LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

MATEMATIKA

MATA PELAJARAN WAJIB

Untuk SMA/MA
Kelas X Semester 1

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya, akhirnya kami dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Model pembelajaran inkuiri dan bernuansa karakter pada pokok pembahasan Matriks untuk SMA kelas X. LKPD in telah kami susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan LKPD. Kami menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan LKPD ini.

LKPD ini dimulai dengan sebuah permasalahan yang diharapkan mampu meningkatkan kerjasama peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, kemandirian yang diharapkan dapat tumbuh dalam jiwa peserta didik dalam melaksanakan tugas-tugas mandiri yang ada adalam proses pembelajaran. Selanjutnya terdapat langkah-langkah pernyelesaian permasalahan yang menggunakan pendekatan open ended yang diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan persoalan. Pada akhir kegiatan ini juga disajikan soal evaluasi untuk menguji kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi yang telah diajarkan.

LKPD ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya, kami menyadari dalam penyusunan LKPD ini jauh dari sempurna maka dari itu kami mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, yang dapat membuat LKPD ini menjadi sempurna di masa yang akan datang.

Semarang, 31 Maret 2022

Penulis

LIVEWORKSHEETS

HALAMAN PENULIS

Kurikulum 2013
Berdasarkan Pendekatan Open Ended

Matematika Wajib
Untuk Siswa SMA Kelas X
Semester 1

Penulis :
Siti Kristiyanti Rahayu
Innarotus Sha'adah

Penelaah : Dwi Sulistyaningsih, S.Si., M.Pd

Ukuran LKPD : 21 x 29, 7 cm (A4)

Buku ini disusun dan dirancang oleh penulis
Dengan menggunakan Microsoft Office Word 2013

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI INTI

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR

3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variable.

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.3.1 Menjelaskan konsep sistem persamaan linear tiga variabel

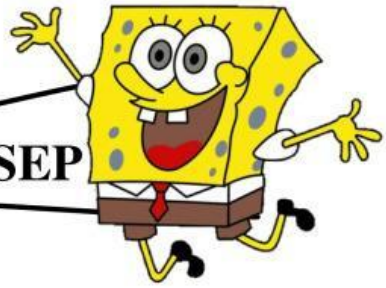
3.3.2 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear tiga variabel

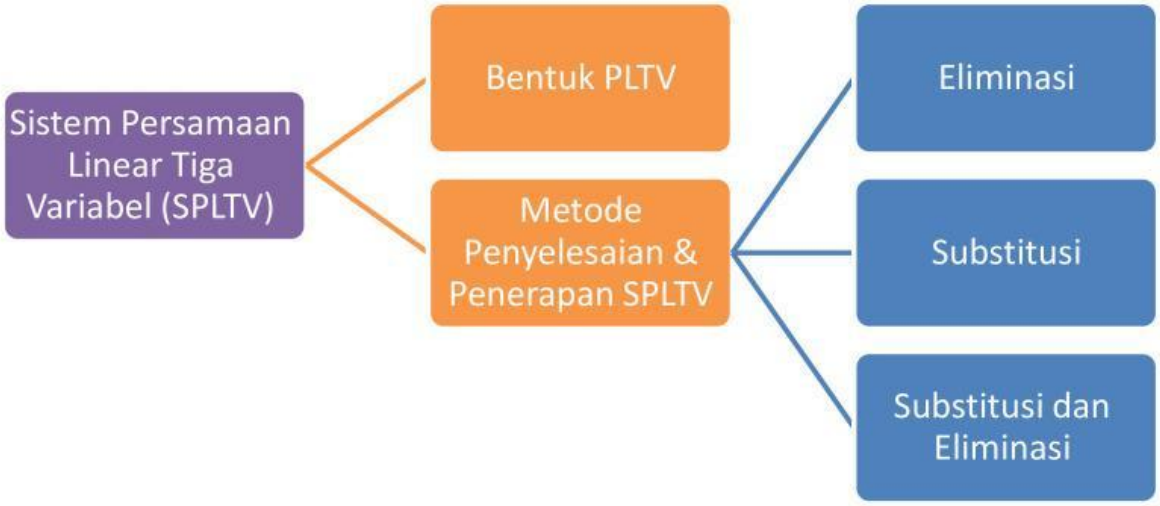
4.3.1 Menyusun model matematika yang sesuai dengan sistem persamaan linear tiga variabel

