KURIKULUM 2013

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

PROGRAM LINEAR

BERBASIS MASALAH KONTEKSTUAL

MATEMATIKA / KELAS XI

Kelompok:

Nama Anggota:

Kelas:

Pendidikan Matematika
Universitas Galuh

Kartika Sri Mulia

LIVEWORKSHEETS

Masa depan mu bergantung pada apa yang kamu lakukan hari ini

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha pengasih dan penyayang. Penulis ucapkan syukur atas kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis. Sehingga saya dapat menyelesaikan bahan ajar berbentuk E-LKPD menggunakan Liveworksheets berbasis masalah kontekstual.

E-LKPD menggunakan Liveworksheets berbasis masalah kontekstual ini menyajikan materi tentang program linear. E-LKPD ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi program linear sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik. Pada setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan motivasi yang berkaitan dengan sikap spiritual dan sosial yang diharapkan dapat berpengaruh terhadap sikap sehari-hari peserta didik.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahan ajar berupa E-LKPD ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang ada relevansinya dengan penyempurnaan bahan ajar ini senantiasa penulis harapkan.

Semoga bahan ajar berupa E-LKPD ini mampu memberikan manfaat dan mampu memberikan nilai tambah kepada para pemakainya.

Ciamis, Maret 2025

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

KOMPETENSI INTI iii

KOMPETENSI DASAR iii

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI iii

TUJUAN PEMBELAJARAN iv

PETA KONSEP iv

SIMBOL-SIMBOL E-LKPD v

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD vi

PETUNJUK KEGIATAN BELAJAR vi

KEGIATAN 1 Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel 1

KEGIATAN 2 Menyusun Model Matematika 8

DAFTAR PUSTAKA 14

PROFIL PENULIS 14

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI INTI

KI 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

KI 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

KOMPETENSI DASAR

3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual

4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.2.1 Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel menggunakan suatu masalah kontekstual

3.2.2 Menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel menggunakan masalah kontekstual

3.2.3 Membentuk model matematika dari suatu masalah program linear yang kontekstual

4.2.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel

4.2.2 Menyusun model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear

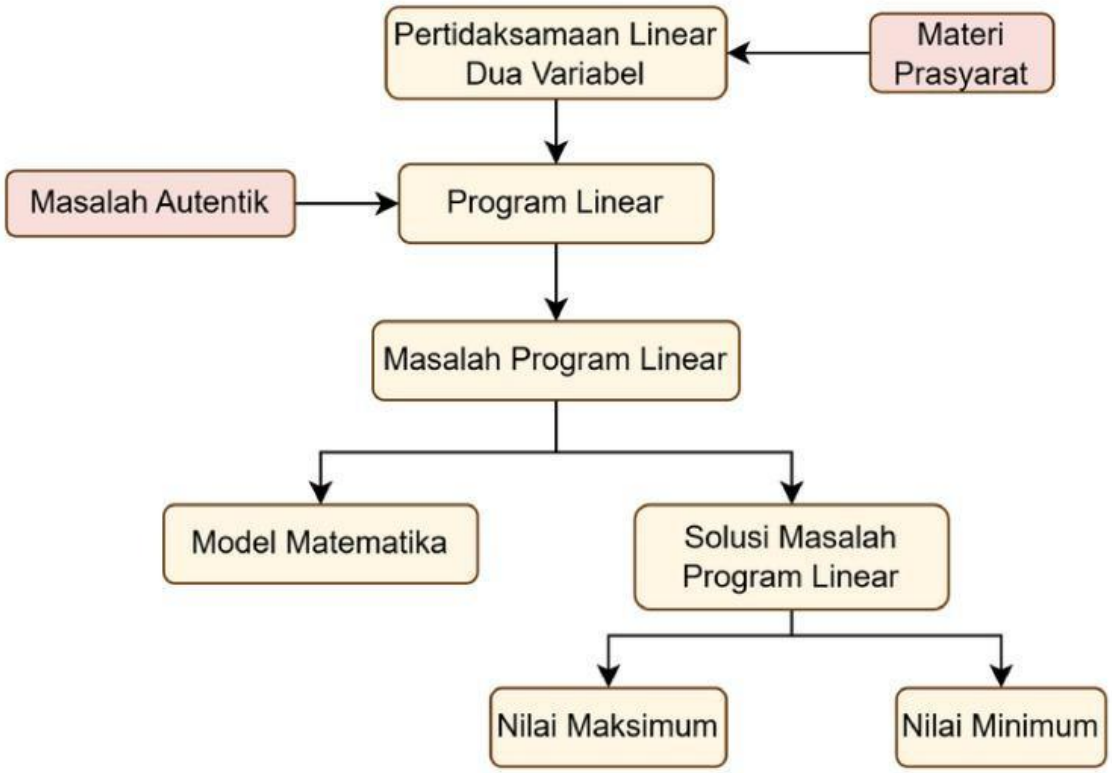
LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui E-LKPD menggunakan Liveworksheets berbasis masalah kontekstual ini diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
2. Menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel
3. Membentuk model matematika dari suatu masalah program linear
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
5. Menyusun model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

