Anita Nurul Istiqomah

Modul 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 modul matematika untuk SMP/MTs. Kelas VIII dapat diselesaikan.

Modul ini disusun sebagai salah satu bahan ajar dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran Matematika di sekolah. Didalam modul ini disajikan materi pembelajaran matematika secara sederhana, efektif, dan mudah dimengerti yang disertai contoh dalam kehidupan. Modul 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 modul 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 modul matematika ini.
3. Bapak/Ibu guru MGMP matematika di sekolah yang telah membantu moril dalam penyusunan modul ini.
4. Teman-teman seperjuangan PPG daljab yang saling memberi semangat dan motivasi dalam penyusunan modul matematika ini.

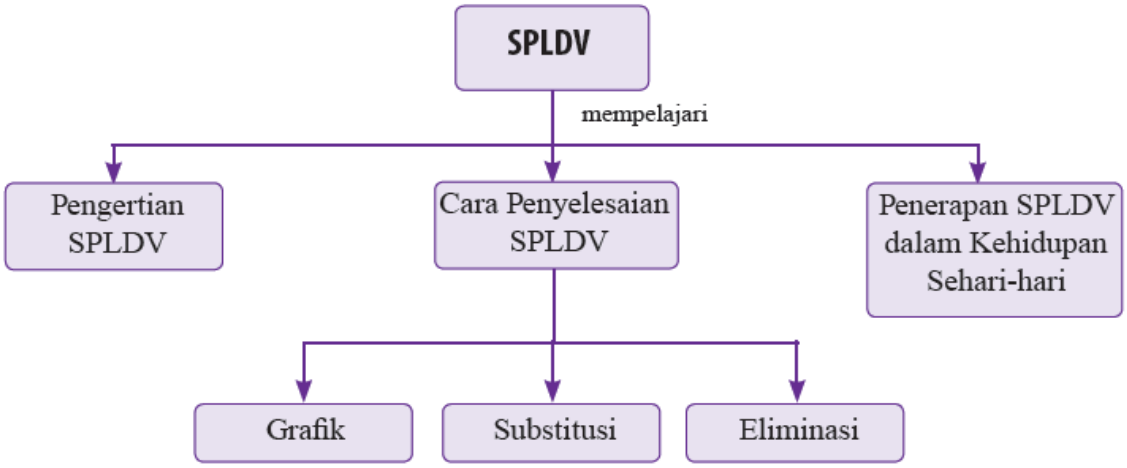
Kami telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun modul ini. Apabila terdapat kesalahan dalam penulisan maka kami mohon maaf. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan modul berikutnya. Akhirnya semoga modul ini memberikan manfaat kepada semua pihak yang membutuhkan.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

Persamaan Linear Satu Variabel 1

Persamaan Linear Dua Variabel 7

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel 11

Rangkuman 15

Uji Ketuntasan Belajar 16

Daftar Pustaka 19

Glosarium..... 20

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

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

INDIKATOR

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

Persamaan Linear Satu Variabel

Sebelum kita membahas tentang sistem persamaan linear dua variabel, kita perlu tahu tentang bagaimanakah persamaan linear satu variabel serta penyelesaiannya. Untuk memahaminya, pahamilah penjelasan berikut.

Farah dan Gisel pergi berbelanja ke koperasi sekolah untuk membeli beberapa perlangkapan sekolah. Berikut ini adalah daftar belanja Farah dan Gisel,

- *Tiga buah pulpen seharga Rp 5.400,-*
- *Lima buah buku tulis seharga Rp 11.500,-*
- *Tiga buah pensil seharga Rp 6.900,-*

Berdasarkan permasalahan belanja Farah dan Gisel di atas, kerjakanlah soal-soal berikut ini.

a. informasi apa yang kamu peroleh? Apa yang dapat kamu tanyakan dari informasi tersebut?

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

b. Buatlah model matematika dalam bentuk persamaan, dari informasi yang didapatkan!

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

c. Jawablah pertanyaan yang telah kamu buat pada soal **a**!

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

d. Cocokkan hasil jawabanmu dengan jawaban temanmu. Samakah hasilnya?

