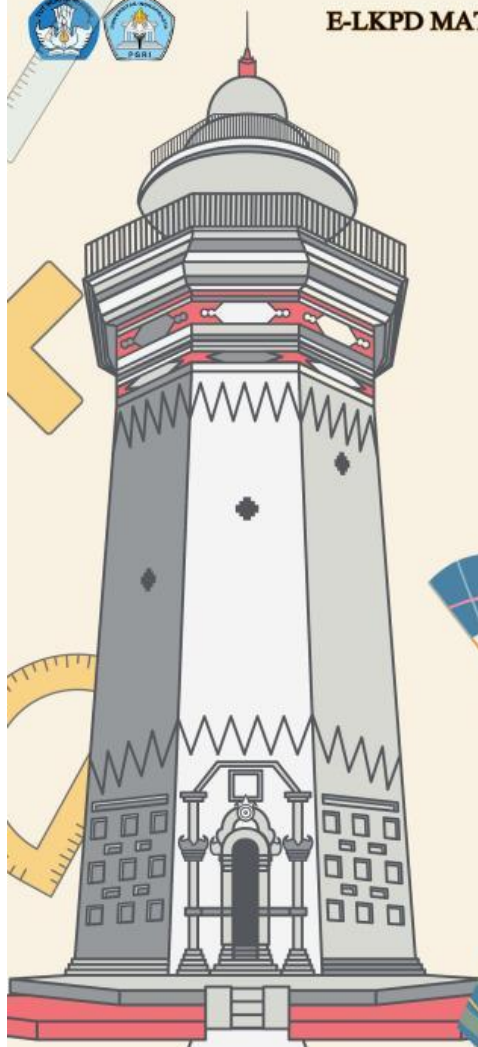




**SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)
&
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**



MATEMATIKA
KELAS X

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

A. Identitas LKPD

Mata Pelajaran :
Kelas :
Alokasi Waktu :
Judul LKPD :

B. Kompetensi Dasar

- 3.3. Menyusun Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Tiga Variabel dari masalah yang berbasis Budaya.
- 4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Tiga Variabel

C. Deskripsi Singkat Materi

Pada LKPD ini peserta didik akan mempelajari konsep, penyelesaian dan penerapan berbasis budaya dalam Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Tiga Variabel (SPLDV) & (SPLTV). Untuk mempelajari LKPD ini, peserta didik diharapkan sudah bisa menguasai dasar-dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan real. Selain penjelasan mengenai materi yang disampaikan, LKPD ini juga dilengkapi dengan latihan untuk menguji pemahaman dan penguasaan dari peserta didik terhadap materi yang disampaikan. LKPD ini disusun dengan Bahasa yang sederhana, contoh-contoh yang berbasis budaya dan dibuat sesuai dengan urutan yang sudah dipelajari sebelumnya. Setelah memahami materi ini peserta didik diharapkan dapat menentukan penyelesaian SPLDV dan SPLTV yang berkaitan pada permasalahan yang berbasis budaya. Materi ini merupakan salah satu prasyarat untuk mempelajari materi yang lain yang berkaitan dengan Barisan dan Deret.

D. Petunjuk Penggunaan LKPD

Untuk menggunakan LKPD ini ada hal-hal yang perlu dilakukan oleh peserta didik adalah sebagai berikut :

1. Membaca pendahuluan LKPD untuk mengetahui arah pengembangan LKPD.
2. Membaca kompetensi dasar dan tujuan yang ingin dicapai melalui LKPD.
3. Membaca dan memahami peta konsep agar memperoleh gambaran yang utuh mengenai LKPD.
4. Mempelajari LKPD secara berurutan agar memperoleh pemahaman yang utuh.
5. Memahami contoh-contoh yang ada dan mengerjakan semua soal latihan yang ada.
6. Mengikuti semua tahapan dan petunjuk yang ada pada LKPD ini.
7. Selamat belajar menggunakan LKPD ini.

E. Materi Pembelajaran

Didalam LKPD ini terdapat 2 materi pembelajaran, dan didalamnya berisi video pembelajaran, penjelasan singkat, contoh soal, soal latihan, dan soal evaluasi.

Pertama : Bentuk Persamaan Linear Dua Variabel dan Bentuk persamaan Linear Tiga Variabel berbasis Budaya.

