

BAHAN AJAR
MAPEL MATEMATIKA KELAS X
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL(SPLDV)
SMK TAMAN KARYA MADYA PERTAMBANGAN KEBUMEN
TAHUN PELAJARAN 2020/2021



TAMAN KARYA MADYA
PERTAMBANGAN KEBUMEN

Pengampu Mapel :

FITRI WAHYUNI

SMK TAMAN KARYA MADYA PERTAMBANGAN KEBUMEN

Kampus 1 Jl. H.M.Sarbini No.177 B Kebumen 54351

Kampus 2 Jl. P . Bumidirjo No 36 Kawedusan Kebumen 54351

Website: www.tkmpertambangan.net email : tkm.pertambangan@yahoo.com

Telp./Fax: 0287-387-0227/0287-387-2463

A. KOMPETENSI DASAR

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual
- 3.4 Menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variable

B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.3.3. Menyelesaikan system persamaan linear dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi)
- 4.3.1 Menggunakan konsep sistem persamaan linear dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi) untuk menyelesaikan masalah kontekstual

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pendekatan saintifik dengan model *problem based learning*, berbasis 4C, literasi, dan PPK serta menggunakan metode diskusi, dan tanya jawab, peserta didik dengan benar dapat:

1. Menentukan nilai variable dari system persamaan linear dua variable dengan menggunakan metode campuran (eliminasi dan substitusi)
2. Menggunakan konsep sistem persamaan linear dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi) untuk menyelesaikan masalah kontekstual

D. DESKRIPSI SINGKAT

Dalam modul ini akan mempelajari tentang Sistem Persamaan Linear Dua Varibel penyelesaian dengan menggunakan metode campuran (eliminasi dan substitusi).

E. MATERI

Lisa dan Wuli bekerja pada pabrik tas. Lisa dapat meyelesaikan 3 buah tas setiap jam dan Wuli dapat menyelesaikan 4 tas setiap jam. Jumlah jam kerja Lisa dan Wuli adalah 16 jam sehari dengan jumlah tas yang dibuat oleh keduanya adalah 55 tas. Jika jam kerja keduanya berbeda, tentukan jam kerja mereka masing-masing.

Metode campuran atau biasa disebut juga dengan metode gabungan, yaitu suatu cara atau metode untuk menyelesaikan suatu persamaan linier dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan substitusi secara bersamaan.

Karena pada masing – masing metode mempunyai keunggulan masing – masing diantaranya ialah :

- Metode Eliminasi mempunyai keunggulan baik di awal penyelesaian.
- Metode substitusi mempunyai keunggulan baik diakhir penyelesaian.
- Maka dengan menggabungkan ke-2 metode ini akan mempermudah dalam menyelesaikan spldv

Contoh :

Diketahui persamaan $x + 3y = 15$ dan $3x + 6y = 30$, dengan menggunakan metode campuran tentukanlah Himpunan penyelesaiannya.

Penyelesaian :

Diketahui :

$$\text{Persamaan 1} = x + 3y = 15$$

$$\text{Persamaan 2} = 3x + 6y = 30$$

Langkah Pertama Menggunakan Metode Eliminasi :

$$x + 3y = 15 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow 3x + 9y = 45$$

$$3x + 6y = 30 \quad | \times 1 | \Leftrightarrow \underline{3x + 6y = 30} \quad -$$

$$0 + 3y = 15$$

$$y = 5$$

Langkah Kedua Menggunakan Metode Substitusi :

$$x + 3y = 15$$

$$x + 3 \cdot 5 = 15$$

$$x + 15 = 15$$

$$x = 0$$

Jadi himpunan penyelesaian dari soal diatas adalah $HP = \{ 0, 5 \}$

Jadi untuk menjawab persoalan diatas, bisa digunakan cara

- Misalkan jam kerja Lisa adalah x jam dan Wuli adalah y jam maka model matematika yang sesuai dengan persoalan di atas adalah sebagai berikut.



Untuk membantu memahami materi, kalian bisa klik [:https://www.youtube.com/watch?v=pNN3IWEsf9o](https://www.youtube.com/watch?v=pNN3IWEsf9o)

Setiap 1 jam Lisa membuat 3 tas dan Wuli 4 tas, dalam sehari mereka membuat 55 tas, maka:

$$3x + 4y = 55$$

Jumlah jam kerja Lisa dan Wuli adalah 16 jam, maka:

$$x + y = 16$$

■ Dengan demikian, kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV berikut.

$$3x + 4y = 55$$

$$x + y = 16$$

■ Dengan menggunakan [metode gabungan](#) (eliminasi dan substitusi), maka penyelesaian dari SPLDV di atas adalah sebagai berikut.

Metode Eliminasi

$$\begin{array}{rclclcl} 3x + 4y & = & 55 & |\times 1| & \rightarrow & 3x + 4y & = & 55 \\ x + y & = & 16 & |\times 3| & \rightarrow & 3x + 3y & = & 48 \\ \hline & & & & & y & = & 7 \end{array}$$

Metode Substitusi

Substitusikan nilai $y = 7$ ke persamaan $x + y = 16$ sehingga diperoleh:

$$\Rightarrow x + y = 16$$

$$\Rightarrow x + 7 = 16$$

$$\Rightarrow x = 16 - 7$$

$$\Rightarrow x = 9$$

Jadi, Lisa bekerja 9 jam dan Wuli bekerja 7 jam dalam sehari.

F. RANGKUMAN

Karena pada masing – masing metode mempunyai keunggulan masing – masing diantaranya ialah :

- Metode Eliminasi mempunyai keunggulan baik di awal penyelesaian.
- Metode substitusi mempunyai keunggulan baik diakhir penyelesaian.
- Maka dengan menggabungkan ke-2 metode ini akan mempermudah dalam menyelesaikan spldv

G. LATIHAN SOAL

Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun. Hitunglah umur ayah dan anak perempuannya dua tahun yang akan datang.

H. DAFTAR PUSTAKA

1. Kasmina, Toali, Matematika untuk SMK kelas X, Erlangga, Jakarta 2016
2. <https://blogmipa-matematika.blogspot.com/2017/12/soal-cerita-SPLDV.html>
3. <https://rumusrumus.com/spldv/>