



KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

Menyelesaikan Permasalahan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Eliminasi



Metode eliminasi adalah metode yang dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel sehingga tersisa satu variabel lainnya untuk selanjutnya dicari nilai yang memenuhi,

Cara untuk menghilangkan salah satu peubahnya yaitu dengan cara perhatikan tandanya, apabila tandanya (+) dengan (+) atau (-) dengan (-) maka untuk mengeliminasi dengan cara mengurangi. Dan sebaliknya apabila tandanya berbeda maka gunakanlah sistem penjumlahan.



Langkah-langkah Penyelesaian SPLDV Menggunakan Metode Eliminasi adalah sebagai berikut:

1. Menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dari soal, kemudian membuat permasalahan/model matematika (dalam bentuk aljabar)
2. Menentukan variabel yang akan dieliminasi terlebih dahulu dan mengeliminasi salah satu variabel tersebut.
3. Untuk menentukan nilai dari variabel selanjutnya, yaitu dengan mengalikan kedua persamaan dengan angka yang sesuai, sehingga kedua persamaan dapat dieliminasi.
4. Menuliskan himpunan penyelesaiannya
5. Memeriksa kembali nilai yang didapat dengan memasukkan ke dalam kedua persamaan.

Contoh soal 3

Ani ke warung membeli empat kue barongko dan satu kue dadar gulung dengan harga Rp 7.000,00. Di warung yang sama, Budi juga membeli enam kue barongko dan tiga kue dadar gulung dengan harga 12.000,00. tentukan harga dari masing masing makanan yang mereka beli!

Penyelesaian:

Misalkan

x = kue barongko y = kue dadar gulung

maka persamaan nya adalah

$4x + y = 7.000$ persamaan 1

$6x + 3y = 12.000$ persamaan 2





eliminasi persamaan satu dan dua untuk mendapatkan nilai x dan y

Eliminasi peubah y

$$\begin{array}{r|l} 4x + y = 7.000 & \times 3 \\ 6x + 3y = 12.000 & \times 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12x + 3y = 21.000 \\ 6x + 3y = 12.000 \quad - \\ \hline 6x = 9.000 \\ x = 1.500 \end{array}$$

eliminasi peubah x

$$\begin{array}{r|l} 4x + y = 7.000 & \times 6 \\ 6x + 3y = 12.000 & \times 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24x + 6y = 42.000 \\ 24x + 12y = 48.000 \quad - \\ \hline -6y = -6.000 \\ y = 1.000 \end{array}$$

Dengan demikian, untuk harga satu kue barangko yaitu Rp 1.500,00.
dan harga satu kue dadar gulung yaitu Rp 1.000,00

Pematik

Jawablah Pertanyaan dibawah Ini!

Irma membeli 2 bungkus seblak dan 3 bungkus cilok dengan harga Rp 57.000,00. sedangkan Ade membeli 3 bungkus seblak dan 5 bungkus cilok dengan harga Rp 90.000,00. Jika Lisa hanya membeli 1 bungkus seblak dan 1 bungkus cilok, kemudian ia membayar dengan uang Rp 100.000,00. Maka uang kembalian yang diterima Lisa adalah...

ikutilah perintah dibawah untuk menjawab soal diatas!

Misalkan

	seblak (x)	cilok (y)	harga
Irma			
Ade			



eliminasi peubah x

eliminasi peubah y

harga 1 bungkus seblak

harga 1 bungkus cilok

maka uang kembalian Lisa adalah



RANGKUMAN



- Metode eliminasi adalah metode yang dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel sehingga tersisa variabel lainnya untuk selanjutnya dicari nilai yang memenuhi.





KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Menyelesaikan Permasalahan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Campuran

Metode campuran atau juga disebut dengan metode gabungan yaitu suatu cara untuk menyelesaikan persamaan linear dua variabel dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan metode substitusi secara bersamaan. Karena pada masing-masing metode mempunyai keunggulan masing-masing diantaranya:

1. Metode eliminasi mempunyai keunggulan baik diawal penyelesaian.
2. Metode substitusi mempunyai keunggulan baik diakhir penyelesaian
3. Maka dengan menggunakan kedua metode ini akan mudah memperoleh dalam penyelesaian SPLDV.