Kedua : Metode penyelesaian berbasis Budaya.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

BENTUK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) & SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) BERBASIS BUDAYA

Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah sebuah sistem yang terbentuk oleh persamaan linear yang melibatkan dua variabel. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah sebuah bentuk relasi sama dengan pada bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan Persamaan Linear karena pada bentuk persamaan ini jika digambarkan dalam bentuk grafik, maka akan terbentuk sebuah grafik garis lurus (linear). Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) adalah sebuah sistem yang terbentuk oleh persamaan linear yang melibatkan tiga variabel.

Bentuk umum SPLDV !!!

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah dua persamaan linear dua variabel yang saling berhubungan dan memiliki satu penyelesaian. Adapun bentuk umumnya, yaitu:
 $ax + by = C$
 $px + qy = r$
Diketahui:

- a, b, p, dan q disebut koefisien
- x dan y disebut variabel
- c dan r disebut konstanta

Bentuk umum SPLTV !!!

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Jika d_1, d_2, d_3 masing-masing bernilai nol, maka dinamakan sistem persamaan linear homogen, sedangkan jika tidak semuanya bernilai nol, maka sistem persamaan linearnya dinamakan sistem persamaan linear non homogen. Sekarang kalian pasti bertanya-tanya apa itu sistem persamaan linear homogen dan non homogen? Untuk menjawab rasa penasaran kalian silahkan membaca berbagai sumber bacaan tentang sistem persamaan linear homogen dan non homogen. Kegiatan membaca ini pasti sangat menarik karena sekaligus dapat meningkatkan kemampuan literasi kalian, betul demikian bukan?

Contoh Soal (SPLDV) !!

Dian dan Bella ingin membeli oleh-oleh untuk Neneknya, dia pergi menuju kampung otak-otak yang berada di Jl. Pakuhaji, sesampainya disana Dian membeli 6 otak-otak ikan tenggiri dan 3 otak-otak ikan Betutu, Berapa harga yang harus dibayarkan Bella jika dia membeli 1 otak-otak ikan tenggiri dan 1 otak-otak ikan Betutu?



Dimisalkan :

x = Otak-otak ikan Tenggiri
y = Otak-otak ikan Betutu

• Eliminasi x

$$\begin{array}{rcl} 6x + 3y = \text{Rp. } 12.000 & | \cdot 1 & 6x + 3y = \text{Rp. } 12.000 \\ 1x + 1y = \text{Rp. } 3.000 & | \cdot 3 & 3x + 3y = \text{Rp. } 9.000 \\ \hline & & 3x = \text{Rp. } 3.000 \\ & & x = \text{Rp. } 1.000 \end{array}$$



• Substitusikan kedalam persamaan

$$\begin{aligned} 6(1.000) + 3y &= \text{Rp. } 12.000 \\ 6.000 + 3y &= \text{Rp. } 12.000 \\ 3y &= \text{Rp. } 12.000 - \text{Rp. } 6.000 \\ 3y &= \text{Rp. } 6.000 \\ y &= \text{Rp. } 2.000 \end{aligned}$$



Untuk 8 Otak- otak ikan tenggiri dan 2 otak-otak ikan betutu

$$8(1.000) + 2(2.000) = \text{Rp. } 12.000$$

• Harga yang harus dibayarkan oleh Bella adalah Rp. 12.000



Contoh Soal (SPLTV) !!

Sekar ingin membeli beberapa alat musik tradisional khas banten yaitu, 2 uah Rampak edug, 5 Angklung uhun, 1 Dogdog Lonjor, dengan uang sebesar Rp. 258.000,00. Ualah kalimat erikut dalam entuk persamaan matematis.

Penyelesaian!!

Misalkan : x = Sebuah Rampak Bedug
 y = Sebuah Angklung Buhun
 z = Sebuah Dogdog Lonjor

Jumlah uang sebesar Rp. 258,000

- sehingga persamaan matematikanya menjadi

$$2x + 5y + z = 258.000$$

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

METODE PENYELESAIAN DAN PENERAPAN SPLDV & SPLTV BERBASIS BUDAYA

1. Untuk contoh soal SPLDV berbasis budaya

Heni dan Sarah memiliki niat untuk membeli batik parakan untuk oleh-oleh saudara mekera di Lampung. Mereka datang ke toko batik sentosa untuk membeli dua jenis batik. Heni membeli 2 batik parakan dan 3 batik kacang seharga Rp450.000,00. Sedangkan, Sarah membeli 3 batik parakan dan 4 batik kacang seharga Rp650.000,00. Dapatkah kalian menentukan harga 1 batik parakan dan 1 batik kacang?

