



Anita Nurul Istiqomah

Bahan Ajar Matematika

**Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
(SPLDV)**



**SMP/MTs.
Kelas VIII**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas limpahan nikmat, berkah, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penyusunan bahan ajar matematika untuk SMP/MTs. Kelas VIII dapat diselesaikan.

Modul ini disusun sebagai salah satu bahan ajar dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran Matematika di sekolah. Didalam bahan ajar ini disajikan materi pembelajaran matematika secara sederhana, efektif, dan mudah dimengerti yang disertai contoh dalam kehidupan. Bahan ajar ini juga dilengkapi contoh soal dan tugas-tugas di setiap subbab dan akhir bab.

Sesuai dengan tujuan dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah. Siswa diharapkan mampu menggunakan penalaran, mengomunikasikan gagasan dengan berbagai perangkat matematika, serta memiliki sikap menghargai matematika dalam kehidupan.

Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yuliana, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing PPG daljab pada modul penyusunan bahan ajar yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan bahan ajar matematika ini.
2. Ibu Herry Novis Damayanti, S.Si., M.Pd. dan Bapak FX. Febriyanto Adi Nugroho, S.Si. selaku guru pamong PPG daljab pada modul penyusunan bahan ajar yang telah memberikan masukan dalam penyusunan bahan ajar matematika ini.
3. Bapak/Ibu guru MGMP matematika di sekolah yang telah membantu moril dalam penyusunan bahan ajar ini.
4. Teman-teman seperjuangan PPG daljab yang saling memberi semangat dan motivasi dalam penyusunan bahan ajar matematika ini.

Kami telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun bahan ajar ini. Apabila terdapat kesalahan dalam penulisan maka kami mohon maaf. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan bahan ajar berikutnya. Akhirnya semoga bahan ajar ini memberikan manfaat kepada semua pihak yang membutuhkan. Amin..

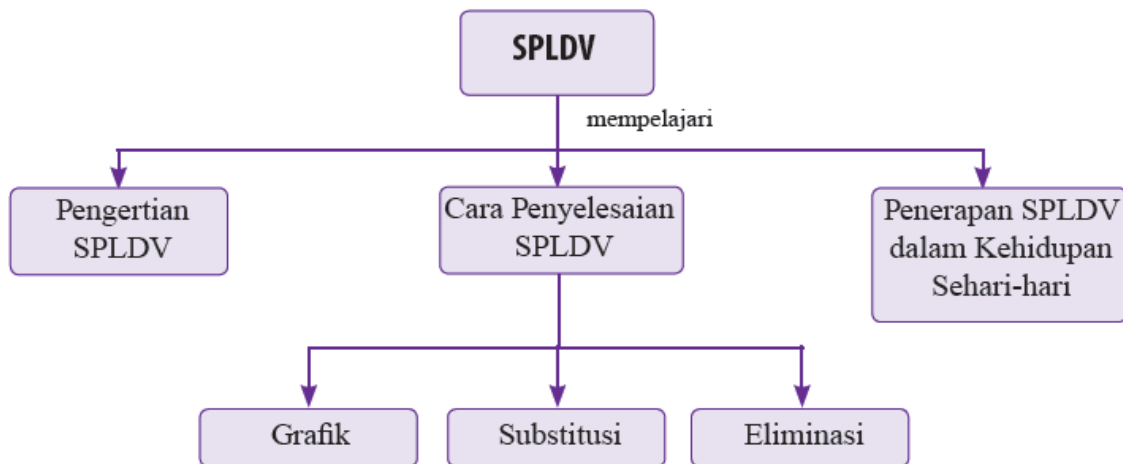
Pati, September 2020
Penyusun,

Anita Nurul Istiqomah



PETA KONSEP

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Pengantar	ii
Peta Konsep Pembelajaran SPLDV	iii
Daftar Isi	iv
Kompetensi	v
Metode Eliminasi	1
Metode Eliminasi-Substitusi	6
Rangkuman	11
Uji Ketuntasan Belajar	12
Daftar Pustaka	14
Glosarium	15

KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI DASAR

- 2.1 *Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel*



INDIKATOR

- 2.1.1 *Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi*
- 2.1.2 *Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi-substitusi (gabungan)*





2. Metode Eliminasi

Selain dengan menggunakan metode substitusi, ada cara penyelesaian lain untuk permasalahan di atas. Permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan menggunakan **metode eliminasi**. Bagaimanakah penyelesaian untuk permasalahan di atas dengan menggunakan metode eliminasi?