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

e. Konsultasikan jawaban kamu kepada Guru dan mintakan penjelasan mengenai jawabanmu dan jawaban temanmu !

f. Berdasarkan hasil penjelasan dari Guru, informasi apa yang kamu dapatkan?

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

g. Ingatlah kembali saat kamu mencari penyelesaian soal tadi, kemudian jawablah pertanyaan di bawah ini!

1) Berapakah harga masing-masing barang yang dibeli Farah dan Gisel?

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

2) Adakah jawaban temanmu yang berbeda dengan jawabanmu? Jika ada, berapa nilainya?

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

3) Apa kesimpulan jawaban poin **1)**?

Kesimpulan: .....
.....
.....
.....
.....
.....

Perhatikan bahwa:

- Tiga pulpen = 5.400
- Lima buku tulis = 11.500
- Tiga pensil = 6.900

Jika pulpen, buku tulis, dan pensil diganti dengan suatu variabel semisal a, b, c, atau lainnya, maka dapat dituliskan:

- ……
- ……
- ……

Dari ketiga persamaan di atas, kesemuanya merupakan contoh dari **"Persamaan Linear Satu Variabel"**. Dan nilai yang menyatakan harga masing-masing pulpen, buku tulis, dan pensil adalah penyelesaian dari persamaan linear satu variabel tersebut.

Dengan demikian, apa kesimpulanmu tentang materi ini?

<u>Kesimpulan</u>

Persamaan Linear Satu Variabel adalah .....
.....
.....

Penyelesaian dari suatu Persamaan linear Satu variabel adalah
.....
.....
.....
.....

Aktivitas Siswa

Ikuti kegiatan berikut ini, kerjakan dengan berkelompok.

Perhatikan gambar berikut ini:

a. Tuliskan apa saja yang terpikir olehmu setelah melihat gambar tersebut.
b. Belanjakanlah uang Rp 2.000,- untuk membeli sejumlah permen yang sudah diperlihatkan pada kegiatan **a**! Kemudian, Tuliskan berapa jumlah permen yang dibeli dan berapa sisa uang yang dimiliki setiap kelompok!
c. Tuliskan kalimat matematika dalam bentuk Persamaan Linear dengan Satu Variabel, dari pembelian sejumlah permen tadi!
d. Hitung nilai variabel dari persamaan tersebut dan berikan penjelasan!
e. Berapakah harga lima buah permen dari sejumlah permen yang kamu beli?
f. Tuliskan hasil kerjamu pada bagian di papan tulis, perhatikan hasil jawaban teman-temanmu dari setiap kelompok. Apa yang dapat disimpulkan dari jawaban-jawaban tersebut?
g. Tuliskan hasil kerjamu pada bagian di papan tulis, lalu perhatikan hasil jawaban teman-temanmu dari setiap kelompok. Apa yang dapat disimpulkan dari jawaban-jawaban tersebut?

Untuk lebih meyakinkan pemahamanmu, kerjakanlah latihan berikut ini.