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = \text{Rp. } 450.000 & | \cdot 4 & 8x + 12y = \text{Rp. } 1.800.000 \\ 3x + 4y = \text{Rp. } 650.000 & | \cdot 3 & 9x + 12y = \text{Rp. } 1.950.000 \quad - \\ \hline -x & & = -150.000 \\ x & & = 150.000 \end{array}$$

Misalkan :

batik Parakan = x

batik Kacang = y

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = \text{Rp. } 450.000 & | \cdot 3 & 6x + 9y = \text{Rp. } 1.350.000 \\ 3x + 4y = \text{Rp. } 650.000 & | \cdot 2 & 6x + 8y = \text{Rp. } 1.300.000 \quad - \\ \hline & & y = 50.000 \end{array}$$

Maka harga dari

- 1 batik parakan = Rp. 150.000
- 1 batik kacang = Rp. 50.000

2. Untuk contoh soal SPLDV berbasis budaya

Disepanjang jalan Cisadane akan diadakan festival menari tradisional, Dimana total penari yang mengisi formilir tari tradisional cukin, tari tradisional lenggang cisadane, dan tari tradisional bendrong lesung adalah 14 formilir. Dua kali tari tradisional cukin dikurangi satu tari tradisional lenggang cisadane kemudian ditambah satu kali tari tradisional bendrong lesung sama dengan 4. satu kali tari tradisional cukin dua kali tari tradisional lenggang cisadane dan dikurangi satu kali tari tradisional bendrong lesung sama dengan 8. Berapakah jumlah penari tradisional yang diterima jika kapasitas masing-masing dari penari tradisional 12. Ada berapakah tari-tarian tradisional yang masih ada?

ALTERNATIF PENYELESAIAN!!!

Misalkan :

Tari Cukin = x

Tari Lenggag Cisadane = y

Tari endrong Lesung = z

Dari pemisalan disamping diperoleh persamaan SPLTV :

$$x + y + z = 14 \dots (1)$$

$$2x - y + z = 4 \dots (2)$$

$$3x + 2y - z = 8 \dots (3)$$

- Eliminasi Variabel Z dari persamaan (1) dan (2)

$$x + y + z = 14$$

$$2x - y + z = 4 \quad -$$

$$-x + 2y = 10 \dots (4)$$

$$x + y + z = 14 \dots (1)$$

$$2x - y + z = 4 \dots (2)$$

$$3x + 2y - z = 8 \dots (3)$$

- Eliminasi Variabel Z dari persamaan (2) dan (3)

$$2x - y + z = 4$$

$$3x + 2y - z = 8 \quad +$$

$$3x + y = 12 \dots (5)$$

- Eliminasi Variabel Y dari persamaan (4) dan (5)

$-x + 2y = 10$	$\cdot 1$	$-x + 2y = 10$
$3x + y = 12$	$\cdot 2$	$6x + 2y = 24$
		$-$
		$7x = -14$
		$x = 2$

- Sustitusikan nilai $x = 2$ ke dalam persamaan (4)

$$-(2) + 2y = 10$$

$$2y = 10 + 2$$

$$y = 6$$

- Sustitusikan nilai $x = 2$ ke dalam persamaan (1)

$$x + y + z = 14$$

$$2 + 6 + z = 14$$

$$z = 6$$

Maka dapat disimpulkan :