Bukalah kembali penyelesaian yang telah kamu dan temanmu kerjakan dari kasus Farah. Bagaimanakah hasil jawaban dari kegiatan berdiskusi kalian? Bagaimana kalian mengerjakannya? Apakah cara yang kalian gunakan? Mungkin salah satu dari kalian menjawab dengan cara seperti berikut ini.

Misalkan harga buah mangga adalah x dan harga buah mangga adalah y , maka:

Dari percakapan 1 diperoleh $\dots + \dots = \dots$ (1)

Dari percakapan 2 diperoleh $\dots + \dots = \dots$ (2)

Dua persamaan di atas sama-sama memiliki 2 variabel, yaitu x dan y . Dengan demikian, kita bisa mencari nilai dari masing-masing variabel x atau y dengan menghilangkan salah satu variabel x atau y terlebih dahulu.

Dari dua persamaan yang diperoleh, variabel x atau y dapat dihilangkan dari persamaan tersebut dengan mengoperasikan kedua persamaan tersebut (bisa dengan menjumlahkan atau mengurangi kedua persamaan).

Untuk memperoleh variabel x , berarti variabel y harus dihilangkan. Dan untuk memperoleh variabel y , berarti variabel x harus dihilangkan.

✎ Variabel x yang dihilangkan.
 Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh bahwa:

 Didapatkan nilai $y = \dots$

➤ Variabel y yang dihilangkan.

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh bahwa:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Didapatkan nilai $x = \dots\dots\dots$

Jadi, didapatkan bahwa harga satu buah mangga adalah Rp $\dots\dots\dots$ dan harga satu buah apel adalah Rp. $\dots\dots\dots$

Dengan demikian, harga buah yang akan dikatakan pembeli pada percakapan ke tiga adalah sebesar $\dots\dots\dots$

Dan uang yang harus dibayarkan untuk membeli masing-masing buah adalah sebesar $\dots\dots\dots$



“ Alloh SWT tidak akan memberikan kesuksesan pada suatu kaum sehingga mereka menjadikan kesuksesan itu pantas untuk diri mereka sendiri ”

Ar-ro’du:11

Jawaban dengan menggunakan cara seperti di atas dinamakan “**Metode Eliminasi**”. Jika jawaban kamu sama dengan jawaban di atas, berarti kamu telah mampu menjawab suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan “metode Eliminasi”.

Berdiskusilah dengan teman sebangkumu. Perhatikan kembali penyelesaian dengan metode eliminasi di atas. Bandingkan metode tersebut dengan metode substitusi. Apa yang kamu pikirkan tentang metode eliminasi? Apa yang dapat kamu katakan tentang metode tersebut? Apakah kesimpulan kamu tentang penyelesaian suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi?

Kesimpulan

Metode Eliminasi adalah

.....

.....

.....

.....



..... akan terasa menyenangkan jika mampu menyelesaikan suatu permasalahan

Untuk lebih meyakinkan pemahamanmu tentang materi ini, kerjakanlah latihan berikut ini.

Latihan 3

1. Adik membeli dua jenis es dan harus membayar Rp 2.300. jumlah seluruh es adalah 10. Harga es jenis pertama adalah Rp 300 dan harga es jenis kedua adalah Rp 200. Tentukan jumlah masing-masing es.

Jawab:
.....
.....

2. Suatu toko akan mencampur dua jenis kopi yang akan dijual dengan harga Rp 28.000 per kilogram. Kopi jenis pertama harganya adalah Rp 30.000 perkilogram dan harga kopi jenis kedua adalah Rp 25.000 per kilogram. Tentukan berat masing-masing kopi jika toko tersebut membuat 10 kg kopi campuran.

Jawab:
.....
.....

3. Pada dua kesempatan yang berbeda,Ibu selalu berbelanja dua jenis roti. Untuk kesempatan pertama, Ibu membeli 5 buah roti jenis A dan 6 buah jenis B seharga Rp 9.800,- . Pada kesempatan kedua, Ibu membeli 3 buah roti jenis A dan 4 buah roti jenis B seharga Rp 6.200,- . Tentukan harga masing-masing roti.

Jawab:
.....
.....

