

E-LKPD

Mengenal SPLDV Melalui Budaya Melayu Kepulauan Riau

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
(SPLDV)



IX SMP

NAMA :

KELAS :

A. Selamat datang di Negeri Melayu

Kepulauan Riau merupakan salah satu wilayah yang menyimpan sejarah panjang perkembangan budaya Melayu. Sejak dahulu, kawasan ini menjadi pusat perdagangan dan kebudayaan Melayu melalui kerajaan maritim Kesultanan Riau-Lingga. Di tengah gugusan pulau-pulau itu, berdirilah Pulau Penyengat, yang dikenal sebagai pusat ilmu pengetahuan Melayu dan tempat lahirnya karya sastra besar, Gurindam Dua Belas, karya Raja Ali Haji, salah satu warisan sastra Melayu yang hingga kini menjadi kebanggaan Nusantara



Selain sastra, masyarakat Melayu Kepulauan Riau memiliki kekayaan budaya yang beragam: rumah adat Melayu, pakaian teluk belanga, tanjak sebagai penutup kepala tradisional, kain songket yang ditenun dengan penuh ketelitian, serta kuliner khas seperti gonggong, otak-otak, laksa, mie tarempa, dan kue bangkit. Di jalur-jalur perairannya, perahu pompong menjadi alat transportasi laut yang menghubungkan pulau-pulau kecil, sementara Masjid Raya Sultan Riau berdiri megah sebagai saksi sejarah kejayaan Melayu.



B. Matematika dalam Kehidupan Masyarakat Melayu

Ternyata, budaya tidak dapat dipisahkan dari matematika. Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Melayu Kepri, konsep matematika hadir tanpa disadari:

- Perdagangan
- Kerajinan Melayu
- Transportasi laut

Ketika dua informasi harga atau dua kejadian jual-beli terjadi secara bersamaan dengan dua barang yang belum diketahui nilainya, maka masalah tersebut dapat diselesaikan menggunakan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Melalui E-LKPD ini, kamu akan menjelajahi SPLDV sambil semakin mengenal kearifan budaya Melayu Kepulauan Riau.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi dan memodelkan situasi dari masalah kontekstual budaya Melayu ke dalam bentuk SPLDV.
2. Menjelaskan konsep SPLDV dan menentukan penyelesaiannya menggunakan metode grafik.
3. Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode Eliminasi.
4. Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode Substitusi.
5. Menghubungkan Matematika dengan budaya Melayu Kepulauan Riau serta menggunakan data untuk mengambil keputusan



HELLO!



Matematika tidak hanya dipelajari melalui angka dan rumus, tetapi juga dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pada E-LKPD ini kamu akan belajar SPLDV melalui berbagai aktivitas yang berkaitan dengan budaya Melayu Kepulauan Riau, seperti makanan khas Melayu, kerajinan tradisional, perdagangan di pasar Melayu, dan aktivitas masyarakat pesisir. Agar belajarmu lebih terarah, ikuti langkah-langkah berikut.

Langkah Pengerjaan

1. Membaca konteks budaya pada setiap aktivitas dengan seksama
2. Menemukan Masalah matematika yang tersembunyi di dalam cerita
3. Membuat model SPLDV dari informasi yang diperoleh
4. Menyelesaikan masalah menggunakan metode yang diajarkan pada aktivitas.
5. Menjelaskan makna jawaban yang diperoleh dan mengerjakan evaluasi formatif di akhir aktivitas



Literasi



Numerasi



Budaya



Refleksi



MENGENAL KONSEP SPLDV

Sebelum menjelelajahi setiap aktivitas, mari pahami dahulu apa itu SPLDV agar kamu lebih siap menyelesaikan setiap persoalan budaya Melayu pada bagian berikutnya.



1. Pengertian SPLDV

SPLDV adalah dua persamaan linear yang memiliki dua variabel, di mana dicari nilai yang memenuhi kedua persamaan tersebut secara bersamaan.

Bentuk umum SPLDV adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

2. Unsur-unsur SPLDV

Perhatikan contoh persamaan berikut: $4x + 3y = 25$

4 = koefisien x

3 = koefisien y

25 = konstanta

x, y = variabel



MENGENAL KONSEP SPLDV

3. Ciri-ciri SPLDV

Sebuah sistem persamaan disebut SPLDV apabila:

- memiliki dua variabel
- setiap variabel berpangkat satu
- terdapat dua persamaan
- memiliki satu penyelesaian, tidak ada penyelesaian, atau banyak penyelesaian.

4. Metode Penyelesaian SPLDV

Ada beberapa cara untuk menentukan penyelesaian SPLDV. Pada E-LKPD ini kamu akan mempelajari tiga metode secara berurutan melalui tiga aktivitas budaya Melayu Kepulauan Riau:

Metode	Ide Dasar	Dipelajari pada
Grafik	Penyelesaian diperoleh melalui titik perpotongan dua garis.	Aktivitas 1
Eliminasi	Menghilangkan salah satu variabel dengan menyamakan koefisiennya.	Aktivitas 2
Substitusi	Mengganti salah satu variabel dengan bentuk dari persamaan lain.	Aktivitas 3



AKTIVITAS 1 – METODE GRAFIK

Konteks Budaya: Tanjak dan Batik Gonggong Melayu Kepri

Kepulauan Riau memiliki berbagai produk budaya yang menjadi ciri khas masyarakat Melayu. Salah satunya adalah tanjak Melayu, yaitu penutup kepala tradisional yang sering digunakan dalam acara adat, serta batik gonggong, yaitu kain batik khas Kepri yang terinspirasi dari hewan laut gonggong yang banyak ditemukan di wilayah pesisir.



