LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)
PROGRAM LINEAR

Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Sekolah	: SMA Negeri 1 SUKODONO
Kelas / Semester	: X I MIPA / 1
Materi Pokok	: Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 45 menit

Nama :.....

Kelas :.....

Kelompok :.....

LIVEWORKSHEETS

Dalam LKPD ini, **kalian** diminta mengamati, menggali informasi dan berdiskusi dengan teman sekelompokmu untuk **menyelesaikan** masalah yang berkaitan dengan program linear **menggunakan** metode uji titik pojok untuk menentukan nilai optimum dari suatu fungsi objektif dengan cara menguji setiap titik pojok daerah penyelesaian **dengan tepat**.

Materi Prasyarat: Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. Diskusikanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
4. Tuliskan jawabanmu pada LKPD ini.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.4 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua varialel. 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	3.4.1. Mengubah masalah verbal menjadi model matematika. 3.4.2. Menentukan nilai optimum fungsi obyektif dari masalah kontekstual 4.4.2. Menyelesaikan masalah program linear

LIVEWORKSHEETS

Ayo amati masalah di bawah ini.

Seorang anak yang sedang sakit dianjurkan oleh dokter untuk meminum 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 25 unit vitamin A dan 8 unit vitamin C. Jika harga tablet 1 Rp5000,00 per biji dan tablet jenis II Rp3000,00 per biji, tentukan model matematika dan pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari?

Ayo menanya

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut?

Diketahui:

.....

.....

.....

Yuk buat pertanyaan berdasarkan hasil pengamatanmu.

Ditanya:

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Ayo mengumpulkan informasi dan menalar

Buatlah model matematika dari masalah program linear. Model matematika ini memuat fungsi tujuan (berbentuk fungsi linear dua variable) beserta kendala-kendala (berbentuk system pertidaksamaan linear dua variable) yang harus dipenuhi.

	Tablet jenis I	Tablet jenis II	Keperluan per hari
Kandungan vit.A	…..	…..	…..
Kandungan vit.C	….	….	…..
Harga (Rp)	….	….	

Misalkan : banyak tablet jenis I yang diperlukan setiap hari = …. tablet

banyak tablet jenis II yang diperlukan setiap hari = ….tablet

Model matematika dari permasalahan tersebut adalah :

…….x + …..y ≥ ….

…….x + …..y ≥ ….

X ≥ ….. , y ≥ ……

Dengan fungsi objektif (tujuan) ialah:

f(x,y) = …..x + ….y

Gambarlah daerah himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linear dua variable. Kemudian tentukan titik-titik pojok pada daerah himpunan penyelesaian tersebut.

Bentuk persamaan dari system pertidaksamaan di atas adalah

…….x + …..y = ….

…….x + …..y = ….

