

Lembar Kerja Murid

1 LKM 2 π Matematika $\times$ SPLDV



Nama : 1.

4.

2.

5.

3.

6.

LEMBAR KERJA MURID (LKM)

Satuan Pendidikan : SMK
Kelas/Semester : X/Gasal
Materi : Sistem Persamaan Linear
Dua Variabel (SPLDV)
Alokasi Waktu : 20 menit

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, murid dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel; menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/ bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial.

Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Problem Bases Learning* dengan pendekatan *Deep Learning*, berbasis PPP (Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, bergotong royong,

mandiri, bernalar kritis) serta metode diskusi berbantuan LKPD dan presentasi (*Condition*), murid (*Audience*) mampu:

1. Menjelaskan pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) beserta bentuk umumnya.
2. Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi.

Petunjuk Kerja

1. Tulis identitas pada halaman awal e-LKPD.
2. Pahami ilustrasi dan materi yang disajikan.
3. Kerjakan e-LKM sesuai dengan petunjuk yang ada.
4. Diskusikan permasalahan berikut bersama teman satu kelompokmu lalu tulis jawabanmu pada tempat yang tersedia.
5. Tanyakan pada guru jika ada hal yang tidak dipahami.

~Selamat Mengerjakan~

KASUS



Siang itu, Pak Budi mengantarkan motornya ke bengkel Montir Ujang untuk mengganti oli dan busi. Pak Budi mengganti 2 botol oli dan 3 busi. Ujang hanya menuliskan total harganya, yaitu Rp 190.000, tanpa harga satuan. Pada hari yang sama, tetangganya, Pak Tejo, mengganti 1 botol oli dan 2 busi di bengkel yang sama dan membayar total Rp 110.000. Berapakah harga satu botol oli dan harga satu busi di bengkel Montir Ujang?



Orientasi Masalah

1. Apa saja yang diketahui dari kasus di atas?

- Pembelian Pak Budi:
- Pembelian Pak Tejo:

2. Apa yang ditanyakan dari kasus di atas?

3. Menurutmu, apakah Pak Budi bisa langsung mengetahui harga pasti satu botol oli dan satu busi hanya dari data pembeliannya sendiri?

- ☐ Bisa, karena ada total harga.
- ☐ Tidak bisa, karena ada dua hal yang belum diketahui sedangkan informasinya hanya satu.



Mengorganisasikan Murid

Kegiatan 2.1: Kumpulan Tebakan Pak Budi

Pak Budi hanya memiliki data pembeliannya sendiri (2 oli + 3 busi = Rp 190.000). Lengkapi tabel berikut untuk melihat kemungkinan harga cocok.

Harga 1 oli	Harga 2 oli	Sisa untuk 3 busi	Harga 1 busi
Rp 20.000	Rp 40.000	Rp 150.000	Rp 50.000
Rp 35.000			
Rp 50.000			
Rp 65.000			
Rp 80.000			

1. Apakah semua pasangan harga di tabel menghasilkan Rp 190.000?

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

2. Berapa banyak pasangan harga yang mungkin untuk satu nota Pak Budi?

- ☐ Hanya satu
- ☐ Dua
- ☐ Banyak sekali

3. Tuliskan kesimpulanmu: mengapa satu nota saja tidak cukup untuk menentukan harga pasti oli dan busi?

Kegiatan 2.2: Pemisalan

Agar mudah dihitung, kita gunakan huruf sebagai pengganti harga yang belum diketahui.

- Harga satu botol oli = **x** rupiah
- Harga satu buah busi = **y** rupiah

Karena ada **dua** hal yang belum diketahui (x dan y), kita memiliki **dua variabel**.



Membimbing Penyelidikan

Langkah 1: Menyusun Model Matematika

Ubah setiap pembelian menjadi persamaan:

- Pembelian Pak Budi: $x + y =$
- Pembelian Pak Tejo: $x + y =$

Dua persamaan linear dengan dua variabel yang sama dan dikerjakan bersama disebut **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**.

Pertanyaan pemahaman: Mengapa persamaan di atas disebut "linear"?

- ☐ Karena pangkat tertinggi variabelnya adalah 1
- ☐ Karena variabelnya ada dua
- ☐ Karena hasilnya selalu bilangan bulat

Langkah 2: Penyelidikan dengan Metode Eliminasi

Eliminasi artinya **menghilangkan** salah satu variabel agar tinggal satu variabel saja.

a. Kita ingin menghilangkan variabel x.

Langkah-langkah:

1. Samakan koefisien x dengan cara mengalikan Persamaan 2 dengan 2.

2. Kurangkan kedua persamaan agar x hilang.

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = 190.000 & \left| \times 1 \right| & 2x + 3y = 190.000 \\ x + 2y = 110.000 & \left| \times 2 \right| & x + y = \\ \hline & & -y = \\ & & y = \end{array}$$

b. Kita ingin menghilangkan variabel y.

Langkah-langkah:

1. Samakan koefisien y dengan cara mengalikan Persamaan 1 dengan 2 dan Persamaan 2 dengan 3.

2. Kurangkan kedua persamaan agar y hilang.

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = 190.000 & \left| \times 2 \right| & x + y = \\ x + 2y = 110.000 & \left| \times 3 \right| & x + y = \\ \hline & & x = \end{array}$$



Menyajikan Hasil Karya

Dari hasil eliminasi, kamu sudah menemukan x dan y . Tuliskan himpunan penyelesaiannya:

$$HP = \{x, y\} = \{ \quad , \quad \}$$

Lengkapi nota rincian yang seharusnya dibuat Montir Ujang:

Barang	Jumlah	Harga Satuan	Subtotal
Oli	2		
Busi	3		
Total			Rp 190.000



Mengevaluasi Proses

1. Mengapa Pak Budi tidak bisa menentukan harga pasti oli dan busi hanya dari satu persamaan?

- ☐ Karena total harganya terlalu besar
- ☐ Karena ada dua variabel, sehingga dibutuhkan dua persamaan yang berbeda
- ☐ Karena hasilnya selalu bilangan bulat

2. Urutkan langkah-langkah metode eliminasi dengan benar? (beri nomor 1 sampai 5)

- ☐ Kurangkan (atau jumlahkan) kedua persamaan
- ☐ Periksa jawaban pada kedua persamaan

- Samakan koefisien variabel yang akan dihilangkan
- Ulangi eliminasi untuk variabel yang satunya
- Selesaikan persamaan dengan satu variabel yang tersisa