Nilai	Komentar

3. Metode Eliminasi-Substitusi



Bukalah kembali penyelesaian yang telah kamu dan temanmu kerjakan dari kasus Farah. Dari kasus tersebut, kita dapat memahami bahwa suatu sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan metode substitusi dan metode eliminasi. Setelah kita memahami kedua metode tersebut, menurut kalian adakah cara penyelesaian lainnya? Mungkinkah kita menggunakan kedua metode tersebut secara bersamaan? Bisakah kedua metode tersebut digabungkan? Bersama temanmu, berikan penjelasanmu tentang hal tersebut.

Jika kedua metode tersebut dapat digabungkan, bersama temanmu, coba selesaikanlah permasalahan berikut dengan menggabungkan kedua metode tersebut.



Pada hari minggu, Ibu bermaksud membelikan pakaian untuk 2 orang anaknya. Setelah menemui seorang penjual pakaian, terjadilah percakapan antara Ibu dengan si penjual. Dari percakapan mereka, didapatkan harga pakaian, yakni harga 3 baju dan 2 kaos adalah Rp 280.000. Sedangkan harga 2 baju dan 3 kaos adalah Rp 260.000. Dari fakta tersebut, berapakah harga 1 kaos dan harga satu baju? Jika Ibu bermaksud untuk membeli 3 kaos dan 3 baju, berapakah uang yang harus Ibu bayarkan?

Perhatikan kembali jawaban kalian. Apa kesimpulan kalian tentang metode yang kalian gunakan?

Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....

Dari jawaban kalian tersebut, bandingkanlah dengan jawaban teman kalian. Samakah cara yang kalian gunakan? Samakah hasil akhirnya dari jawaban kalian dan jawaban teman kalian?

Mintalah penjelasan dari guru mengenai jawaban yang kalian dan teman kalian telah kerjakan. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang penggabungan metode substitusi dan metode eliminasi?



..... Dengan pengetahuan akan mampu membuat kita menggenggam dunia

Untuk lebih meyakinkan pemahamanmu tentang materi ini, kerjakanlah latihan berikut ini.

Latihan 5

1. Harga 2 buah indomilk kotak dan 4 buah frutang adalah Rp 8.200. Sedangkan harga 3 buah indomilk kotak dan 3 buah frutang adalah Rp 9.750. Tentukan harga 2 buah frutang dan 2 buah indomilk kotak berdasarkan keterangan tersebut. (misalkan harga 1 buah frutang = x rupiah dan harga 1 indomilk kotak = y rupiah)

Jawab:
.....
.....

2. Dalam suatu pertunjukan ketoprak humor, terjual karcis kelas I dan kelas II sebanyak 500 lembar. Harga karcis kelas I Rp 5.000 dan karcis kelas II Rp 3.000. Jika hasil penjualan seluruh karcis adalah Rp 1.900.000, tentukan banyak karcis masing-masing kelas yang terjual.

Jawab:
.....
.....

3. Setengah uang Reza ditambah / uang Farel adalah Rp 30.000.

sedangkan /uang Reza ditambah /uang Farel adalah Rp 23.000.

Tentukan besar masing-masing uang Reza dan Farel.

Jawab:
.....
.....

Nilai	Komentar

Rangkuman

Tugas Siswa



Buatlah rangkuman dari materi yang telah kamu pelajari.

Rangkuman

↗
.....
.....

↗
.....
.....

↗
.....
.....

↗
.....
.....

↗
.....
.....

Uji Ketuntasan Belajar

1. Harga 2 kg bawang merah ditambahkan 3 kg bawang putih adalah Rp 86.000,-. Jika harga 1 kg bawang putih adalah Rp 12.000,- berapakah harga bawang merah perkilogramnya?
 - a. 15.000,-
 - b. 20.500,-
 - c. 25.000,-
 - d. 30.500,-
2. Jika harga 12,5 meter bahan baju adalah Rp 187.500,- , maka harga 7 meter bahan baju adalah
 - a. 95.000,-
 - b. 95.500,-
 - c. 105.000,-
 - d. 115.500,-
3. Harga sebuah baju sama dengan harga 3 buah kaos. Jika harga 2 buah kaos dan 3 buah baju adalah Rp 226.000,- , maka harga 5 buah kaos adalah ...
 - a. 165.000,-
 - b. 175.000,-
 - c. 165.500,-
 - d. 185.000,-
4. Sebuah mobil memerlukan 6,5 liter bensin untuk menempuh jarak 52 km. Jika mobil itu menempuh jarak 240 km, maka banyak bensin yang diperlukan adalah . . .
 - a. 30 liter
 - b. 36 liter
 - c. 40 liter
 - d. 46 liter
5. Untuk menempuh jarak kota A dan B yang memerlukan 1 liter bensin setiap 12 km jarak tempuhnya, Raka harus mengeluarkan biaya sebesar Rp 78.000,-. Jika Raka menggunakan mobil yang memerlukan 1 liter bensin setiap 8 km jarak tempuhnya, berapakah besar pengeluaran biayanya?
 - a. Rp 48.000,-
 - b. Rp 52.000,-
 - c. Rp 56.000,-
 - d. Rp 60.000,-