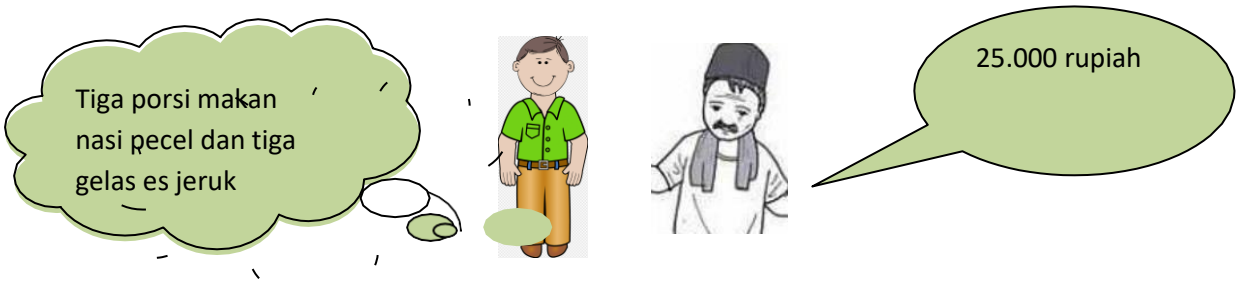
Latihan 1

1. Tiara membeli 5 butir telur. Tiara membayar dengan uang Rp 10.000,- dan mendapat uang kembalian Rp 5.500,-. Berapakah harga sebutir telur?
   Jawab: .....
   .....
   .....
2. Riki dan Reza menyimpan uangnya bersama. Uang Riki dua kali uang Reza. Uang Reza sebanyak 125.000,-. Karena suatu keperluan, Riki mengambil uangnya sebesar Rp 45.000,-. Berapakah uang Riki sekarang?
   Jawab: .....
   .....
   .....
3. Harga sepasang sepatu adalah empat kali harga sepasang sandal. Jika harga 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal adalah Rp 192.000,-. Tentukan harga masing-masing.
   Jawab: .....
   .....
   .....

Nilai	Komentar

Persamaan Linear Dua Variabel

Pagi ini, ayah pergi bersama ibu dan paman ke sebuah warung makan untuk sarapan. Sesampainya di sana, ayah memesan makanan untuk tiga orang. Berikut ini adalah pesanan makanan pak Hasan.



Dari situasi pada masalah di atas, berapakah uang yang harus dikeluarkan ayah untuk satu porsi makan dan minum?

<u>Perhatikanlah permasalahan di atas, dan jawablah soal-soal berikut.</u>

a. Dari situasi tersebut, informasi apa yang bisa kamu peroleh? Apa yang dapat kamu tanyakan?

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

b. Buatlah model matematika dalam bentuk persamaan, dari informasi yang kamu peroleh!

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

c. Berdasarkan hasil pada bagian **a** dan **b**, jawablah pertanyaan-pertanyaan yang telah kamu ajukan!

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

d. Cocokkan hasil jawaban kelompokmu dengan jawaban dari kelompok lain. Samakah hasilnya?

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

e. Konsultasikan jawaban kamu kepada Guru dan mintakan penjelasan mengenai jawaban kamu!

f. Berdasarkan hasil penjelasan dari Guru, informasi apa yang kamu dapatkan?

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

g. Ingatlah kembali saat kamu mencari penyelesaian soal tadi, kemudian jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Berapakah harga satu porsi makan dan minum untuk masing-masing orang dari hasil jawaban kelompokmu?

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

2. Adakah jawaban yang berbeda dengan jawaban kelompokmu? Jika ada, berapa nilainya?

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

3. Kesimpulan apa yang dapat diambil dari penyelesaian soal-soal di atas?

Kesimpulan: .....
.....
.....
.....
.....
.....

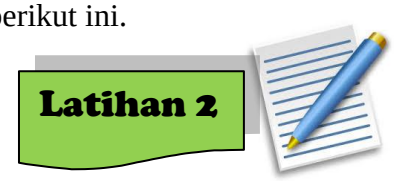
Permasalahan di atas, adalah salah satu contoh dari permasalahan dalam **"Persamaan Linear Dua Variabel"**. Apakah yang dapat kamu katakan tentang materi ini? Apa kesimpulanmu dari materi ini?

<u>*Kesimpulan*</u>

Persamaan Linear Dua Variabel adalah .....
.....
.....

Penyelesaian dari suatu Persamaan linear dua variabel adalah
.....
.....
.....
.....

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



1. Fina membeli dua buah pensil dan tiga buah buku tulis seharga Rp 9.000,- . Sedangkan Ica membeli tiga buah bolpoin dan dua buah spidol *snowman* seharga Rp 10.000,- . Berapakah harga masing-masing barang?

   Jawab: .....

   .....

   .....

2. Ayah pergi ke bank untuk menukarkan selembar uang seratus ribuan dengan lembaran uang dua ribuan dan uang lima ribuan. Ada berapa lembarkah uang dua ribuan dan lima ribuan yang diterima Ayah?

   Jawab: .....

   .....

   .....

