meningkatkan cara berpikir siswa dalam kajian program linear. Perlu diingatkan kembali, bahwa persiapan yang baik adalah kunci keberhasilan.

Sebelum Pelaksanaan Kegiatan

1. Bentuklah kelompok kecil siswa (4 – 5 orang) yang memungkinkan belajar secara efektif.
2. Sediakan masalah-masalah yang akan diberikan kepada siswa.
3. Sediakan kertas seperlunya.
4. Sediakan tabel untuk penilaian.

No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
1.	Kegiatan Pendahuluan Pada kegiatan pendahuluan guru: <ol style="list-style-type: none">a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;b) memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi menentukan nilai optimum dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional;c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; Misalnya, apakah syarat supaya suatu fungsi tujuan memiliki nilai optimum.d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai;e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
2.	<p data-bbox="238 324 394 352">Kegiatan Inti</p> <p data-bbox="238 356 467 384"><i>Ayo Kita Mengamati</i></p> <p data-bbox="238 388 736 416">a) Arahkan untuk mencermati Gambar 2.14;</p> <div data-bbox="326 427 927 994"></div> <p data-bbox="238 1028 1105 1056">Gambar 2.14: Sistem pertidaksamaan yang tidak memiliki daerah penyelesaian.</p> <p data-bbox="290 1059 842 1134">Grafik tersebut dibangun oleh sistem $\begin{cases} 3x + 4y \leq 12 \\ 3x + 4y \geq 24 \end{cases}$</p> <p data-bbox="238 1144 1112 1210">b) Guru mengingatkan siswa akan syarat dua garis sejajar seperti yang telah dipelajari pada saat SMP/MTS.</p> <p data-bbox="238 1238 444 1266"><i>Ayo Kita Menanya</i></p> <p data-bbox="238 1270 1112 1369">a) Arahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan Gambar 2.14. Jika siswa tidak mengajukan pertanyaan, guru harus mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada siswa.</p> <p data-bbox="238 1397 631 1425"><i>Ayo Kita Mengumpulkan Informasi</i></p> <p data-bbox="238 1429 1112 1590">a) Siswa diarahkan menemukan hubungan perbandingan koefisien x dan y pada sistem tersebut.</p> <p data-bbox="238 1495 1112 1590">b) Bekerja sama dalam kelompok, arahkan siswa merancang suatu sistem pertidaksamaan yang memiliki hubungan perbandingan koefisien seperti yang disajikan pada Gambar 2.14.</p>



No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
	<p>Ayo Kita Mengasosiasi</p> <p>a) Bersama dengan siswa, guru menyimpulkan syarat suatu sistem pertidaksamaan tidak memiliki daerah penyelesaian. Karena tidak memiliki daerah penyelesaian, otomatis tidak dapat ditentukan nilai optimum.</p> <p>b) Arahkan siswa mengamati Gambar 2.15. Siswa ditugasi untuk menemukan sistem pertidaksamaan yang memenuhi daerah penyelesaian seperti yang ada pada Gambar 2.15, yaitu:</p> $2x + y \geq 4$ $2x + y \geq 8$ $x \geq 0, y \geq 2$ <p>c) Guru memberikan pancingan agar siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis terkait Gambar 2.15. Misalnya berapa nilai maksimum fungsi tujuan? Berikan alasan untuk setiap jawaban yang diberikan.</p> <p>d) Arahkan siswa melalui diskusi untuk menemukan syarat suatu fungsi tujuan memiliki nilai minimum atau nilai maksimum. Mintalah penjelasan lebih lanjut untuk setiap jawaban setiap siswa.</p> <p>e) Untuk memastikan pemahaman siswa, guru memberikan penugasan kepada siswa untuk mendesaian suatu sistem pertidaksamaan yang memiliki nilai maksimum atau nilai minimum saja.</p> <p>f) Arahkan siswa untuk mengamati Gambar 2.16. Mintalah siswa mengumpulkan informasi tentang syarat suatu daerah penyelesaian memiliki nilai maksimum dan nilai minimum.</p>
3.	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>a) Bersama dengan siswa menyimpulkan syarat-syarat suatu daerah penyelesaian belum tentu memiliki nilai maksimum dan/atau nilai minimum.</p> <p>b) Menginformasikan kepada siswa bahwa kajian program linear tidak berhenti hanya pada linear dua variabel saja.</p> <p>c) Memberikan penugasan kepada siswa, yaitu mengerjakan soal Uji Kompetensi 2.2 nomor 7, 10, dan 12.</p>

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian Sikap

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Analitis	Pengamatan	Kegiatan inti
2	Kritis	Pengamatan	Kegiatan inti



2. Instrumen Pengamatan Sikap

Analitis

1. Kurang baik jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
3. Sangat baik jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran. secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Kritis

1. Kurang baik jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang kepada guru maupun temannya selama proses pembelajaran.
2. Baik jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang kepada guru maupun temannya selama proses pembelajaran.
3. Sangat baik jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang kepada guru maupun temannya selama proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Berikan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama	Analitis			Kritis		
		SB	B	KB	SB	B	KB
1.							
2.							
3.							
...							
...							
...							
...							
29.							
30.							

SB = Sangat Baik B = Baik KB = Kurang Baik



3. Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk:

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerja sama.
2. Pilihlah jawaban soal kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.