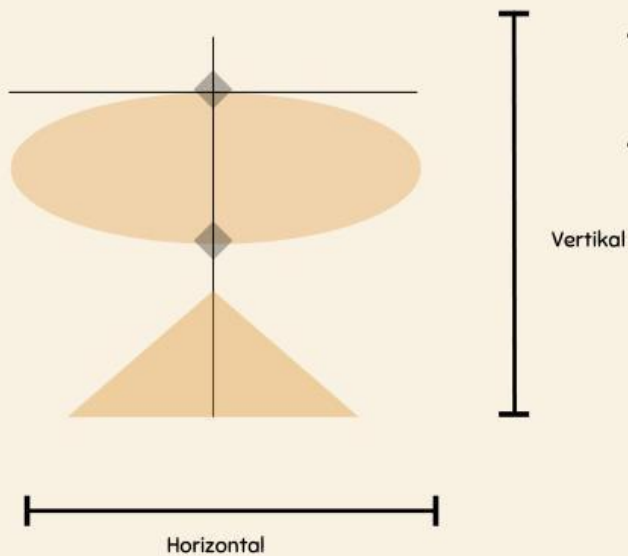
- Kapasitas untuk penari yang ikut adalah :
 1. Tari tradisional Cukin = $14 - 2 = 12$
 2. Tari tradisional Lenggag Cisadane = $14 - 6 = 8$
 3. Tari tradisional Bendrong Lesung = $14 - 6 = 8$

Maka dapat disimpulkan :

- Untuk formilir tari tradisional di dapatkan :
 1. Tari tradisional Cukin = 2
 2. Tari tradisional Lenggag Cisadane = 6
 3. Tari tradisional Bendrong Lesung = 6

Untuk mengukur kemampuan kalian kerjakan soal latihan berikut ini!!

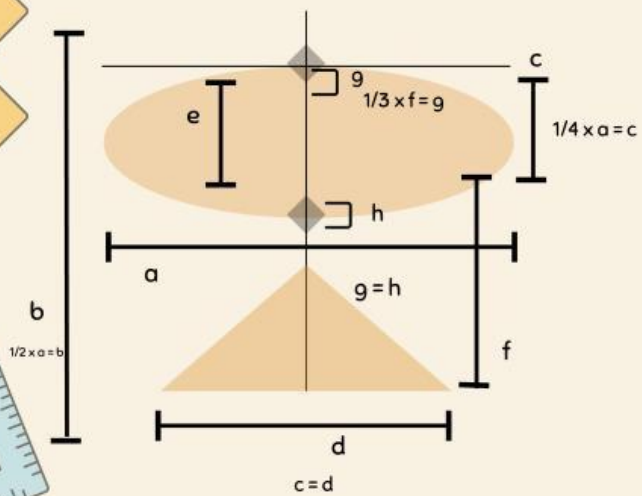
1. Perhatikan soal berikut dengan sangat cermat



- Perhatikan gambar disamping, jika panjang frame horizontal 4 kali lebih panjang dari vertikal. misalkanlah masing-masing kedua besaran dalam bentuk variabel x dan y .
- Setelah itu susunlah hingga menjadi model persamaan linear dua variabel.

Untuk mengukur kemampuan kalian kerjakan soal latihan berikut ini!!

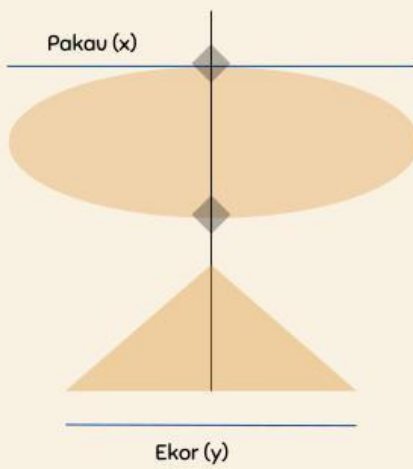
2. Perhatikan soal berikut dengan sangat cermat



Diketahui perbandingan a dan b adalah 4:2, jika panjang c adalah seperti di gambar. berapakah panjang b jika panjang d 60 cm diperbesar $1/5$ dari panjang semula?

Untuk mengukur kemampuan kalian kerjakan soal latihan berikut ini!!

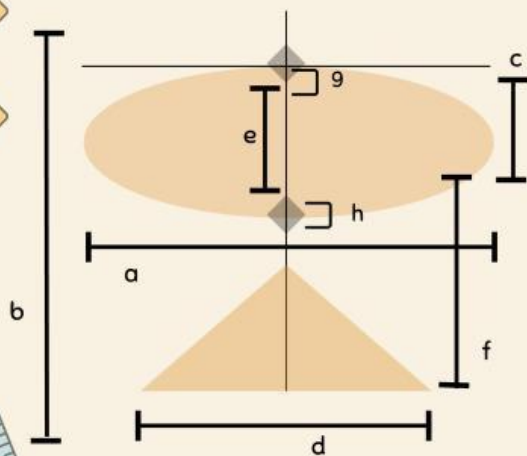
3. Jika $y = \frac{1}{5}x$, maka ubalah persamaan berikut menjadi kalimat yang benar!