3. Pak Ardan memelihara kambing dan ayam. Jika jumlah kaki kambing dan ayam pak Ardan ada 60. Berapakah jumlah kambing dan ayam yang dimiliki pak Ardan?

   Jawab: .....

   .....

   .....

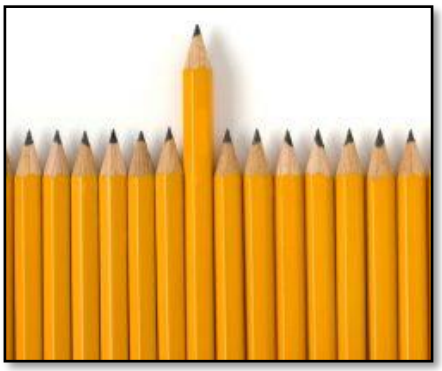
Nilai	Komentar

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Untuk memahami materi ini, lakukan kegiatan berikut ini bersama temanmu.

📖 *Aktivitas Kelompok*

Perhatikanlah gambar berikut!



1. Tuliskan apa saja yang terpikir olehmu setelah melihat kedua gambar di

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

2. Selanjutnya, perhatikan gambar berikut.

3. Tuliskan apa saja yang terpikir olehmu setelah melihat uang tersebut

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

4. Selanjutnya, masing-masing kelompok melakukan suatu kegiatan jual beli. Belanjakan uang Rp 10.000,- tersebut untuk membeli sejumlah pensil dan pulpen. Kemudian, tuliskan kalimat Matematika yang menyatakan kegiatan pembelian barang tersebut.

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

5. Berapakah harga satu buah pensil dan satu buah pulpen yang dibeli?

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

6. Tuliskan hasil kerja kelompokmu di papan tulis. Perhatikan hasil jawaban kelompok lainnya. Apa kesimpulan yang bisa diperoleh dari jawaban-jawaban tersebut?

Kesimpulan .....
.....
.....
.....

7. Selanjutnya, coba satukan persamaan Matematika yang telah kamu buat dengan persamaan Matematika yang telah dibuat oleh salah satu kelompok lain.

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

8. Tentukan harga pensil dan pulpen berdasarkan kedua persamaan baru yang diperoleh. Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya dan berilah penjelasan!

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

9. Perhatikan kembali hasil jawaban soal no 5 dan no 8. Apa yang dapat kamu katakan?

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

10. Tanyakan hasil jawaban kelompokmu kepada guru dan mintakan penjelasan mengenai jawaban tersebut. Apa informasi yang kamu dapatkan dari penjelasan guru tersebut?

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

11. Apa kesimpulan kamu mengenai permasalahan tersebut?

Kesimpulan .....
.....
.....
.....

Permasalahan di atas, adalah salah satu contoh dari permasalahan dalam **"Sistem Persamaan Linear Dua Variabel"**. Jika kamu bandingkan dengan materi sebelumnya (Persamaan Linear Dua Variabel), apakah kesimpulan kamu mengani materi ini?

Kesimpulan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah .....

.....

.....

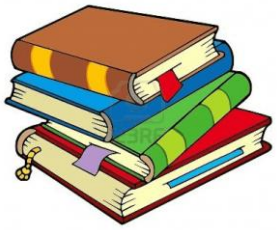
.....

.....

Setelah kamu mengerti apa "Sistem Persamaan Linear Dua Variabel " itu, bagaimanakah penyelesaian dari suatu sistem persamaan linear dua variabel?

Jika kamu membaca beberapa informasi mengenai sistem persamaan linear dua variabel dari buku-buku Matematika sekolah ataupun melalui *searching* dan *browsing* di internet, maka kamu akan menemukan informasi bahwa suatu sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan suatu metode yang dikenal dengan **metode eliminasi.** Selain itu, dapat pula diselesaikan dengan **metode substitusi** atau dengan **metode eliminasi-substitusi** yang merupakan gabungan dari metode elimnasi dan substitusi. Untuk dapat memahami metode-metode tersebut, pahamilah dengan baik penjelasan yang akan disampaikan dalam modul ini.

Rangkuman



Tugas Siswa

Buatlah rangkuman dari materi yang telah kamu pelajari.