Adapun langkah-langkah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang mengeliminasi salah satu variabel pada salah satu persamaan, kemudian substitusi nilai dari variabel yang diperoleh kedalam salah satu persamaan yang diketahui.



Contoh soal 4

Harga 2 bungkus dange dan 7 piring pacco adalah Rp 41.000,00. Sedangkan harga 4 bungkus dange dan 3 piring pacco adalah Rp 27.000,00. Berapa harga dari satu bungkus dange dan satu piring pacco?

Penyelesaian:

misalkan

x = bungkus dange

y = piring pacco

maka persamaannya:

$$2x + 7y = 41.000 \dots \dots \text{persamaan (1)}$$

$$4x + 3y = 27.000 \dots \dots \text{persamaan (2)}$$

Eliminasi salah satu variabel dengan cara mengalikan dengan konstanta yang sesuai

$$\begin{array}{rcl} 2x + 7y = 41.000 & | \times 2 | & 4x + 14y = 82.000 \\ 4x + 3y = 27.000 & | \times 1 | & 4x + 3y = 27.000 \\ \hline & & 11y = 55.000 \\ & & y = 5.000 \end{array}$$

$y = 5.000$ disubstitusikan ke persamaan (1)

$$2x + 7y = 41.000$$

$$2x + 7(5.000) = 41.000$$

$$2x + 35.000 = 41.000$$

$$2x = 41.000 - 35.000$$

$$2x = 6.000$$

$$x = 3.000$$

Maka harga 1 bungkus dange adalah 3.000
dan harga 1 bungkus piring pacco adalah 5.000



Rp 3.000



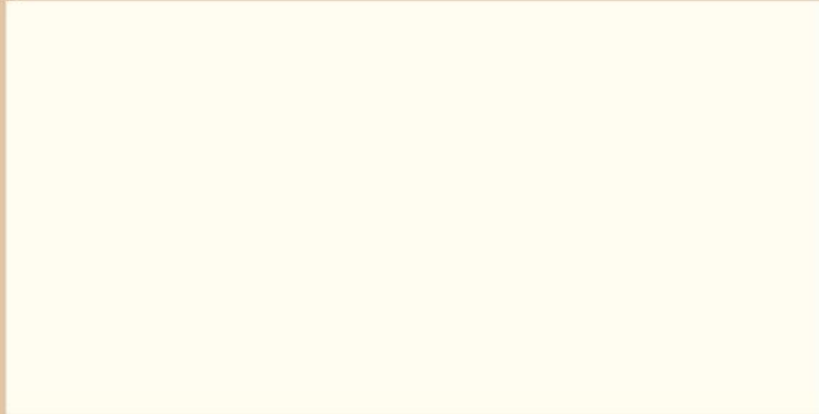
Rp 5.000



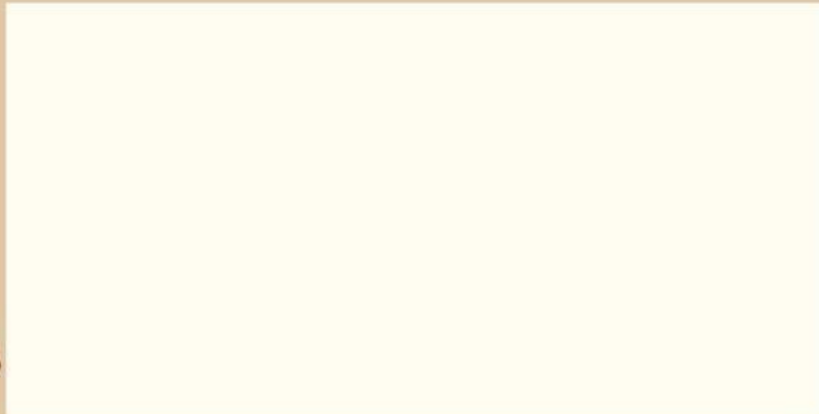
Pematik

Perhatikan video "Cara Membuat Chocolate Truffle 2 Bahan" dibawah ini!

Video 1



Video 2



Saat ini chocolate truffle menjadi salah satu makanan yang pernah viral di sosial media. Ternyata untuk membuat truffle kita hanya membutuhkan 2 bahan saja yaitu susu kental manis dan coklat bubuk. untuk membuatnya juga sangat mudah seperti video 1 dan video 2. video tersebut sama-sama menjelaskan cara membuat coklat truffle hanya dengan 2 bahan saja. perbedaan dari 2 video tersebut dapat dilihat hanya dari jumlah takarannya.





