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.

Bahan ajar 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.

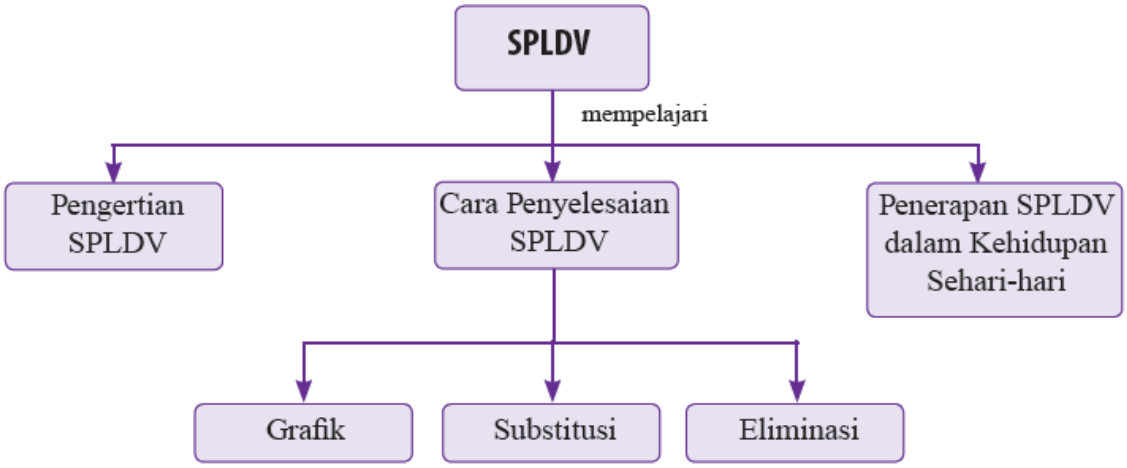
Kami telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun bahan ajar ini. Apabila terdapat kesalahan dalam penulisan maka kami mohon maaf. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan bahan ajar berikutnya. Akhirnya semoga bahan ajar ini memberikan manfaat kepada semua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

Daftar Isi iv

Kompetensi v

Metode Substitusi 1

Rangkuman 8

Uji Ketuntasan Belajar 9

Daftar Pustaka 10

Glosarium..... 11

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

2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

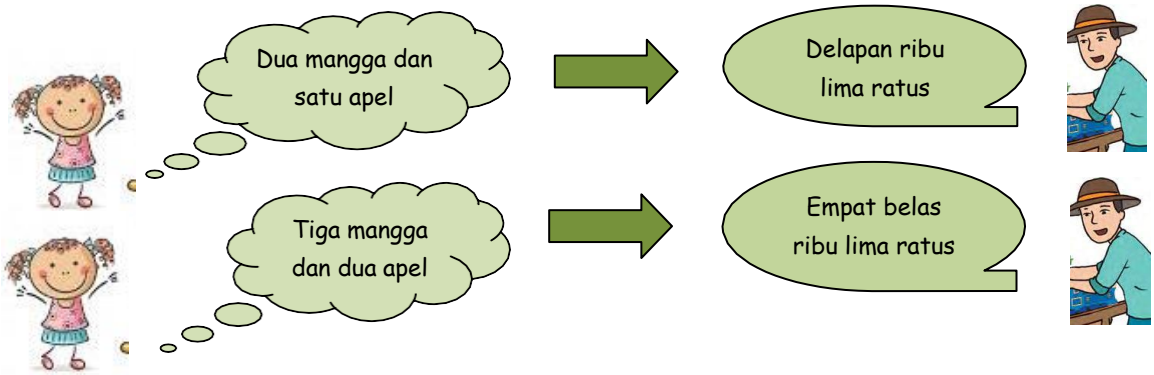
INDIKATOR

2.1.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan metode substitusi

Metode Substitusi

Untuk memahami materi ini, perhatikanlah permasalahan berikut.

Pada hari minggu, Farah dan Ibunya pergi ke pasar untuk membeli buah-buahan. Sesampainya di pasar, mereka pun menghampiri sebuah toko buah yang penuh dengan buah-buahan. Percakapan transaksi jual beli antara Farah dan Penjual pun terjadi sebagai berikut.



Berdasarkan permasalahan tersebut, informasi apa yang kamu peroleh? Apa yang dapat kamu tanyakan?

Jawab .....
.....
.....
.....
.....
.....

Dari pertanyaan-pertanyaan yang kamu ajukan, bagaimanakah penyelesaiannya? Jelaskan!

Jawab .....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Konsultasikan jawabanmu kepada Guru dan mintakan penjelasan mengenai jawaban tersebut!