Simbol- Simbol E-LKPD

Perhatikan simbol-simbol yang terdapat di E- LKPD

SIMBOL	SINTAKS PROBLEM BASED LEARNING
	Mengorientasi Masalah
	Mengorganisasi Peserta Didik
	Membimbing Penyelidikan
	Menyajikan Hasil Karya
	Evaluasi Pembelajaran

Ada 5 variasi soal pada E-LKPD ini, yaitu:

CARA MENJAWAB SOAL	VARIASI SOAL	SIMBOL
Tulis jawabanmu di kolom kosong yang sudah disediakan	***Open-Answer Question*** **(Uraian)**	_____
Tulis jawaban singkatmu pada titik-titik yang ada	***Textfield*** **(Isian Singkat)**	.....
Tekan sambil geser jawaban yang tepat ke kotak yang disediakan	***Drag and Drop*** **(Mencocokkan)**	
Pilih salah satu jawaban yang tepat	***Single Choice*** **(Pilihan Tunggal)**	
Klik *checklist* pada kotak yang memiliki jawaban yang benar	***Checkboxes*** **(Kotak Centang)**	
Pilih salah satu jawaban yang tepat	***Select*** **(Memilih)**	

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Perhatikan petunjuk penggunaan E-LKPD
2. Isilah identitas kalian di halaman E-LKPD yang telah disediakan
3. Terlebih dahulu simak dan amati video yang terdapat pada bagian mengorientasi masalah
4. Lalu lengkapi E-LKPD ini dengan mengisi bagian yang kosong
5. Cara menjawab bagian yang kosong sesuaikan dengan variasi soal
6. Hal yang membingungkan dapat didiskusikan pada forum diskusi di kelas
7. Setelah lengkap, presentasikan hasil pengerjaan kalian di depan kelas

PETUNJUK KEGIATAN BELAJAR

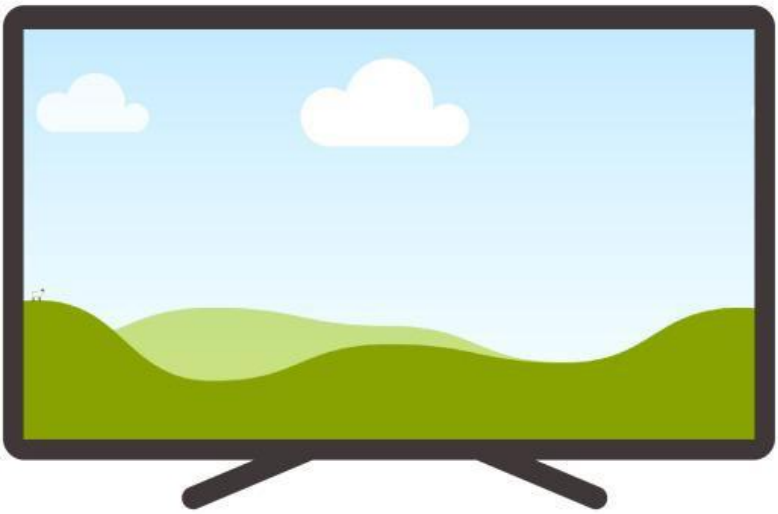
1. Bentuklah kelompok sebanyak 4-5 kelompok
2. Bacalah dan pahami masalah yang disajikan dalam E-LKPD dengan cermat
3. Kerjakan E-LKPD sesuai dengan langkah-langkah yabg telah disediakan
4. Diskusilah kegiatan yang ada di dalam E-LKPD ini dengan teman sekelompokmu
5. Tanyakan pada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan E-LKPD
6. Setelah menyelesaikan kegiatan di E-LKPD ini, presentasikan hasil diskusimu

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Menjelaskan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dan Daerah Penyelesaiannya Menggunakan Masalah Kontekstual (Produksi Kapsul Sari Temulawak)

Ayo simak video berikut ini!



Informasi apa yang kalian dapatkan dari video tersebut?

Ayo amati permasalahan di bawah ini!