Pada sebuah pameran budaya Melayu di Kota Tanjungpinang, seorang pengrajin menjual dua jenis produk: tanjak Melayu dan kain batik gonggong.

- **Hari pertama**, seorang pengunjung membeli 2 buah tanjak Melayu dan 3 kain batik gonggong dengan harga Rp750.000.
- **Hari kedua**, pengunjung lain membeli 3 buah tanjak Melayu dan 2 kain batik gonggong dengan harga Rp800.000.



AKTIVITAS 1 – METODE GRAFIK

Ayo Mengamati

Informasi	Pembelian 1	Pembelian 2
Banyak tanjak Melayu	...	...
Banyak kain batik gonggong	...	...
Harga total	...	...

Membuat Model Matematika

Misalkan harga 1 tanjak Melayu = x dan harga 1 kain batik gonggong = y , maka:

Persamaan 1: $2x + 3y = 750.000$

Persamaan 2: $3x + 2y = 800.000$



AKTIVITAS 1 – METODE GRAFIK



Penyelesaian dengan Metode Grafik

Langkah 1

Ubah setiap persamaan ke bentuk y:

$$\text{Persamaan 1: } 3y = 750.000 - 2x \longrightarrow y = 250.000 - \left(\frac{2}{3}\right)x$$

$$\text{Persamaan 2: } 2y = 800.000 - 3x \longrightarrow y = 400.000 - \left(\frac{3}{2}\right)x$$

Langkah 2

Buat tabel titik bantu untuk masing-masing persamaan :

x (Persamaan 1)	y
0	250.000
150.000	150.000
300.000	50.000
x (Persamaan 2)	y
0	400.000
200.000	100.000
300.000	-50.000



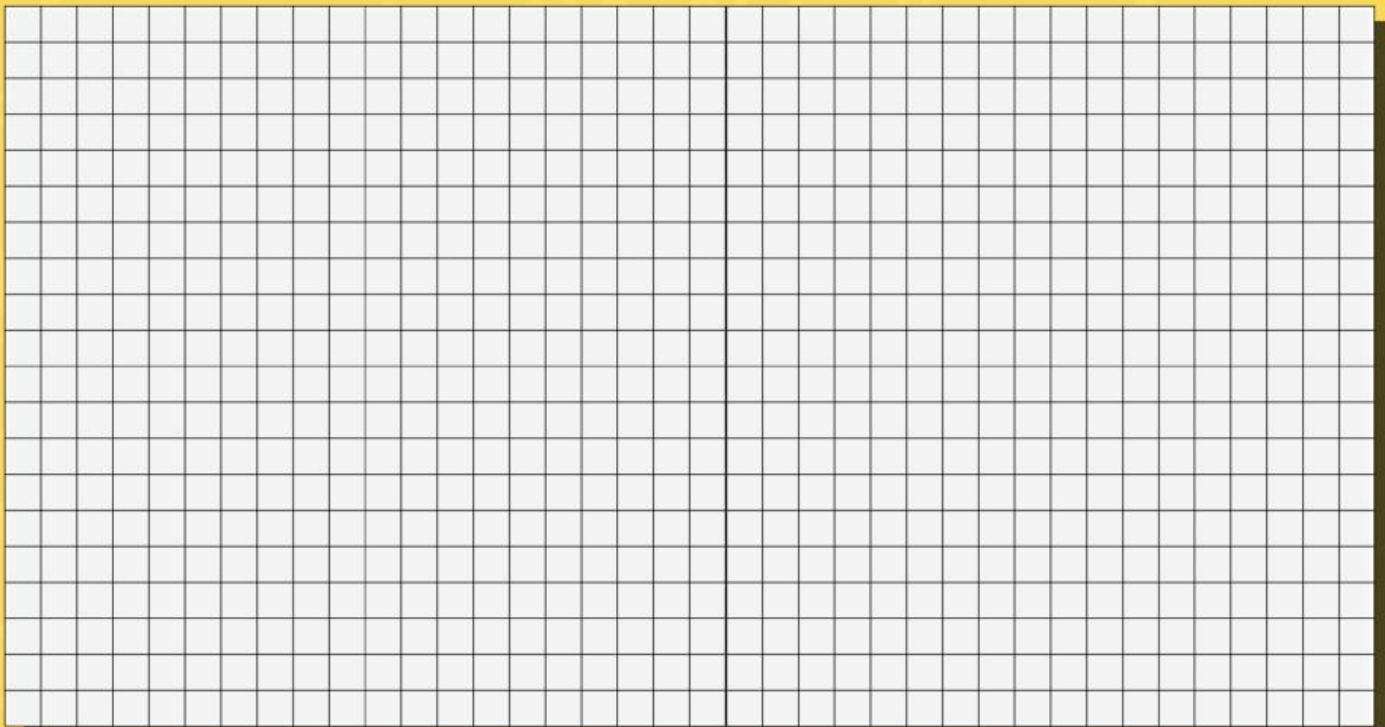
AKTIVITAS 1 – METODE GRAFIK



Penyelesaian dengan Metode Grafik

!! Langkah 3

Gambarkan kedua garis pada bidang koordinat kartesius (sumbu-x = harga tanjak, sumbu-y = harga batik). Tandai titik-titik pada tabel, kemudian hubungkan menjadi dua garis lurus.



