

BAHAN AJAR



PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN
LINEAR SATU VARIABEL

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan bahan ajar materi sifat operasi dengan baik dan lancar. Bahan ajar ini merupakan bahan ajar mata pelajaran matematika untuk guru dan peserta didik pada jenjang Sekolah Pertama/Madrasah Tsanawiyah kelas VIII berdasarkan kurikulum merdeka. Tujuan dari bahan ajar ini guna membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Bahan ajar ini memuat materi sifat operasi pada bilangan bulat.

Terimakasih banyak kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya buku ini. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyusun bahan ajar ini, tetapi penulis menyadari bahwa penyusunan bahan ajar ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan bahan ajar ini dan bermanfaat untuk di masa yang akan datang.

Ngawi, 20 Juli 2024

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DESKRIPSI BAHAN AJAR.....	iii
PETUNJUK BAHAN AJAR.....	iv
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	v
TUJUAN PEMBELAJARAN.....	v
MOTIVATIONAL QUOTES.....	vi
APERSEPSI.....	vii
KONSEP PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL.....	1
KONSEP PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL....	2
PENERAPAN SPLSV DI KEHIDUPAN SEHARIHARI.....	4
EVALUASI.....	5
KUNCI JAWABAN.....	7
PENSKORAN.....	7
DAFTAR PUSTAKA.....	8

DESKRIPSI BAHAN AJAR

Bahan ajar matematika ini disusun dengan model pembelajaran Constructivism, Integratif and Contextual (CONINCON). Constructivism, Integratif and Contextual (CONINCON) adalah model pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan konstruktivis, integratif dan kontekstual untuk menumbuhkan kemampuan koneksi matematis secara bersama pada semua indikator. Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa pembelajaran terjadi saat individu aktif membangun pemahaman melalui interaksi dan pengalaman, tidak hanya menerima informasi secara pasif. Tujuan utama dari CONINCON adalah membantu peserta didik mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan yang sudah ada sehingga pemahaman menjadi lebih terpadu.

PETUNJUK BAHAN AJAR

Berikut ini diberikan beberapa cara mempelajari buku ini, yaitu:

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang terdapat dalam bahan ajar.
2. Setelah mengetahui tujuan tersebut, mulailah membaca dan mempelajari materi. Ikutilah petunjuk yang terdapat dalam bahan tersebut.
3. Jika ada materi yang belum di mengerti, bertanyalah kepada guru.
4. Kerjakan soal yang terdapat di bahan ajar.
5. Berusahalah untuk bisa memecahkan setiap permasalahan yang terdapat dalam buku ini. Setiap usaha yang kamu lakukan akan membuatmu makin memahami materi-materi dalam buku ini.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial).

Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat memahami konsep sifat operasi pada bilangan.
2. Menemukan sifat-sifat yang berlaku pada operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
3. Peserta didik dapat melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

MOTIVATIONAL QUOTES

"The beautiful thing about
learning is that no one can take
it away from you."

B.B. King



APERSEPSI

Ibu membeli 2 kg jeruk dan 4 buah jeruk yang sudah dikemas dalam sebuah plastik. Ibu membawa satu lembar uang seratus ribu rupiah, dan pedagang



memberitahu bahwa uang Ibu cukup untuk membeli 2 kg jeruk dan 4 buah jeruk yang sudah dikemas. Bagaimana kalimat matematika yang menyatakan harga buah yang dibeli Ibu? Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut, pelajailah ringkasan materi berikut dengan saksama. Pada bab ini, kamu akan belajar mengenai persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Memahami Konsep Persamaan Linear Satu Variabel

1. Kalimat Tertutup (pernyataan) dan Kalimat Terbuka

a. Kalimat Tertutup (Pernyataan)

Kalimat tertutup adalah suatu kalimat yang bernilai benar saja atau salah saja. Dengan kata lain, tidak sekaligus keduanya.

contoh :

- 1) Ibu kota Provinsi Jawa Timur adalah Surabaya. (bernilai benar)
- 2) Candi Borobudur berlokasi di Solo, Jawa Tengah. (bernilai salah, lokasi Candi Borobudur di Magelang)

b. Kalimat Terbuka

Kalimat terbuka adalah kalimat yang tidak memiliki nilai benar atau salah. Tepatnya belum dapat ditentukan nilai kebenarannya. Kalimat terbuka selalu mengandung peubah atau variabel.

contoh :

1) $y + 6 = 10$

Kalimat $y + 6 = 10$ akan bernilai benar jika $y = 4$.

Yang berarti $4 + 6 = 10$. Jika y nilai nya selain 4 maka bernilai salah.

2) $2 \times 4 = p$

Kalimat $2 \times 4 = p$ akan bernilai benar jika $p = 8$.

Yang berarti $2 \times 4 = 8$. Jika p nilai nya selain 8 maka bernilai salah.

2. Bentuk Umum Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel adalah persamaan berupa kalimat terbuka yang dihubungkan dengan tanda sama dengan (=) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat satu. Variabel adalah lambang (simbol) pada kalimat terbuka yang dapat diganti oleh sebarang anggota himpunan yang telah ditentukan, sedangkan konstanta adalah nilai tetap (tertentu) yang terdapat pada kalimat terbuka. Himpunan penyelesaian dari kalimat terbuka adalah himpunan semua pengganti dari variabel-variabel pada kalimat terbuka sehingga kalimat tersebut bernilai benar.