Untuk mengukur kemampuan kalian kerjakan soal latihan berikut ini!!

4. Perhatikan gambar di bawah ini!!!

Jika panjang c adalah seperdelapan dari panjang a ditambah 12, sedangkan panjang b adalah setengah dari panjang a . Susunlah kedua persamaan berikut menjadi sistem persamaan linear dua variabel.



Latihan Soal SPLTV !!!

Ayo Berlatih!!!

Untuk mengukur kemampuan kalian kerjakan soal latihan berikut ini!!

Soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang menurut kamu benar.

1. Pak Suwardi hendak menjual alat musik yang dia miliki diantaranya Pantun Bambu, Angklung Gubrag, dan Kacapi. Rizqi ingin membeli masing-masing satu alat musik dengan harga Rp. 3.700.000,00. Gusti ingin membeli Empat Pantun Bambu, dua Angklung Gubrak, dan satu Kacapi seharga Rp. 3.000.000,00. Putra ingin membeli dua pantun bambu dan satu Angklung Gubrag seharga Rp. 1000.000,00. Berapakah harga satu Pantun Bambu dan satu Kacapi?
 - a. Rp. 1.200.000,00
 - b. Rp. 1.400.000,00
 - c. Rp. 1.000.000,00
 - d. Rp. 1.750.000,00
 - e. Rp. 1.900.000,00
2. Keluarga Dede, Lili, dan Aan sedang berjalan-jalan di pasar tradisional hendak membeli jajanan. Keluarga Dede membeli 30 gemblong dan 20 kue ban dengan harga Rp.500.000,00. Keluarga Lili membeli 30 gemblong, 20 ongol-ongol, dan 20 kue ban dengan harga Rp. 455.000,00. Aan 10 gemblong dan 20 ongol-ongol dengan harga Rp. 235.000,00. Jika keluarga Nisa memberikan uang sebesar Rp. 300.000,00 pada Aan untuk membeli masing-masing 20 gemblong dan 10 kue ban, berapakah sisa uang kembalian yang akan diberikan Aan kepada Nisa?
 - a. Rp. 60.000,00
 - b. Rp. 130.000,00
 - c. Rp. 90.000,00
 - d. Rp. 1.50.000,00
 - e. Rp. 75.000,00

Untuk mengukur kemampuan kalian kerjakan soal latihan berikut ini!!

Soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang menurut kamu benar.

3. Riyan ingin membeli adu kilung, gangsing bambu, dan gitrik dengan harga Rp. 50.000. Irfan membeli 2 adu kilung, 1 gangsing bambu, dan 2 gitrik seharga Rp. 57,500. Dimas membeli 1 adu kilung, 2 gangsing bambu, dan 2 gitrik seharga Rp. 57.000. Sedangkan Azlan membeli 2 adu kilung, 2 gangsing bambu, dan 2 gitrik dengan harga Rp. 71.000. Dengan uang Rp. 40.000 apakah cukup jika Riyan membeli 1 adu kilung, 1 gangsing bambu, dan 2 gitrik?
- a. Sisah uang Rp. 2.000
 - b. Kurang Rp. 8.000
 - c. Uang sudah pas
 - d. Uang hanya cukup membeli 2 gitrik
 - e. Sisah uangRp. 6.000
4. Pada acara Hut Kabupaten yang diadakan di salah satu mall, disana terdapat stand bazar yang menyediakan berbagai macam kue tradisional yaitu putu ayu, sate bandeng dan asinan sayur. Susi membeli 7 putu ayu, 3 sate bandeng dan 3 asinan sayur dengan harga Rp.35.000. Marsanah membeli 4 sate bandeng dan 3 asinan sayur dengan harga Rp.11.000. Yati membeli 7 putu ayu, 4 sate bandeng dan 4 asinan sayur dengan harga Rp. 28.000. Marlin membeli 2 putu ayu, 3 sate bandeng dan 5 asinan sayur dengan harga Rp.....
- a. Rp.23.000
 - b. Rp. 18.000
 - c. Rp. 12.000
 - d. Rp. 17.000
 - e. Rp. 6.500