4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP





LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
KATA PENGANTAR ii
HALAMAN PENULIS iii
KI DAN KD iv
INDIKATOR PENCAPAIAN v
PETA KONSEP vi
DAFTAR ISI vii
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1 1
KEGIATAN 1 2
Bentuk Umum SPLTV 2
Soal Uji Kompetensi 5
Lembar Penyelesaian 6
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 2 7
KEGIATAN 2 8
Metode Penyelesaian SPLTV 8
Penerapan SPLTV 18
Rangkuman 21
Soal Uji Kompetensi 23
Lembar Penyelesaian 24
DAFTAR PUSTAKA 25

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Nama : ……..
No. : ……..

Indikator:
3.3.1 Menjelaskan konsep sistem persamaan linear tiga variabel
4.3.1 Menyusun model matematika yang sesuai dengan sistem persamaan linear tiga variabel

Tujuan:
Memahami konsep persamaan linear tiga variabel dan penggunaannya dalam menyelesaikan kehidupan sehari-hari.

PETUNJUK

1. Sebelum mengerjakan LKPD ini sebaiknya pelajarilah materi
2. Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang sudah disediaan
3. Jawablah pertanyaan yang ada pada LKPD pada tempat yang telah disediakan.
4. Buatlah simpulan sesuai pertanyaan yang ada pada kolom kesimpulan.

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

KEGIATAN 1

Bentuk Umum SPLTV

Peserta didik sekalian, sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan sistem persamaan yang disusun oleh tiga persamaan linear dengan tiga variabel yang sama. Seperti halnya sistem persamaan linear satu variabel dan dua variabel yang telah kalian pelajari sebelumnya, sistem persamaan linear tiga variabel juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. SPLTV dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai masalah kontekstual yang berkaitan dengan permodelan secara matematis. Untuk lebih jelasnya marilah kita menyimak ilustrasi berikut.

Seorang pedagang buah hendak memenuhi persediaan buah di kiosnya. Berdasarkan penjualan sehari-hari ada tiga jenis buah yang banyak dicari oleh pembeli, yaitu buah nanas, pisang, dan mangga. Namun karena keterbatasan modal dia tidak dapat sekaligus membeli buah-buahan yang banyak diminati tersebut. Oleh karenanya pedagang tersebut hanya dapat membeli jika modal sudah terkumpul. Hari pertama modal yang terkumpul adalah Rp 2.640.000,00 sehingga pedagang tersebut dapat membeli 3 dus

LIVEWORKSHEETS

buah nanas, 2 dus buah pisang, dan 5 dus buah mangga. Untuk hari kedua pedagang tersebut memperoleh modal Rp 1.510.000,00 dan dapat membeli 1 dus buah nanas, 3 dus buah pisang, serta 2 dus buah mangga. Sedangkan untuk hari ketiga dengan modal Rp 2.750.000,00 pedagang tersebut dapat membeli 4 dus buah nanas, 5 dus buah pisang, dan 3 dus buah mangga. Jika variabel x menunjukkan harga per dus buah nanas, variabel y menunjukkan harga per dus buah pisang dan variabel z menunjukkan harga per dus buah mangga. Bagaimana persamaan matematis yang dapat kalian bentuk dari permasalahan ini? Silahkan kalian menyimak penjelasan berikut ini.

A. Diketahui

Untuk menyelesaikan masalah kontekstual di atas, variabel x, y dan z sudah menunjukkan harga per dus buah masing-masing. Jika diuraikan:

x = harga per dus buah nanas

y = harga per dus buah pisang

z = harga per dus buah mangga

Maka, persamaan yang terbentuk

Hari pertama : $3x + 2y + 5z = 2.640.000$ *Persamaan (1)*

Hari kedua : $x + 3y + 2z = 1.510.000$ *Persamaan (2)*

Hari ketiga : $4x + 5y + 3z = 2.750.000$ *Persamaan (3)*

B. Ditanya

Bagaimana persamaan matematis yang dapat kalian bentuk dari permasalahan tersebut?