Persamaan linear satu variabel memiliki bentuk umum:

$$(ax + b = c, a \neq 0)$$

dengan a, b, c adalah konstanta dan x adalah variabel.

Contoh:

a. $7x + 5 = 13$

Variabel pada $7x + 5 = 13$ adalah x di mana x berpangkat 1 sehingga persamaan $7x + 5 = 13$ merupakan persamaan linear satu variabel.

b. $p + 2q = 6$

Pada persamaan di atas terdapat dua variabel yang berpangkat 1, yaitu p dan q , maka persamaan $p + 2q = 6$ bukan merupakan persamaan linear satu variabel melainkan persamaan variabel.

Memahami Konsep Persamaan Linear Satu Variabel

a. Tentukan penyelesaian dari $3x - 2 = 2x + 6$

Jawab :

$$3x - 2 = 2x + 6$$

$$3x - 2x = 2 + 6 \quad (\text{dikelompokkan variabel \& konstanta})$$

$$x = 8$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 8$

b. Tentukan nilai p dari persamaan berikut $3(p - 1) - p = p + 9$.

Jawab :

$$3(p - 1) - p = p + 9$$

$$3p - 3 - p = p + 9$$

$$3p - p - p = 3 + 9 \quad (\text{dikelompokkan variabel \& konstanta})$$

$$p = 12$$

Maka nilai dari p adalah 12

c. Tentukan penyelesaian dari $4x + 6 = 30$

Jawab :

$$4x + 6 = 30$$

$$4x = 30 - 6 \quad (\text{dikelompokkan variabel \& konstanta})$$

$$4x = 24$$

Tentukan nilai a yang memenuhi persamaan $\frac{1}{2}a - 3 = 6$

Jawab :

$$\frac{1}{2}a - 3 = 6$$

$$\frac{1}{2}a = 6 + 3$$

$$\frac{1}{2}a = 9$$

$$a = 9 \times \frac{2}{1}$$

$$a = 9 \times 2$$

$$a = 18$$



Memahami Konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel adalah pertidaksamaan yang hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu (linear). Suatu ketidaksamaan selalu ditandai dengan salah satu tanda hubung berikut :

“ $<$ ” = untuk menyatakan kurang dari

“ $>$ ” = untuk menyatakan lebih dari

“ $\leq$ ” = untuk menyatakan kurang dari atau sama dengan

“ $\geq$ ” = untuk menyatakan lebih dari atau sama dengan

Contoh:

a.) $x - 5 < 7$

Pertidaksamaan $x - 5 < 7$ mempunyai satu variabel, yaitu x dan berpangkat 1, sehingga $x - 5 < 7$ merupakan pertidaksamaan linear satu variabel.

b.) $a - 4 + 9b$

Pertidaksamaan $a - 4 + 9b$ mempunyai dua variabel, yaitu a dan b yang masing-masing berpangkat 1. Dengan demikian $a - 4 + 9b$ bukan suatu pertidaksamaan linear satu variabel.



Mengubah Kalimat Menjadi Bentuk Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Perhatikan contoh berikut :

1.) Nilai Genta tidak kurang dari 7

jawab :

Misalkan nilai Genta adalah n maka besar n tidak kurang dari 7
atau dapat dikatakan setidaknya 7

Jadi nilai Genta bisa 7 atau lebih dari 7.

Bentuk pertidaksamaan linear satu variabelnya adalah $n \geq 7$

2.) Harga satu buah pensil di koperasi paling murah adalah

Rp1.500.00

jawab :

Paling murah adalah harga minimal, jadi tidak ada harga yang
lebih sedikit dari 1.500.

Misalkan harga pensil adalah p maka bentuk pertidaksamaannya
 $p \geq 1.500$.

3.) Ibu menyiapkan modal sebesar Rp1.500.000.00

untuk berjualan.

Modal yang disiapkan sebesar Rp1.500.000.00 jadi modal ibu
bisa Rp1.500.000.00 atau kurang dari Rp1.500.000.00.

Misalkan besar modal adalah m maka bentuk pertidaksamaannya
 $m \leq 1.500.000$.

➤➤➤ Menyelesaikan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Perhatikan contoh berikut :

- 1.) Tentukan penyelesaian dari $3x - 5 \leq 2x + 3$, x merupakan bilangan cacah.

jawab :

$$3x - 5 \leq 2x + 3$$

$$3x - 2x \leq 5 + 3 \quad (\text{dikelompokkan variabel \& konstanta})$$
$$x \leq 8$$

Maka nilai x adalah 8

Untuk x bilangan cacah anggota himpunan penyelesaiannya adalah $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$

- 2.) Tentukan penyelesaian dari $4y - 8 > 16$

jawab :

$$4y - 8 > 16$$

$$4y > 16 + 8 \quad (\text{dikelompokkan variabel \& konstanta})$$

$$4y > 24$$

$$y > 24 : 4$$

$$y > 6$$

Maka, penyelesaiannya adalah $y > 6$