LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Dengan Model *Problem Based Learning*

MATEMATIKA

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Kelompok :

Nama : 1.
2.
3.
4.

Penyusun :
VINA LUSIANA

Untuk
SMA/MA/SMK
Kelas
X
Semester Genap

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Capaian Pembelajaran 1
Kompetensi Dasar 1
Indikator Pencapaian Kompetensi 1
Tujuan 1
Petunjuk 1
Peta Konsep 2
Ringkasan Materi 3
Permasalahan 1
- **Stimulasi** 4
- **Identifikasi Masalah** 4
- **Pengumpulan Data** 5
- **Pengolahan Data** 6
- **Pembuktian** 7
- **Menarik kesimpulan** 7

Permasalahan 2
- **Stimulasi** 8
- **Identifikasi Masalah** 8
- **Pengumpulan Data** 9
- **Pengolahan Data** 10
- **Pembuktian** 10
- **Menarik kesimpulan** 11

Latihan soal 12
Daftar Pustaka 13

SptLDV
LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan konsep sistem pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika dan Menggunakan SPLDV dan SPLTV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan

Indikator Capaian Kompetensi

(1) Terlibat aktif dalam pembelajaran Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel
(2) Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
(3) Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
(4) Terampil menerapkan konsep/prinsip dalam pemecahan masalah yang relevan/nyata yang berkaitan dengan Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel.

Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran materi system pertidakksamaan linear dua variabel dengan pendekatan *saintifik* berbasis TPACK menggunakan *Problem Based Learning* dengan bantuan Media Powerpoint dan LKPD, Peserta Didik memiliki sikap responsif, kreatif , kritis serta kerjasama dengan baik dan komunikatif, peserta didik dapat

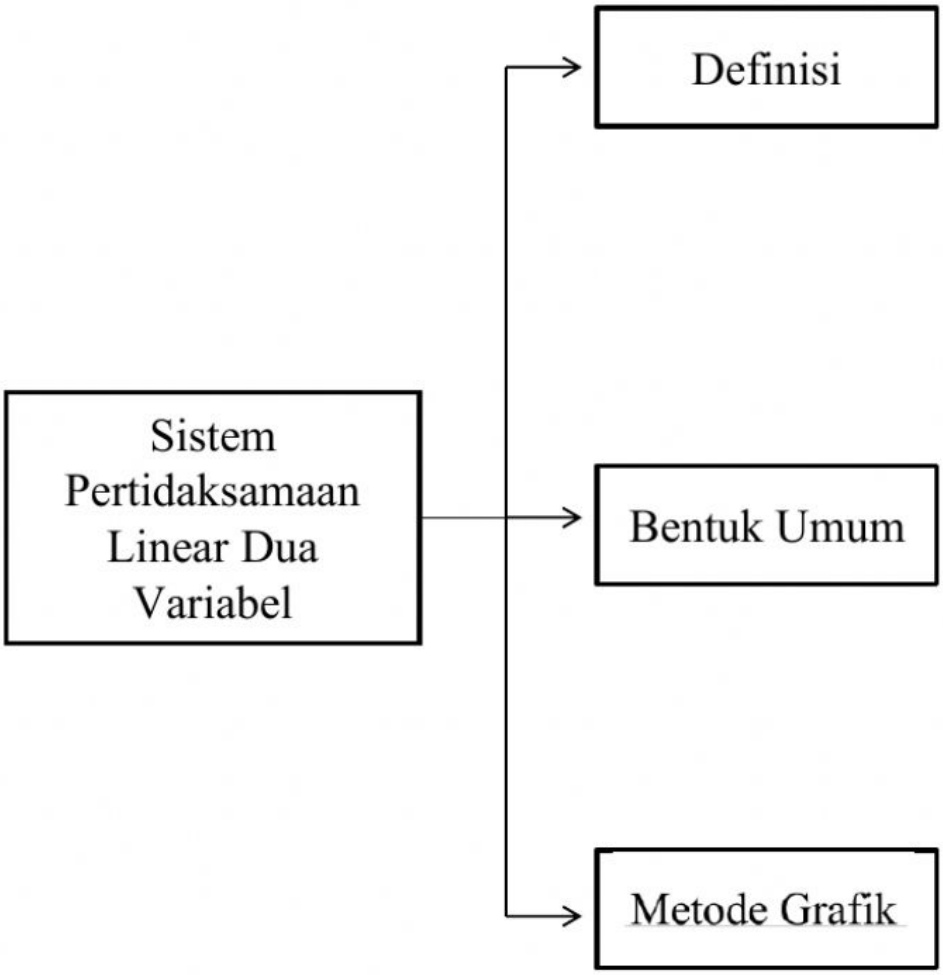
(1) Menganalisis langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan lineartiga variabel dengan metode substitusi(C4);
(2) Menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait

Petunjuk :

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. Diskusikanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalammengerjakan LKPD.
4. Tuliskan jawabanmu pada LKPD ini.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikanhasil diskusi kelompok.

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

Ringkasan Materi

Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Prinsip yang ada pada persamaan juga digunakan dalam menyelesaikan pertidaksamaan atau sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Prinsip yang dimaksud adalah menentukan nilai variabel yang memenuhi pertidaksamaan atau sistem pertidaksamaan linear tersebut. Pertidaksamaan merupakan suatu bentuk atau kalimat matematis yang memuat tanda $>$ (lebih dari) , $<$ (kurang dari), $\geq$ (lebih dari sama dengan), $\leq$ (kurang dari sama dengan).

Linear dapat diartikan sebagai suatu bentuk aljabar dengan pangkat tertinggi dari variabelnya adalah satu.

Bentuk umum dari pertidaksamaan linear dua variabel:

- $ax + by > c$
- $ax + by < c$
- $ax + by \geq c$
- $ax + by \leq c$

dimana :

a,b disebut koefisien
x,y disebut variabel
c disebut konstanta
$>, <, \geq, \leq$ disebut tanda pertidaksamaan.

Penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel berupa daerah penyelesaian. Untuk menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Ubahlah tanda pertidaksamaan menjadi persamaan, sehingga diperoleh persamaan linear dua variabel
2. Gambarlah grafik atau garis dari persamaan tersebut dengan cara menentukan titik potong sumbu X dan sumbu Y dari persamaan.
3. Lakukan uji titik, apabila menghasilkan pernyataan yang benar artinya daerah tersebut adalah penyelesainnya. Tetapi jika menghasilkan pernyataan yang salah maka bagian lainnya lah yang merupakan penyelesaiannya.

LIVEWORKSHEETS

Permasalahan 1

Stimulasi

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 paling sedikit 25 unit vitamin A dan 8 unit vitamin C. Tentukan model matematika dan daerah himpunan penyelesaiannya!

Identifikasi Masalah

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut!

Diketahui :
- Tablet jenis I mengandung 5 unit vitamin A dan …
- Tablet jenis II mengandung … dan 1 unit vitamin C
- Perhari memerlukan paling sedikit 25 unit vitamin A dan …

Buatlah pertanyaan berdasarkan hasil pengamatanmu.

Ditanya :
- Daerah himpunan penyelesainnya!

LIVEWORKSHEETS

Ayo mengumpulkan informasi dan menalar

Buatlah model matematika dari soal cerita diatas.
Misalkan :
Misalkan : Tablet jenis I = x
: Tablet jenis II= y

	Tablet jenis I (x)	Tablet jenis II (y)	Keperluan per hari
Kandungan vit.A	…	5	…
Kandungan vit.C	2	…	8

