

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA N 1 Dempet
Kelas/Semester	: XI/Gasal
Mata Pelajaran	: Matematika-Wajib
Topik	: Program Linier
Waktu	: 10 Menit
Guru Mapel	: Jurotun, S.Pd, M.Pd
Email	: jurotunguru@gmail.com

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta 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

1. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan
- 3.1 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
- 3.2 Menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.
- 3.3 Menganalisis bagaimana menilai validitas argumentasi logis yang digunakan dalam matematika yang sudah dipelajari terkait pemecahan masalah program linier.

Indikator:

- Menganalisis konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear
 - Menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel
 - Menentukan daerah himpunan penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear dua variabel
 - Menentukan fungsi objektif dan kendala dari program linear
 - Merumuskan model matematika dari masalah program linear
 - Menentukan nilai optimum dari fungsi tujuan menggunakan titik pojok
 - Menentukan nilai optimum dari fungsi tujuan menggunakan garis selidik
- 4.1 Merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear, dan menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

Indikator :

- Menentukan solusi dari masalah program linear

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan dan menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* via STAD. siswa dapat :

1. Merumuskan model matematika dari masalah program linear
2. Menentukan daerah himpunan penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari model matematika

D. Materi Pembelajaran

1. Sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear
2. Pertidaksamaan linear dua variabel
3. Sistem pertidaksamaan linear dua variabel
4. Fungsi objektif dan kendala dari program linear
5. Model matematika

E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Pembelajaran *problem-based learning* via STAD .

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Lembar kerja (siswa)
2. Laptop, LCD, bahan tayang
3. Buku siswa, internet
4. Buku referensi lain

G. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pertemuan Pertama Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam dan mengabsensi siswa. 2. Guru meminta siswa untuk melaksanakan jemput sampah disekitar siswa 3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum mulai pembelajaran 	2 menit
Inti	FASE-FASE	6 menit
	KEGIATAN PEMBELAJARAN	
	Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami SPLDV dan memberikan gambaran tentang masalah program linear dalam kehidupan nyata 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu : Siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik dalam membuat model matematika dalam kehidupan nyata Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu dan berpikir kritis</i>, siswa diajak melihat tayangan mengenai konstruksi bangunan pencakar langit yang kokoh dengan biaya pembangunan seminimal mungkin. 	
Fase 2: Mengorganisasikan siswa <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagi kelas menjadi 7 kelompok yang heterogen (dari sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama) sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru. 		

		<p>b. Guru meminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tentang merumuskan Model Matematika dan Menentukan daerah Penyelesaian yang telah dibagikan di tiap kelompok.</p> <p>c. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, untuk menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>d. Guru memberi bantuan (<i>scaffolding</i>) berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</p> <p>e. Meminta siswa bekerja sama untuk menghimpun penyelesaian dari suatu model matematika yang sudah dipelajari serta memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna untuk pemecahan masalah.</p> <p>f. Mendorong siswa agar bekerja sama dalam kelompok</p>	
	<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p>	<p>a. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/data terkait dengan merumuskan Model Matematika dan Menentukan daerah Penyelesaian</p> <p>b. Guru meminta siswa melakukan penyelesaian masalah LKS yang telah diberikan.</p>	
	<p>Pertemuan kedua Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>a. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</p> <p>b. Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p> <p>c. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</p> <p>d. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan tentang penentuan model matematika dan daerah penyelesaian dari model tersebut 2. Guru mengkonfirmasi hasil kesimpulan siswa 3. Siswa mengerjakan tes untuk mengetahui hasil belajar penentuan model matematika dan daerah penyelesaiannya 4. Siswa tugas (PR) yang harus dikerjakan dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	2 menit	

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis penilaian adalah penilaian autentik
2. Teknik penilaian : pengamatan langsung

3. Bentuk dan instrumen penilaian : terlampir
4. Pedoman penskoran : terlampir

1. **Prosedur Penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran model matematika dan daerah penyelesaiannya. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menentukan model matematika dan daerah penyelesaiannya	Tes lisan / tes tulis	Penyelesaian tugas individu.
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan program linear	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi



Mengetahui
Kepala SMA N 1 Dempet,

H. Harto, S.Pd, M.Pd
NIP. 19680306 199203 1 008

Dempet, 5 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran Matematika,

Jurotun, S. Pd, M. Pd
NIP. 19810703 200903 1 007

CONTOH LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.
4.