Kedua garis akan berpotongan pada suatu titik. Titik potong itulah penyelesaian SPLDV-nya:

$$(x, y) = (150.000, 150.000)$$



AKTIVITAS 1 – METODE GRAFIK



Kesimpulan

Harga 1 tanjak Melayu = Rp150.000, dan harga 1 kain batik gonggong = Rp150.000



Ayo Berfikir!!

Mengapa metode grafik membutuhkan gambar dua garis?

Apa yang terjadi jika kedua garis sejajar (tidak berpotongan)?





EVALUASI FORMATIF 1

Batik Gonggong Kepulauan Riau

Gonggong merupakan makanan laut khas Kepri yang menjadi inspirasi berbagai produk kreatif, termasuk motif batik khas daerah. Bentuk cangkangnya yang unik dan melingkar sering dituangkan para pengrajin ke dalam corak batik, sehingga lahirlah batik gonggong sebagai identitas baru kesenian Melayu Kepulauan Riau.

Di sebuah galeri kerajinan di kawasan Akau Potong Lembu, Tanjungpinang, seorang pengrajin memajang dua ukuran kain batik gonggong hasil karyanya, yaitu ukuran kecil untuk suvenir dan ukuran besar untuk bahan pakaian. Pada akhir pekan yang ramai dikunjungi wisatawan, tercatat dua transaksi penjualan sebagai berikut.

- Pengunjung pertama membeli 5 kain kecil dan 2 kain besar dengan total harga Rp1.150.000.
- Pengunjung kedua membeli 3 kain kecil dan 4 kain besar dengan total harga Rp1.350.000.

Sang pengrajin ingin merapikan catatan keuangannya, namun ia lupa mencatat harga satuan tiap ukuran kain. Bantulah ia menentukan harga satu kain batik kecil dan satu kain batik besar menggunakan metode grafik!

Model Matematika:

.....

Tabel titik bantu persamaan 1:

.....

Tabel titik bantu persamaan 2:

.....

Titik potong (x, y):

.....

Kesimpulan:

.....

.....



AKTIVITAS 2 – METODE ELIMINASI

Konteks Budaya: Pasar Melayu Kepulauan Riau

Masyarakat Melayu Kepulauan Riau memiliki budaya perdagangan yang berkembang sejak dahulu. Salah satu kegiatan ekonomi masyarakat adalah menjual makanan tradisional seperti otak-otak, kue bingka, kue lapis, dan kerupuk ikan.



Seorang pedagang menjual dua jenis makanan khas Melayu:

- 2 kotak otak-otak dan 3 bungkus kerupuk ikan berharga Rp31.000.
- 3 kotak otak-otak dan 2 bungkus kerupuk ikan berharga Rp34.000.



AKTIVITAS 2 – METODE ELIMINASI

Ayo Mengamati

Informasi	Pembelian 1	Pembelian 2
Banyak otak-otak	...	...
Banyak kerupuk ikan	...	...
Harga total	...	...



Membuat Model Matematika

Misalkan harga 1 kotak otak-otak = x dan harga 1 bungkus kerupuk ikan = y , maka:

Persamaan 1: $2x + 3y = 31.000$

Persamaan 2: $3x + 2y = 34.000$

Kedua persamaan tersebut membentuk Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).



AKTIVITAS 2 – METODE ELIMINASI



Penyelesaian dengan Metode Grafik

Ide dasar metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel dengan cara menyamakan koefisiennya terlebih dahulu, kemudian menjumlahkan atau mengurangi kedua persamaan

!! Langkah 1

Samakan koefisien x , kalikan persamaan 1 dengan 3 dan persamaan 2 dengan 2:

$$\text{Persamaan 1} \times 3 : 6x + 9y = 93.000$$

$$\text{Persamaan 2} \times 2 : 6x + 4y = 68.000$$

Langkah 2 !!

Kurangkan kedua persamaan untuk menghilangkan variabel x :

$$6x + 9y = 93.000$$

$$6x + 4y = 68.000$$

$$\begin{array}{r} 6x + 9y = 93.000 \\ 6x + 4y = 68.000 \\ \hline 5y = 25.000 \\ y = 5.000 \end{array}$$

!! Langkah 3

Substitusikan nilai y ke salah satu persamaan awal untuk mencari x

$$2x + 3(5.000) = 31.000$$

$$2x + 15.000 = 31.000$$

$$2x = 16.000$$

$$x = 8.000$$