Berapa takaran gram bahan yang dibutuhkan untuk membuat satu buah truffle?. Tahukah kamu jika permasalahan diatas dapat diselesaikan dengan cara sistem persamaan linear dua variabel.

Untuk menyelesaikannya, lakukan kegiatan berikut!

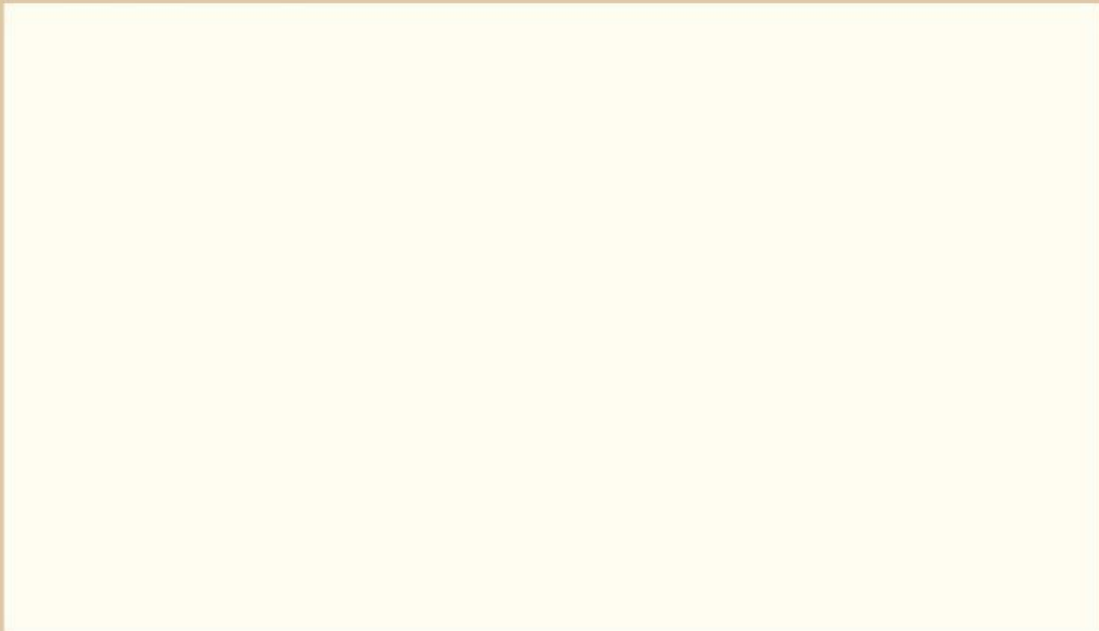
1. Tuliskan persamaan yang dapat menggambarkan permasalahan pada video 1

2. Tuliskan persamaan yang dapat menggambarkan permasalahan pada video 2

3. Selesaikan kedua permasalahan tersebut dengan metode eliminasi untuk mencari nilai x



4. Subtitusikan hasil x yang didapat ke persamaan untuk mendapatkan nilai y



5. Maka dapat disimpulkan



RANGKUMAN

- Metode campuran atau juga disebut dengan metode gabungan yaitu suatu cara untuk menyelesaikan persamaan linear dua variabel dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan metode substitusi secara bersamaan
- langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel yaitu mengeliminasi salah satu variabel pada salah satu persamaan, kemudian substitusi nilai dari variabel yang diperoleh kedalam salah satu persamaan yang diketahui.

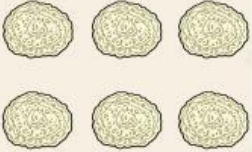




TES FORMATIF

perhatikan soal cerita dibawah ini untuk soal no 1 dan 2

Dalam rangka memperingati HUT RI, pengurus RT mengadakan lomba makan kerupuk dan mencari uang logam didalam tepung. Hasil yang diperoleh dua peserta lomba & hadiah berupa uang yang ditampilkan dalam tabel berikut

Nama	kerupuk (x)	koin (y)	harga
Adit			Rp 17.000,00
Deni			Rp 17.000,00

- Berdasarkan cerita di atas, jika Rika makan 3 kerupuk dan menemukan 4 keping uang logam, sedangkan Anita makan 2 kerupuk dan menemukan 5 keping uang logam. Berapa selisih hadiah yang diterima Rika dan Anita?