LIVEWORKSHEETS

Titik potong terhadap sumbu X dan sumbu Y

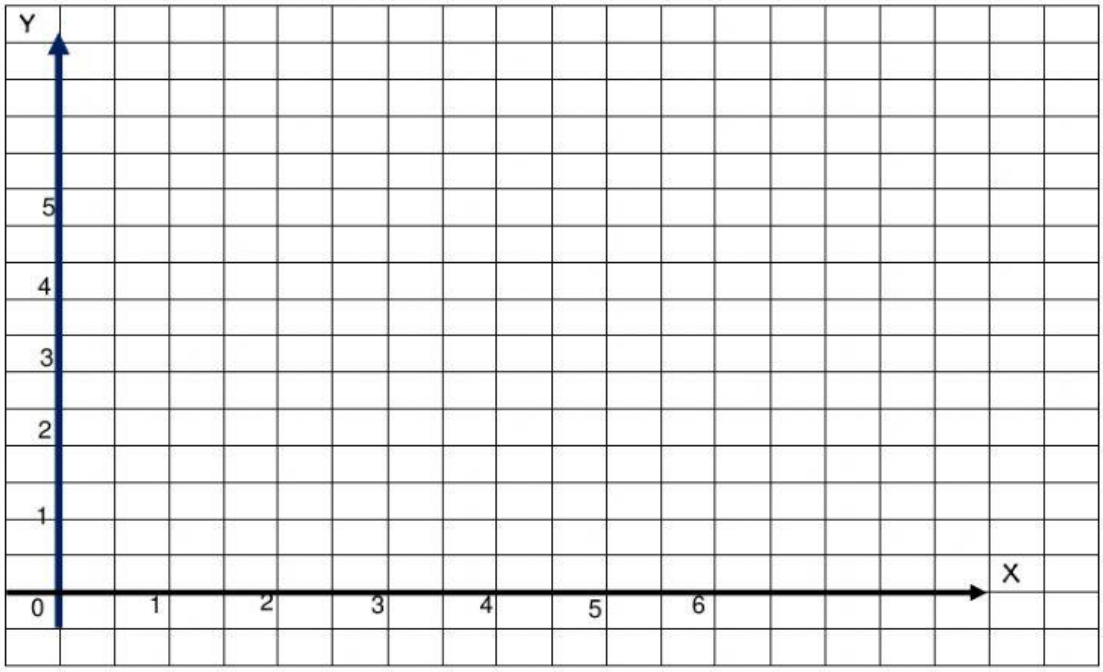
a. Untuk .....x + ...y ≥ .... → .....x + ...y = ...

	.....x + ...y = ...	
x	.....	0
y	0	.....
(x,y)	(. . . , . . .)	(. . . , . . .)

b. Untuk .....x + ...y ≥ .... → .....x + ...y = ...

	.....x + ...y = ...	
X	.....	0
Y	0	.....
(x,y)	(. . . , . . .)	(. . . , . . .)

Gambar daerah himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut adalah sebagai berikut:



Nilai minimum fungsi tujuan f(x,y) = ax + by dapat ditentukan. Begitu pula nilai x dan nilai y yang menyebabkan fungsi tujuan mencapai optimum.

Terdapat 3 titik pojok, yaitu titik A(....., ...), titik B(....., ...) dan titik C(....., ...)
Titik potong B dapat dicari dengan metode eliminasi dan substitusi.

LIVEWORKSHEETS

…….x + …..y = …. …….x + …..y = ….

…….x + …..y = …. …….x + …..y = ….

…… = ……

Substitusikan nilai ….. = …… ke salah satu persamaan,

Maka akan didapatkan ….. = ……

Jadi, titik potong B(….., …..)

Uji masing-masing titik pojok ke dalam fungsi tujuan:

Titik pojok	f(x,y) = …….x + ……y
A(….., ….)	……..+……=……
B(…..,…..)	……..+……=……
C(….., ….)	……..+……=……

Tafsirkan nilai optimum fungsi tujuan yang diperoleh sebagai penyelesaian akhir dari masalah program linear.

Jadi, agar pengeluaran seminimum mungkin, tablet yang harus dibeli perhari adalah ….. tablet jenis I dan ….. tablet jenis II dengan pengeluaran sebesar Rp…….

Ayo menyimpulkan

Jadi, pada pembelajaran hari ini dapat disimpulkan bahwa:

……
……
……
……

.

LIVEWORKSHEETS

Ayo kita berbagi

Presentasi hasil kerja kelompokmu di depan kelas, kemudian diskusikan hasil jawaban tersebut.

Ayo berlatih asah kemampuan

Seorang pengusaha material hendak mengangkut 120 ton barang dari gudang A ke gudang B. untuk keperluan ini sekurang-kurangnya diperlukan 50 kendaraan truk yang terdiri dari jenis I dengan kapasitas 3 ton dan truk jenis II dengan kapasitas 2 ton. Biaya sewa truk jenis I adalah Rp60.000,00 dan truk jenis II adalah Rp40.000,00. Buatlah model matematikanya agar pengusaha tersebut mengeluarkan biaya penyewaan truk seminimal mungkin.

Penyelesaian.

LIVEWORKSHEETS