Rangkuman

- .....
  .....
  .....
- .....
  .....
  .....
- .....
  .....
  .....
- .....
  .....
  .....
- .....
  .....
  .....

Uji Ketuntasan Belajar

1. Dibawah ini yang merupakan kalimat terbuka adalah …
   a. Ibu kota Indonesia di Jakarta
   b. Adik membawa dua kelereng
   c. Suatu bilangan jika dikali 2 hasilnya 8
   d. 4 + 5 = 10
2. Pernyataan dibawah ini yang dapat dimisalkan dalam dua variable adalah ….
   a. Ibu membawa kelerang merah
   b. Adik membeli lima pulpen
   c. Rani membeli 5 kaos
   d. Pak Beni memiliki 3 motor dan 2 mobil
3. Dibawah ini yang merupakan persamaan linear dua variabel adalah …
   a. $2m = 8 – 5n$
   b. $10 = 5p - 15$
   c. $2x + 6y + 5z = 18$
   d. $3a^2 + 4b^2 = 25$
4. Dibawah ini yang merupakan persamaan linear dua variable kecuali …
   a. $7p – 2q = 8$ ‘
   b. $5m + n < 10$
   c. $9a + 3 = 7b$
   d. $3 – 7x + 2y = 0$
5. Ani membeli empat buah burger dan 3 botol minuman cola dengan membayar Rp. 25.000,- Jika burger dimisalkan x dan minuman cola dimisalkan y maka kalimat matematikanya adalah …?

   a. $4x – 3y = 25.000$
   b. $3x – 4y = 25.000$
   c. $4x + 3y = 25.000$
   d. $3x + 4y = 25.000$

Uji Ketuntasan Belajar

1. Apakah kamu masih ingat kalimat terbuka?
   a. Tidak
   b. Sebagian Kecil
   c. Sebagian Besar
   d. Seluruhnya
2. Apakah kamu masih ingat variabel?
   a. Tidak
   b. Sebagian Kecil
   c. Sebagian Besar
   d. Seluruhnya
3. Apakah kamu mengetahui perbedaan PLSV?
   a. Tidak
   b. Sebagian Kecil
   c. Sebagian Besar
   d. Seluruhnya
4. Apakah kamu mengetahui PLDV?
   a. Tidak
   b. Sebagian Kecil
   c. Sebagian Besar
   d. Seluruhnya
5. Apakah kamu mengetahui sayrat-syarat dikatakan PLDV?
   a. Tidak
   b. Sebagian Kecil
   c. Sebagian Besar
   d. Seluruhnya
6. Apakah kamu mengetahui perbedaan PLDV dan SPLDV?
   a. Tidak
   b. Sebagian Kecil
   c. Sebagian Besar
   d. Seluruhnya
7. Dapatkah kamu menentukan koefisien-koefisien SPLDV?
   a. Tidak
   b. Sebagian Kecil
   c. Sebagian Besar
   d. Seluruhnya
8. Apakah kamu dapat menyelesaikan soal-soal latihan dalam modul ini?
   a. Tidak
   b. Sebagian Kecil
   c. Sebagian Besar
   d. Seluruhnya
9. Apakah kamu berdiskusi dengan temanmu apabila ada materi yang tidak dipahami?
   a. Tidak pernah
   b. Kadang-kadang
   c. Sering
   d. Selalu
10. Apakah kamu menyukai materi SPLDV ini?
    a. Tidak
    b. Sebagian Kecil
    c. Sebagian Besar
    d. Seluruhnya

Ketuntasan belajar kamu dapat diketahui dengan pedoman sebagai berikut.

Skor Jawaban	**Hasil Analisis**	
	Nilai	**Keterangan**
a = 1 **b = 2** **c = 3**	31 – 40	Kamu sudah tuntas belajar tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
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 $\sqrt{}\sqrt{}$ dan sebagainya.

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

Persamaan : Kalimat terbuka yang menyatakan hubungan “sama dengan”. Contoh: dalam persamaan ini disebut variabel, dan 5 disebut konstanta.

Variabel : lambang suatu bilangan yang belum diketahui nilainya