Hari/Tanggal :

I. Indikator

1. Menentukan Model Matematika dan daerah penyelesaian dari masalah program linear

Permasalahan yang didiskusikan:

Masalah 1: Seorang ibu memproduksi dua jenis keripik pisang, yaitu rasa coklat dan rasa keju. Setiap kilogram keripik rasa coklat membutuhkan modal Rp10.000,00, sedangkan keripik rasa keju membutuhkan modal Rp15.000,00 perkilogram. Modal yang dimiliki ibu tersebut Rp500.000,00. tiap hari hanya bisa memproduksi paling banyak 40 kilogram. Keuntungan tiap kilogram keripik pisang rasa coklat adalah Rp2.500,00 dan keripik rasa keju Rp3.000,00 perkilogram. Bagaimanakah Model Matematika dan daerah penyelesaian dari Permasalahan Tersebut?

Masalah 2: Seorang pedagang raket badminton ingin membeli dua macam raket merek A dan merek B, paling banyak 20 buah, dengan harga tidak lebih dari Rp2.000.000,00. Harga merek A Rp70.000,00/buah dan merk B Rp120.000,00/buah. Tiap raket merek A keuntungannya Rp10.000,00, sedangkan raket merek B Rp15.000,00. Bagaimanakah Model Matematika dan daerah penyelesaian dari Permasalahan Tersebut?

Masalah 3: Seorang ibu memproduksi dua jenis kerupuk, yaitu kerupuk udang dan kerupuk ikan. Setiap kilogram kerupuk udang membutuhkan modal Rp10.000,00, dan setiap kerupuk ikan membutuhkan modal Rp15.000,00. Modal yang dimiliki ibu tersebut Rp500.000,00. Tiap hari hanya bisa memproduksi paling banyak 40 kg. Keuntungan tiap kilogram kerupuk udang Rp5.000,00 dan kerupuk ikan Rp6.000,00 per kilogram. Bagaimanakah Model Matematika dan daerah penyelesaian dari Permasalahan Tersebut?

Masalah 4: Sebuah pabrik memproduksi dua jenis barang. Barang jenis I dengan modal Rp30.000,00/buah memberi keuntungan Rp4.000,00/buah dan barang jenis II dengan modal Rp25.000,00/ buah memberi keuntungan Rp5.000,00/buah. Jika seminggu dapat diproduksi 220 buah dan modal yang dimiliki Rp6.000.000,00. Bagaimanakah Model Matematika dan daerah penyelesaian dari Permasalahan Tersebut?

Masalah 5: Tempat parkir seluas 600m² hanya mampu menampung 58 kendaraan jenis bus dan mobil. Tiap mobil membutuhkan tempat seluas 6m² dan bus 24m². Biaya parkir tiap mobil Rp2.000,00 dan bus Rp3.500,00. Bagaimanakah Model Matematika dan daerah penyelesaian dari Permasalahan Tersebut?

Masalah 6: Pedagang makanan membeli tempe seharga Rp2.500,00 per buah dijual dengan laba Rp500,00 per buah, sedangkan tahu seharga Rp4.000,00 per buah di jual dengan laba Rp1.000,00. Pedagang tersebut mempunyai modal Rp1.450.000,00 dan kiosnya dapat menampung tempe dan tahu sebanyak 400 buah, Bagaimanakah Model Matematika dan daerah penyelesaian dari Permasalahan Tersebut?

Masalah 7: Sebuah butik memiliki 4 m kain satin dan 5 m kain prada. Dari bahan tersebut akan dibuat dua 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. Jika harga jual baju pesta I sebesar Rp 500.000,00 dan baju pesta II sebesar Rp 400.000,00, Bagaimanakah Model Matematika dan daerah penyelesaian dari Permasalahan Tersebut?

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI/Gasal
 Tahun Pelajaran : 2021/2022
 Waktu Pengamatan : menit

1. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

2. Kompetensi Dasar

- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percayadiri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan
- 3.1 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
- 1.2 Menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.
- 1.3 Menganalisis bagaimana menilai validitas argumentasi logis yang digunakan dalam matematika yang sudah dipelajari terkait pemecahan masalah program linier.