LIVEWORKSHEETS

C. Dijawab

Ketiga persamaan tersebut adalah persamaan matematis yang dapat terbentuk dari permasalahan pedagang buah di atas. Dari ilustrasi tersebut dapat dibuat sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).

$$\begin{cases} 3x + 2y + 5z = 2640000 \\ x + 3y + 2z = 1510000 \\ 4x + 5y + 3z = 2750000 \end{cases}$$

D. Merumuskan Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

SOAL UJI KOMPETENSI

Permasalahan 1

Jika umur ibu, 5 tahun yang akan datang mempunyai umur 3 tahun kurangnya dari 10 kali lipat umur adik yang paling kecil. Ubahlah kalimat tersebut dalam bentuk persamaan matematika!

Permasalahan 2

Masa kehamilan rata-rata (dalam hari) dari gajah, badak, dan kerbau apabila dijumlahkan adalah 1.520 hari. Masa kehamilan badak adalah 58 hari lebih lama daripada kerbau. Dua kali masa kehamilan kerbau kemudian dikurangi 162 merupakan masa kehamilan gajah. Buatlah sistem persamaan linear tiga variabel dari informasi tersebut!

Permasalahan 3

Rani hendak membeli beberapa jenis buah-buahan yaitu, 5 kg buah apel, 2 kg buah jeruk dan 3 kg buah anggur dengan uang sebesar Rp 125.000,00. Ubahlah kalimat tersebut dalam bentuk persamaan matematis.

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian :

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Nama : ……..
No. : ……..

Indikator:
3.3.2 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear tiga variabel
4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

Tujuan:
1. Menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel menggunaan cara substitusi, eliminasi dan campuran
2. Menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

PETUNJUK

1. Sebelum mengerjakan LKPD ini sebaiknya pelajarilah materi
2. Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang sudah disediaan
3. Jawablah pertanyaan yang ada pada LKPD pada tempat yang telah disediakan.
4. Buatlah simpulan sesuai pertanyaan yang ada pada kolom kesimpulan.

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

KEGIATAN 2

A. Metode Penyelesaian SPLTV

Para peserta didik sekalian, tentu kalian ingat dengan ilustrasi penjual buah yang telah dipelajari pada Kegiatan Pembelajaran 1. Apakah kalian merasa bahwa materi yang dipelajari pada Kegiatan Pembelajaran 1 belum lengkap? Jika iya, apakah kalian tahu penyebabnya? Ya, betul sekali pada Kegiatan Pembelajaran 1 kalian belum mempelajari bagaimana mencari penyelesaian dari SPLTV. Pasti kalian sudah penasaran bukan? Baiklah mari kita melanjutkan pada Kegiatan Pembelajaran 2.

Pada Kegiatan Pembelajaran 2 ini kalian akan mempelajari metode atau teknik dalam menyelesaikan SPLTV. Kita akan mulai dengan melanjutkan mencari penyelesaian permasalahan penjual buah. Tentu kalian masih ingat bukan masalah yag dihadapi oleh penjual buah tersebut?

Ilustrasi masalah di kios buah. Seorang pedagang buah hendak memenuhi persediaan buah di kiosnya. Berdasarkan penjualan sehari-hari ada tiga jenis buah yang banyak dicari oleh pembeli, yaitu buah nanas, pisang, dan mangga. Namun karena keterbatasan modal dia tidak dapat sekaligus membeli buah-buahan yang banyak diminati tersebut. Oleh karenanya pedagang tersebut hanya dapat membeli jika modal sudah terkumpul. Hari pertama modal yang terkumpul adalah Rp 2.640.000,00 sehingga pedagang tersebut dapat membeli 3 dus buah nanas, 2 dus buah pisang, dan 5 dus buah mangga. Untuk hari kedua pedagang tersebut memperoleh modal Rp 1.510.000,00 dan dapat membeli 1 dus buah nanas, 3 dus buah pisang, serta 2 dus buah mangga. Sedangkan untuk hari ketiga

LIVEWORKSHEETS