Latihan 2.4

1. Pesawat penumpang mempunyai tempat duduk 48 kursi. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi maksimum 60 kilogram sedangkan kelas ekonomi maksimum 20 kg. Pesawat hanya dapat membawa bagasi maksimum 1440 kg. Harga tiket kelas utama Rp150.000,00 dan kelas ekonomi Rp100.000,00. Supaya pendapatan dari penjualan tiket pada saat pesawat penuh mencapai maksimum, tentukan jumlah tempat duduk kelas utama. (UMPTN Tahun 2000 Rayon A).
2. Tentukan titik yang mengakibatkan fungsi linear $f(x, y) = 2x - y - 4$ bernilai optimum (maksimum atau minimum) jika daerah asal dibatasi sebagai berikut $-1 \leq x \leq 1$; $-1 \leq y \leq 1$. (Periksa nilai fungsi di beberapa titik daerah asal dan periksa bahwa nilai optimum tercapai pada suatu titik sudut daerah asal).



Pedoman Penilaian

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Keterampilan dalam membentuk model dan menyelesaikan masalah	Benar Salah Tidak ada jawaban	50 10 0	50
2.	Ketelitian menyajikan grafik	Benar Salah Tidak ada jawaban	50 10 0	50
Skor maksimal = Skor minimal =			100 0	100 0

G. Pengayaan

Pengayaan merupakan kegiatan yang diberikan kepada siswa yang memiliki akselerasi pencapaian KD yang cepat (nilai maksimal) agar potensinya berkembang optimal dengan memanfaatkan sisa waktu yang dimilikinya. Guru sebaiknya merancang kegiatan pembelajaran lanjut yang terkait dengan program linear.

H. Remedial

Pembelajaran remedial pada hakikatnya adalah pemberian bantuan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan atau kelambatan belajar. Pembelajaran remedial adalah tindakan perbaikan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai kompetensi minimalnya dalam satu kompetensi dasar tertentu.

Perlu dipahami oleh guru, bahwa remedial bukan mengulang tes (ulangan harian) dengan materi yang sama, tetapi guru memberikan perbaikan pembelajaran pada KD yang belum dikuasai oleh peserta didik melalui upaya tertentu. Setelah perbaikan pembelajaran dilakukan, guru melakukan tes untuk mengetahui apakah peserta didik telah memenuhi kompetensi minimal dari KD yang diremedialkan.



I. Kegiatan Proyek

Sehubungan dengan kegiatan proyek pada buku siswa, maka hal-hal yang perlu dilakukan oleh guru adalah sebagai berikut.

Sebelum Pelaksanaan Kegiatan

1. Sediakan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan proyek kali ini, seperti buku-buku teks pelajaran atau pojok pustaka atau bahkan fasilitas internet.
2. Sediakan kertas HVS atau kertas asturo atau lainnya.
3. Bentuklah siswa dalam beberapa kelompok untuk membagi tugas dalam menjalankan tugasnya.
4. Guru membimbing siswa dalam menyusun langkah-langkah pelaksanaan proyek.
5. Selain itu, guru harus merancang bagaimana penilaian proyek hasil kerja siswa.



Soal Proyek

Setiap manusia memiliki keterbatasan akan tenaga, waktu, dan tempat. Misalnya, dalam aktivitas belajar yang kamu lakukan setiap hari tentu kamu memiliki keterbatasan dengan waktu belajar di rumah, serta waktu yang kamu perlukan untuk membantu orang tuamu. Di sisi lain, kamu juga membutuhkan waktu yang cukup untuk istirahat setelah kamu melakukan aktivitas belajar dan aktivitas membantu orang tua.

Dengan kondisi tersebut, rumuskan model matematika untuk masalah waktu yang kamu perlukan setiap hari, hingga kamu dapat mengetahui waktu istirahat yang kamu peroleh setiap hari (minggu).

Selesaikan proyek di atas dalam waktu satu minggu.

Susun hasil kinerja dalam suatu laporan, sehingga kamu, temanmu, dan gurumu dapat memahami dengan jelas.



J. Rangkuman

Beberapa hal penting yang perlu dirangkum terkait dengan konsep program linear.

1. Konsep program linear didasari oleh konsep persamaan dan pertidaksamaan bilangan real, sehingga sifat-sifat persamaan linear dan pertidaksamaan linear dalam sistem bilangan real banyak digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan suatu masalah program linear.
2. Model matematika merupakan cara untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Pembentukan model tersebut dilandasi oleh konsep berpikir logis dan kemampuan bernalar keadaan masalah nyata ke bentuk matematika.
3. Model matematika dari suatu masalah yang dinyatakan bentuk pertidaksamaan atau sistem pertidaksamaan dan/atau persamaan merupakan kendala suatu masalah program linear.
4. Pasangan-pasangan (x, y) disebut sebagai penyelesaian pada masalah suatu program linear jika memenuhi setiap pertidaksamaan yang terdapat pada kendala program linear.
5. Fungsi tujuan atau juga disebut fungsi sasaran atau fungsi objektif merupakan tujuan suatu masalah program linear, yang juga terkait dengan sistem pertidaksamaan program linear.
6. Suatu fungsi objektif (merupakan fungsi linear) terdefinisi pada daerah penyelesaian suatu masalah program linear. Fungsi objektif memiliki nilai jika sistem kendala memiliki daerah penyelesaian.
7. Garis selidik merupakan salah satu cara untuk menentukan nilai objektif suatu fungsi tujuan masalah program linear dua variabel. Garis selidik ini merupakan persamaan garis fungsi tujuan, $ax + by = k$, yang digeser di sepanjang daerah penyelesaian untuk menentukan nilai maksimum atau minimum suatu fungsi tujuan masalah program linear.