

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

BERBASIS BUDAYA LOKAL



KELOMPOK 1
ANGGOTA KELOMPOK:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) menggunakan metode substitusi melalui diskusi dengan baik.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) menggunakan metode eliminasi melalui diskusi dengan baik.

PETUNJUK Pengerjaan

1. Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
2. Ikuti setiap langkah-langkah pengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mempermudah pengerjaanmu.
3. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi pada LKPD.
4. Waktu pengerjaan 25 menit.

MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE SUBSTITUSI

KEGIATAN 1

AYO MENGENAL

Tahukah kalian? Tanpa kita sadari dalam kehidupan sehari-hari terdapat masalah yang dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Misalkan seperti menentukan harga suatu barang yang kita beli, mengetahui nilai tunggal dari suatu barang, dan lain-lain. Permasalahan tersebut dalam matematika dapat disajikan dengan budaya lokal daerah kita salah satunya di wisata Telaga Sarangan, Kabupaten Magetan.



Gambar 1. Wisata Telaga Sarangan

Telaga Sarangan menjadi tempat wisata yang terkenal dan favorit di Kabupaten Magetan, disana kita dapat menikmati indahnya Telaga dengan udara yang sejuk. Banyak wisatawan yang berkunjung tidak hanya orang Magetan tetapi juga dari luar Magetan. Jika berkunjung ke Telaga Sarangan kita dapat berkeliling telaga dengan menaiki kuda atau speed boat yang disewakan. Selain itu, di pinggir telaga terdapat para penjual yang berjualan souvenir dan makanan khas Magetan. Souvenir yang dijual seperti kaos Telaga Sarangan, gantungan kunci, dan lain-lain. Sedangkan makanan khas yang dijual sangat beragam terdapat jerangking, wajik ketan, sarang sari (walangan), bolu Magetan, jenang dan madu mongso Candi.

AYO MEMECAHKAN MASALAH

Bu Sumi merupakan salah satu pedagang kecil yang menjual oleh-oleh di lingkungan wisata Telaga Sarangan. Oleh-oleh yang dijual Bu Sumi adalah Jenang Candi, jerangking, wajik ketan, bolu magetan dan lain-lain. Makanan khas Magetan tersebut, Bu Sumi membelinya dari produsen langsung dengan harga lebih murah, sehingga bisa menjual kembali dengan harga promo. Bu Sumi menjual makanan khas tersebut dengan promo paket 1 yang terdiri 3 jenang Candi dan 1 Jerangking dengan harga Rp 129.000,00 dan paket 2 yang terdiri 1 jenang Candi dan 3 Jerangking dengan harga Rp 123.000,00. Jika wisatawan bernama Bu Restu ingin membeli satu jenang Candi dan satu jerangking, berapa harga yang harus dibayar Bu Restu jika harganya sama dengan harga promo?



Gambar 2. Jerangking



Gambar 3. Jenang Candi

LANGKAH PENYELESAIAN

Untuk mengetahui harga satu Jenang Candi dan satu Jerangking lakukan langkah-langkah penyelesaian berikut.

LANGKAH 1: MENULISKAN INFORMASI YANG DIKETAHUI DAN DITANYA PADA SOAL

Informasi yang diketahui:

Promo Paket 1

Banyak Jenang Candi=.....

Banyak Jerangking=.....

Harga yang harus dibayarkan =

Promo Paket 2

Banyak Jenang Candi=.....

Banyak Jerangking=.....

Harga yang harus dibayarkan =

Informasi yang ditanya:

LANGKAH 2: MEMISALKAN INFORMASI YANG BELUM DIKETAHUI DAN MENULISKAN MODEL MATEMATIKANYA

Misal:

Harga satu Jenang Candi = x

Harga satu Jerangking =

Menuliskan model matematika Promo Paket 1

$$3x + \dots = 129 \quad (\text{dalam satuan ribu}) \quad (\text{Persamaan I})$$

Menuliskan model matematika Promo Paket 2

$$\dots + 3y = \dots \quad (\text{dalam satuan ribu}) \quad (\text{Persamaan II})$$

Catatan: Harga pembayaran dituliskan dalam satuan ribu rupiah untuk mempermudah perhitungan.

LANGKAH 3: MENYELESAIKAN KEDUA SISTEM UNTUK MENEMUKAN HARGA SATU POTONG AYAM DAN SATU NASI MENGGUNAKAN METODE SUBSTITUSI

Merubah persamaan I yang sudah diketahui menjadi bentuk lain

Jawab:

$$y = \dots + 3x \quad (\text{Persamaan I})$$

Mensubstitusikan Persamaan I yang bentuk baru ke Persamaan II

Jawab:

$$\dots + 3y = \dots \quad (\text{Persamaan II})$$

$$\dots + 3(\dots - 3x) = 123 \quad (\text{setelah disubstitusi})$$

$$\dots + \dots - 9x = \dots$$

$$\dots - 9x = 123 - \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$x = \underline{\quad}$$

$$-8$$

$$x = \dots$$

Menstubtitusi hasil nilai x ke persamaan 1

Jawab:

$$y = \dots - 3x$$

$$y = \dots - 3(\dots)$$

$$y = \dots$$

**LANGKAH 4: SETELAH KALIAN MEMPEROLEH NILAI X DAN Y,
JAWABLAH MASALAH YANG DITANYAKAN**

Hasil yang diperoleh:

$x = \dots\dots\dots$ (dalam satuan ribu)

$y = \dots\dots\dots$ (dalam satuan ribu)

Jadi, harga satu Jenang Candi adalahh Rp.....

dan harga satu Jerangking adalah Rp.....

MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE ELIMINASI

KEGIATAN 2

AYO MEMECAHKAN MASALAH

Pada liburan sekolah, Bu Rina yang berasal dari Surabaya bersama keluarga berwisata ke Kabupaten Magetan dan berencana berkunjung ke tempat wisata Telaga Sarangan, anaknya bernama Andi dan Sinta meminta dibelikan kaos bertuliskan Telaga sarangan dan gantungan kunci yang akan dijadikan oleh-oleh untuk temannya di rumah, kemudian Bu Rina membelikan di penjual yang sama dengan rincian sebagai berikut:

	KAOS TELAGA SARANGAN	GANTUNGAN KUNCI	HARGA YANG HARUS DIBAYAR (RUPIAH)
ANDI	2	9	155.000
SINTA	1	6	85.000

Jika wisatawan bernama Bu Rahma ingin membeli satu Kaos Telaga Sarangan dan satu gantungan kunci di penjual yang sama, berapakah harga satu kaos Telaga Sarangan dan satu gantungan kunci?



Gambar 4. Gantungan Kunci



Gambar 5. Kaos Telaga Sarangan

LANGKAH PENYELESAIAN

Untuk mengetahui harga satu kaos Telaga Sarangan dan satu gantungan kunci maka lakukan langkah-langkah penyelesaian berikut.

LANGKAH 1: MENULISKAN INFORMASI YANG DIKETAHUI DAN DITANYA PADA SOAL

Informasi yang diketahui:

Pembelian Andi:

Banyaknya Kaos Telaga Sarangan yang dibeli Andi =

Banyaknya gantungan Kunci yang dibeli Andi =

Harga pembayaran pembelian Andi =

Pembelian Sinta:

Banyaknya Kaos Telaga Sarangan yang dibeli Sinta =

Banyaknya gantungan Kunci yang dibeli Sinta =

Harga pembayaran pembelian Sinta =

Informasi yang ditanya:

LANGKAH 2: MEMISALKAN INFORMASI YANG BELUM DIKETAHUI DAN MENULISKAN MODEL MATEMATIKANYA

Misal:

Harga satu kaos Telaga Sarangan = x

Harga satu Gantungan Kunci =

Menuliskan model matematika pembelian Andi:

$$2x + \dots = 155 \quad (\text{dalam satuan ribu}) \quad (\text{Persamaan I})$$

Menuliskan model matematika pembelian Sinta:

$$\dots + 6y = \dots \quad (\text{dalam satuan ribu}) \quad (\text{Persamaan II})$$

Catatan: Harga pembayaran dituliskan dalam satuan ribu rupiah untuk mempermudah perhitungan.

LANGKAH 3: MENYELESAIKAN KEDUA SISTEM UNTUK MENEMUKAN HARGA SATU KERTAS ASTURO DAN SATU SPIDOL WARNA MENGGUNAKAN METODE ELIMINASI

Mengeliminasi variabel x untuk memperoleh nilai y . Lihat apakah koefisien x dari persamaan I dan II sudah sama atau belum, jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel x sama.

Jawab:

$$2x + 9y = 155$$

$$x + \dots = \dots$$

karena koefisien dari variabel x belum sama maka harus dikalikan dengan konstanta.

$$2x + 9y = 155 \quad | \times 1 | \quad 2x + \dots y = \dots$$

$$x + \dots = \dots \quad | \times 2 | \quad 2x + \dots = \dots$$

$$\begin{array}{r} 2x + 9y = 155 \\ 2x + \dots = \dots \\ \hline 0 - \dots y = \dots \\ \dots y = -15 \\ y = \frac{\dots}{-3} \\ y = \dots \end{array}$$

Mengeliminasi variabel y untuk memperoleh nilai x .

Lihat apakah koefisien y dari persamaan I dan II sudah sama atau belum, jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel y sama.

Jawab:

$$2x + \dots y = 155$$

$$\dots + 6y = \dots$$

karena koefisien dari variabel y belum sama maka harus dikalikan dengan konstanta.

$$2x + \dots y = 155 \quad | \times 6 | \quad 12x + \dots y = \dots$$

$$\dots + 6y = \dots \quad | \times 9 | \quad \dots + 54y = \dots$$

$$\begin{array}{r} 12x + \dots y = \dots \\ \dots + 54y = \dots \\ \hline 3x - \dots = \dots \\ \dots x = 165 \\ x = \frac{\dots}{3} \\ x = \dots \end{array}$$

LANGKAH 4: SETELAH KALIAN MEMPEROLEH NILAI X DAN Y, JAWABLAH MASALAH YANG DITANYAKAN

Hasil yang diperoleh:

$x = \dots\dots\dots$ (dalam satuan ribu)

$y = \dots\dots\dots$ (dalam satuan ribu)

Jadi, harga satu kaos Telaga Sarangan adalah Rp $\dots\dots\dots$

dan harga satu gantungan kunci adalah Rp $\dots\dots\dots$