Tuliskan 2 persamaan dibawah ini





eliminasi persamaan 1 dan 2

Substitusi persamaan 1 dan 2

Menentukan Selisih



2. Amatilah kembali permasalahan soal pada nomor 1. David juga mengikuti lomba tersebut dan memperoleh hadiah Rp 14.000. Kemungkinan hasil perlombaan yang dicapai oleh David adalah..

Anda dapat memilih jawaban lebih dari satu

- ☐ makan 4 kerupuk dan menemukan 5 keping uang logam
- ☐ makan 4 kerupuk dan menemukan 6 keping uang logam
- ☐ makan 5 kerupuk dan menemukan 4 keping uang logam
- ☐ makan 5 kerupuk dan menemukan 5 keping uang logam
- ☐ makan 6 kerupuk dan menemukan 3 keping uang logam

perhatikan soal cerita dibawah ini untuk soal no 3 sampai no 6

Cuci tangan berfungsi untuk menghindari mudahnya perpindahan bakteri penyakit kedalam tubuh. Salah satu masyarakat yang sadar akan hal tersebut adalah keluarga Bapak Dandi. Pada pembayaran tagihan air, pelanggan untuk rumah tangga golongan II dikenakan biaya administrasi Rp 6.500,00 perbulan dan biaya pemakaian air Rp 5.000,00 per m^3 .



keluarga Bapak Dandi termasuk pelanggan golongan II. Tuliskan persamaan linear dua variabel yang menunjukkan total biaya pelanggan rumah tangga golongan II tiap bulannya!



Untuk menyelesaikannya, lakukan kegiatan berikut!

3. Tuliskan informasi apa saja yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel pada permasalahan 2

Biaya administrasi per bulan = Biaya pemakaian air per m^3 =

4. Tuliskan suatu formula untuk memudahkan Pak Dandi mengetahui biaya penggunaan air

5. Tuliskan pemisalan dengan suatu variabel untuk menggambarkan permasalahan

Misalkan: Total Biaya penggunaan air =
Biaya Pemakaian air per m^3 =

6. Untuk mempermudah mengetahui total biaya pengeluaran air Pak Dandi, tuliskan kembali formula dengan menggunakan variabel



Tidak ada kata GAGAL
selama kita masih
berusaha untuk meraih
SUKSES

RANGKUMAN

- Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

- Metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel adalah metode substitusi, eliminasi dan campuran.
- Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi adalah mengganti salah satu variabel dalam persamaan yang satu dengan variabel persamaan yang lain
- Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi adalah menghapus, menghilangkan atau mengeliminasi salah satu variabel
- Model matematika merupakan penjabaran soal ke dalam kalimat matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu, R. W., & Yassie, Erlestyaningsih. 2022. Matematika SMA/MA/MAK kelas X (Fase E). Surakarta: Mediatama.

Dewi, I. F. 2020. Lembar Kerja Peserta Didik Persamaan Linear Dua Variabel.

Hidayat, N. 2021. E-modul Matematika Berbasis Etnomatematika.

Sudianto, Manullang, dkk. 2017. Matematika SMA/MA/MAK kelas X. Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Suparmin, dkk. 2018. Matematika (Wajib) SMA/MA/SMK Kelas X. Surakarta: CV. Mediautama



BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Batam pada tanggal 27 Juni 2001, anak pertama dari dua bersaudara. Terlahir dengan nama Sri Dea Asfrianti. Pendidikan Dasar yang pernah ditempuh penulis di SDN 002 Batu Aji, dengan jangka waktu 6 tahun, lulus pada tahun 2013/2014. Pendidikan Menengah Pertama yang ditempu penulis di SMPN 26 Batam, dengan jangka waktu 3 tahun, lulus pada tahun 2016/2017. Pendidikan Menengah Atas yang ditempuh penulis di SMAS Muhammadiyah I Batam, dengan jangka waktu 3 tahun, lulus pada tahun 2019/2020. Perguruan tinggi ditempuh di Universitas Riau Kepulauan dengan Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Sejak tahun 2021 hingga saat ini.