Model matematika dari permasalahan tersebut adalah :

$$\ldots x + 5y \geq \ldots$$
$$2x + \ldots y \geq 8$$
$$x \geq 0$$
$$y \geq 0$$

Titik potong terhadap sumbu X dan sumbu Y

a. Untuk $5x + \ldots y \geq 25 \rightarrow 5x + 5y = 25$

	$\ldots x + 5y = 25$	
x	0	5
y	…	0
(x,y)	(0,…)	(5,0)

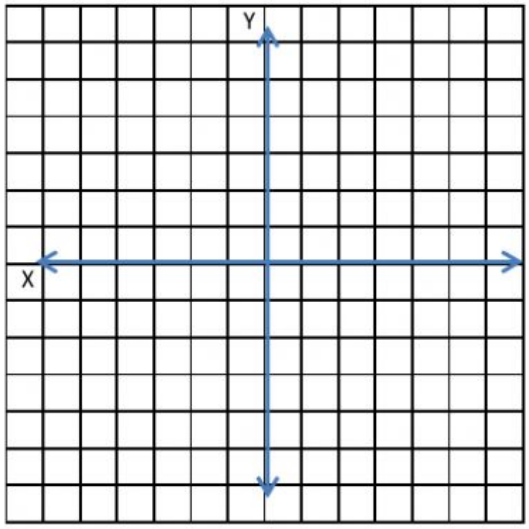
a. Untuk $2x + y \geq 8 \rightarrow \ldots x + y = 8$

	$2x + \ldots y = \cdots$	
x	0	…
y	…	0
(x,y)	(0,…)	(…,0)

SPtLDV
LIVEWORKSHEETS

Pengolahan Data

Gambarlah daerah himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut adalah sebagai berikut



Pembuktian

Uji titik potong,

Uji titik (0 , 0) pada pertidaksamaan $5x + \ldots \geq 25$

$$(\ldots \times 0) + (5 \times \ldots) \geq 25$$

$$0 \geq \ldots$$

Uji titik(0 , 0) pada pertidaksamaan $2x + y \geq \ldots$

$$(2 \times \ldots) + (\ldots \times 0) \geq 8$$

$$0 \geq \ldots$$

Terdapat 3 titik pojok, yaitu titik A(… , …), titik B(… , …) dan titik C (… , …)

Titik potong B dapat dicari dengan 3 metode yaitu:

1. Metode Eliminasi

- Eliminasi X

$$\begin{array}{l|l|l} \ldots x + 5y = \cdots & 2 & 10x + \cdots y = 50 \\ 2x + \cdots y = 8 & 5 & \ldots x + 5y = 40 \quad - \\ \hline & & \ldots = 2 \end{array}$$

SPtLDV
LIVEWORKSHEETS

- Eliminasi Y

$$\begin{array}{l|l|l} 5x + \cdots y = \cdots & 1 & \ldots x + 5y = 25 \\ \ldots x + y = 8 & \ldots & \underline{10x + \cdots y = \cdots} \; - \\ & & \ldots = \cdots \end{array}$$

2. Metode Substitusi

$5x + \cdots y = 25$ (pers 1)

$\ldots x + y = \cdots \rightarrow y = \ldots - \ldots$ (pers 2)

- Substitusikan pers 2 ke pers 1

$5x + y(\ldots) = \cdots$

$x = \cdots$

- Substitusikan nilai x = … ke pers 1

$5x + 5(\ldots) = \cdots$

$y = \cdots$

3. Metode Campuran

Eliminasi x atau y

$$\begin{array}{l|l|l} \ldots x + 5y = \cdots & 2 & \underline{10x + \cdots y = 50} \; - \\ 2x + \cdots y = 8 & 5 & \ldots x + 5y = 40 \\ & & \ldots = 2 \end{array}$$

Substitusi nilai $2x + \cdots y = 8$ (ke salah satu persamaan)

Maka akan didapatkan … + 2 = …

… = 3

Penarikan Kesimpulan

Jadi daerah himpunan penyelesaiannya yang di batasi oleh titik pojok (… , 0), (4 , 0), (3 , 2) dan (0 , …)

LIVEWORKSHEETS