NO	NAMA	RUBRIK YANG DI NILAI			JML SKOR	NILAI
		Kerjasama	Keaktifan	Toleran		
1						
2						
3						
4						
5						
Dst						

KRITERIA	SKOR	RUBRIK		
		KERJASAMA	Keaktifan	TOLERAN
Sangat Baik	4	Selalu Kerjasama	Selalu Aktif	Selalu Toleran
Baik	3	Sering Kerjasama	Sering Aktif	Sering Toleran
Cukup Baik	2	Kadang Kerjasama	Kadang Aktif	Kadang Toleran
Kurang Baik	1	Tidak Pernah Kerjasama	Tidak Pernah Aktif	Tidak Pernah Toleran

LEMBAR PENILAIAN HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI/Gasal
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Waktu Pengamatan : menit

Instrumen penilaian :

Seorang ibu memproduksi dua jenis kerupuk, yaitu kerupuk udang dan kerupuk ikan. Setiap kilogram kerupuk udang membutuhkan modal Rp10.000,00, dan setiap kerupuk ikan membutuhkan modal Rp15.000,00. Modal yang dimiliki ibu tersebut Rp500.000,00. Tiap hari hanya bisa memproduksi paling banyak 40 kg. Keuntungan tiap kilogram kerupuk udang Rp5.000,00 dan kerupuk ikan Rp6.000,00 per kilogram. Berapakah Keuntungan terbesar yang dapat diperoleh ibu tersebut?

Jawab

Misal:

x = banyaknya kerupuk udang

y = banyaknya kerupuk ikan

Jenis	Banyaknya	Harga	Keuntungan
Kerupuk udang	x	Rp10.000,00	Rp5.000,00
Kerupuk ikan	y	Rp15.000,00	Rp6.000,00
Tersedia	40	Rp500.000,00	?

Model matematikanya adalah:

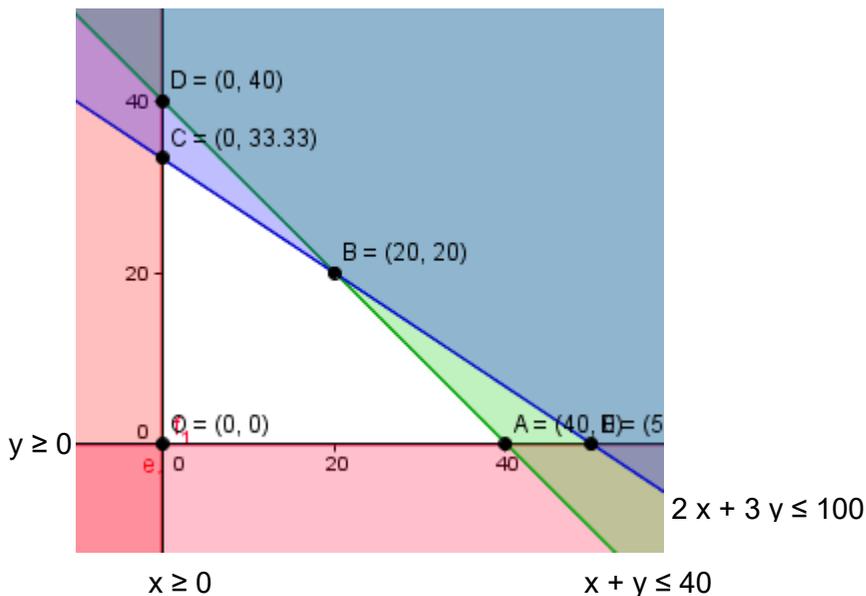
$$x \geq 0, y \geq 0$$

$$x + y \leq 40$$

$$10.000x + 15.000y \leq 500.000 \rightarrow 2x + 3y \leq 100$$

$$Z = 5.000x + 6.000y$$

daerah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : XI/Gasal

Ruang lingkup :

1. Karya portofolio yang dikumpulkan adalah tugas – tugas program linear
2. Setiap tugas dikumpulkan selambat – lambatnnya seminggu setelah tanggal pemberian tugas

Uraian tugas portofolio :

1. Kerjakan uji kompetensi tentang program linear yang ada di buku paket.

Rubrik penilaian portofolio program linear

No.	Nama	Indicator Pencapaian			Total Skor
		Ketepatan waktu pengumpulan	Kebanaran jawaban	Rapi dalam penulisan	
1					
2					
3					

Pedoman Penskoran

Kosa Kata	Kalimat	Ejaan
<ul style="list-style-type: none">• 4 : sangat baik• 3 : Baik• 2 : Cukup• 1 : Kurang	<ul style="list-style-type: none">• 4 : Sangat Baik• 3 : Baik• 2 : Cukup• 1 : Kurang	<ul style="list-style-type: none">• 4 : Sangat Baik• 3 : Baik• 2 : Cukup• 1 : Kurang

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\text{Skor maksimal (12)}} \times 4$$