PERMASALAHAN 1

Sebuah perusahaan memproduksi dua jenis kapsul sari temulawak, yaitu kapsul A dan kapsul B. Setiap kapsul A membutuhkan 2 gram temulawak dan 3 gram etanol, sedangkan setiap kapsul B membutuhkan 4 gram temulawak dan 2 gram etanol. Ketersediaan bahan baku yang dimiliki perusahaan adalah 100 gram temulawak dan 90 gram etanol. Tentukan sistem pertidaksamaan yang mewakili permasalahan ini serta daerah himpunan penyelesaiannya!

LIVEWORKSHEETS

Ayo Bertanya

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut?

Diketahui:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Yuk buat pertanyaan berdasarkan hasil pengamatanmu.

Ditanyakan:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ayo mengumpulkan informasi dan menalar

1. *Menentukan Variabel*

Dari permasalahan di atas, misalkan

x = ...

..... = Jumlah kapsul B

2. *Membentuk Sistem Pertidaksamaan*

Berikut ini merupakan tabel data informasi dari permasalahan 1

Keterangan	Jumlah Kapsul A (x)	Jumlah Kapsul B (y)	Bahan yang tersedia
Temulawak (dalam gram)	_____	_____	_____
Etanol (dalam gram)	_____	_____	_____

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan tabel di atas, maka batasan pada permasalahan 1 adalah:

a. Batasan bahan baku temulawak

Setiap kapsul A membutuhkan 2 gram temulawak, dan setiap kapsul B membutuhkan 4 gram temulawak. Karena jumlah temulawak yang tersedia adalah 100 gram, maka:

..... x + ... y ≤ .....

b. Batasan bahan baku etanol

Setiap kapsul A membutuhkan 3 gram etanol, dan setiap kapsul B membutuhkan 2 gram etanol. Karena jumlah etanol yang tersedia adalah 90 gram, maka:

..... x + ... y ≤ .....

c. Batasan jumlah produksi

Jumlah kapsul yang diproduksi tidak boleh negatif, sehingga:

x ——— ..... dan y ——— .....

Jadi, sistem pertidaksamaannya adalah:

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

$$\begin{cases} \text{..... } x + \text{..... } y \leq \text{.....} \\ \text{..... } x + \text{..... } y \leq \text{.....} \\ x \text{ ——— } \text{.....} \\ y \text{ ——— } \text{.....} \end{cases}$$

LIVEWORKSHEETS

3. Menentukan Daerah Penyelesaian

Berikut langkah-langkah untuk menggambar daerah penyelesaian pada bidang koordinat:

a. Menentukan titik potong garis $2x + 4y = 100$ (persamaan I) dengan sumbu koordinat:

Jika x = 0, maka 4 y = 100 ➡ y = ... ⟶ titik (0, ...)

Jika y = 0, maka ..... x = ... ➡ x = ... ⟶ titik (....., 0)

b. Menentukan titik potong garis $3x + 2y = 90$ (persamaan II) dengan sumbu koordinat:

Jika x = 0, maka ..... y = ... ➡ y = ... ⟶ titik (0, ...)

Jika y = 0, maka 3x = 90 ➡ x = ... ⟶ titik (....., 0)

Titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y dapat disajikan dalam tabel berikut:

Untuk
$2x + 4y = 100$

x	0	.....
y	.....	0
Titik Potong		

Untuk
$3x + 2y = 90$

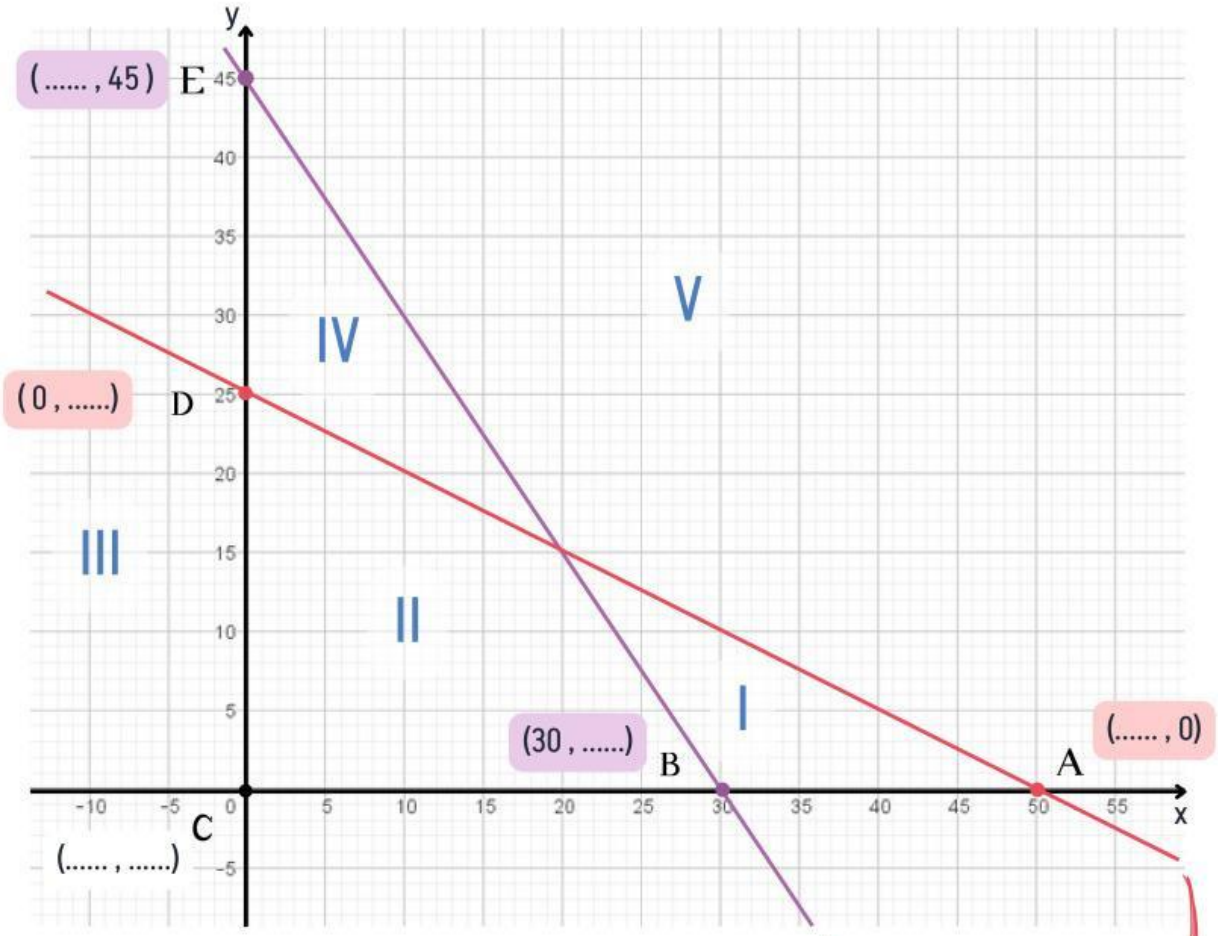
x	0	.....
y	.....	0
Titik Potong		

Seret jawaban yang tepat di bawah ini ke kolom yang telah disediakan!

(30, 0) (0, 45) (0, 25) (50, 0)

LIVEWORKSHEETS

Grafik himpunan penyelesaian dari permasalahan 1 adalah:



Garis persamaan I

$2x + 4y = ...$

Garis persamaan II

$..... x + ... y = 90$

Pilihlah salah satu kotak yang berisi jawaban yang tepat!

Daerah himpunan penyelesaian dari permasalahan 1 yang ditampilkan dalam grafik di atas ditunjukkan oleh nomor.....

- I
- II
- III
- IV
- V

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berbagi dan Menyimpulkan

Presentasikan hasil jawaban kelompokmu oleh perwakilan kelompok di depan kelas. Kemudian diskusikan hasil jawaban kelompokmu dengan kelompok lain. Berikan kesempatan kelompok lain untuk berpendapat. Selanjutnya buatlah kesimpulan dari hasil diskusi tersebut.

Kesimpulan diskusi:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ayo Berlatih dan Asah Kemampuan

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan kelompok kalian! Selanjutnya kirimkan jawaban kalian pada link ini https://forms.gle/9p6XW8eogDKN9aU16 !

LATIHAN 1

Rani, seorang siswi SMK Farmasi, akan melakukan praktikum pembuatan kapsul herbal. Ia berencana membeli dua jenis bahan herbal, yaitu jahe dan kunyit. Harga jahe adalah Rp30.000,00 per kilogram, sedangkan harga kunyit adalah Rp15.000,00 per kilogram. Rani memiliki anggaran maksimal sebesar Rp150.000,00 untuk membeli kedua bahan tersebut. Selain itu, untuk memenuhi kebutuhan praktikum, total berat jahe dan kunyit yang dibeli harus minimal 6 kilogram.

a.Buatlah sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang mewakili kondisi tersebut!

b.Gambarkan daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan tersebut dalam koordinat kartesius!

LIVEWORKSHEETS

Refleksi

Setelah mempelajari sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan daerah penyelesaiannya menggunakan masalah kontekstual, apa saja yang sudah kalian pahami mengenai sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan daerah penyelesaiannya?

LIVEWORKSHEETS