Uji Ketuntasan Belajar

1. Apakah kamu mengetahui perbedaan PLSV dan PLDV?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian Kecil
 - c. Sebagian Besar
 - d. Seluruhnya
2. Apakah kamu mengetahui perbedaan PLDV dan SPLDV?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian Kecil
 - c. Sebagian Besar
 - d. Seluruhnya
3. Dapatkah kamu menentukan koefisien-koefisien SPLDV?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian Kecil
 - c. Sebagian Besar
 - d. Seluruhnya
4. Apakah kamu mengetahui cara menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian kecil
 - c. Sebagian besar
 - d. Seluruhnya
5. Apakah kamu mengetahui cara menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian Kecil
 - c. Sebagian Besar
 - d. Seluruhnya
6. Apakah kamu mengetahui cara menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi-substitusi?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian kecil
 - c. Sebagian besar
 - d. Seluruhnya
7. Apakah kamu mengetahui cara menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi-eliminasi?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian kecil
 - c. Sebagian besar
 - d. Seluruhnya
8. Apakah kamu dapat menyelesaikan Persamaan Non Linear Dua Variabel menggunakan bentuk SPLDV?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian Kecil
 - c. Sebagian Besar
 - d. Seluruhnya
9. Apakah kamu dapat menyelesaikan soal-soal latihan dalam modul ini?
 - a. Tidak
 - b. Sebagian Kecil
 - c. Sebagian Besar
 - d. Seluruhnya
10. Apakah kamu berdiskusi dengan temanmu apabila ada materi yang tidak dipahami?
 - a. Tidak pernah
 - b. Kadang-kadang
 - c. Sering
 - d. Selalu

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Ketuntasan belajar kamu dapat diketahui dengan pedoman sebagai berikut.

Skor		Hasil Analisis
Jawaban	Nilai	Keterangan
a = 1	31 – 40	Kamu sudah tuntas belajar tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
b = 2		
c = 3		
d = 4	21 – 30	Kamu belum tuntas belajar tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Kamu harus mengulang beberapa materi yang belum kamu pahami.
	< 21	Kamu belum tuntas belajar dan harus mengulang semua materi tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

DAFTAR PUSTAKA

Adinawan, M. Cholik. 2007. *Seribu Pena Matematika Jilid 1 untuk SMP Kelas VIII: intisari materi, contoh soal, dan pembahasan*. Jakarta: Erlangga

_____. 2010. *Mathematic for Junior High School Grade VIII*. Jakarta: Erlangga

Johnson, Elaine. 2008. *Contextual Teaching and Learning: menjadikan kegiatan belajar mengasyikkan dan bermakna*. Bandung: Mizan Learning Center

Komalasari, Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual: konsep dan aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama

Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Membuat Bahan Ajar Inovatif: menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press

Siswono, Tatag Yuli Eko. 2007. *Matematika dan MTs untuk Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga

Sugijono, M.Cholik Adinawan. 2004. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga

GLOSARIUM

- Bilangan : Susunan sekelompok *angka* yang memenuhi aturan tertentu, misalnya $\sqrt{\sqrt{\quad}}$ dan $\overline{\overline{\quad}}$.
- Bilangan asli
 - Bilangan bulat positif
 - Bilangan bulat
 - Bilangan negatif
- Eliminasi : Melenyapkan/ menghilangkan suatu variabel
- Kesamaan : Kalimat matematika yang menyatakan hubungan “sama dengan”.
- Konstanta : Lambang untuk wakil unsur di suatu himpunan berunsur satu, wakil
unsurnya tentu saja tetap
- Persamaan : Kalimat terbuka yang menyatakan hubungan “sama dengan”.
Contoh: dalam persamaan ini disebut variabel, dan 5 disebut konstanta.
- Substitusi : Menyatakan suatu variabel dengan variabel lain
- Variabel : lambang suatu bilangan yang belum diketahui nilainya