Berdasarkan penjelasan dari Guru, informasi apa yang kamu dapatkan?

Jawab .....
.....
.....
.....
.....
.....

Perhatikan kembali permasalahan di atas dan jawablah pertanyaan berikut. Dengan cara yang sama, jawablah pertanyaan berikut.

Jika Farah ingin membeli lima buah mangga dan tiga buah apel, berapakah uang yang harus dikeluarkan? Diskusikan permasalahan tersebut bersama teman sebangkumu!

Jawab .....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, uang yang harus di keluarkan Farah untuk membeli lima buah mangga dan tiga buah apel adalah .....

Perhatikan kembali jawabanmu bersama temanmu. Sekarang, lihatlah jawaban teman-temanmu mengenai masalah ini. Adakah jawaban yang berbeda dengan jawabanmu? Jika ada, bagaimanakah tanggapan Guru?

Jawab .....
.....
.....
.....
.....
.....

Bukalah kembali penyelesaian yang telah kamu dan temanmu kerjakan dari kasus Farah. Adakah dari kalian yang menyelesaikan kasus Farah dengan penyelesaian yang lain? Jika ada, apakah penyelesaian kalian menggunakan cara seperti berikut ini?

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

Dari percakapan 1 diperoleh ..... + ... = ... ⟶ (1)

Dari percakapan 2 diperoleh ..... + ... = ... ⟶ (2)

Selanjutnya, persamaan (1) kita ubah bentuknya sehingga diperoleh nilai y seperti berikut.

y =..... ⟶ (3)

Selanjutnya, kita gantikan nilai y = ... pada persamaan (3) ke dalam persamaan (2) sehingga diperoleh:

..... + ... = ...

..... + ... = ...

$-x$ + ... = ...

$-x$ = ... – .....

$-x$ = ...

x = ...

Nilai x = ... yang diperoleh dimasukkan ke persamaan (1) untuk mendapatkan nilai y. Dengan demikian, diperoleh:

.....+ ..... = ...

.....+ ..... = ...

y= 3.500

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

Dengan demikian, uang yang harus dibayarkan Farah untuk membeli lima buah mangga dan tiga buah Apel adalah Rp. .....

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

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

Kesimpulan

Metode Susbtitusi adalah .....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi, terlebih dahulu kita nyatakan variabel yang satu ke dalam variabel yang lain dari suatu persamaan, kemudian menyubstitusikan (menggantikan) variabel itu dalam persamaan yang lainnya.

" Kita tidak akan pernah bisa memecahakan suatu masalah, tanpa pernah mencoba memecahkannya "

.....

Refleksi

Selesaikanlah permasalahan berikut ini !

Wewen dan Reza bermain kelereng. Pada permainan pertama Wewen kehilangan setengah dari kelereng-kelerengnya. Pada permainan kedua Reza kehilangan seperempat dari kelereng-kelerengnya. Dan pada permainan terakhir, Wewen kehilangan 10 dari kelereng-kelerengnya. Sekarang Wewen hanya mempunyai 105 kelereng dan Reza mempunyai 75 kelereng. Berapakah kelereng yang mereka miliki sebelum bermain?

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Latihan 3

1. Ada 50 keping uang yang terdiri dari Rp 500 dan Rp 1.000. Nilai total dari semua uang adalah Rp 36.500. Tentukan banyak masing-masing keping.

   Jawab: .....

   .....

   .....

2. Harga satu sikat gigi dan satu pasta gigi adalah Rp 26.500. Harga pasta gigi Rp 1.500 lebih mahal dari sikat gigi. Hitunglah harga masing-masing barang.

   Jawab: .....

   .....

   .....

3. Tiga tahun mendatang umur Ibu Dian adalah tiga kali umur Dian. Tiga tahun yang lalu, umur Ibu Dian lima kali umur Dian. Berapakah umur Dian dan ibunya?

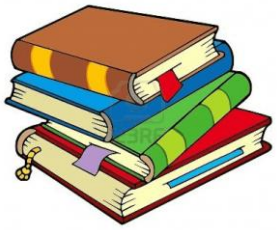
   Jawab: .....

   .....

   .....

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,- c. 25.000,-

   b. 20.500,- 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,- c. 105.000,-

   b. 95.500,- 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,- c. 165.500,-

   b. 175.000,- ‘ 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 ‘ c. 40 liter

   b. 36 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,- c. Rp 56.000,-

   b. Rp 52.000,- ‘ d. Rp 60.000,-

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 √ √ dan sebagainya.

- Bilangan asli
- Bilangan bulat positif
- Bilangan bulat
- Bilangan negatif

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