

KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM

Matematika SD Kelas V

Pengukuran panjang, berat, dan volume dalam kehidupan sehari-hari

Daftar Isi

Bab 1. Pecahan Dasar	1
1.1. Pecahan Sederhana	1
1.1.1. Pecahan dari Bagian Objek	1
1.1.2. Pecahan dari Himpunan	2
1.2. Pecahan pada Garis Bilangan	2
1.2.1. Penggunaan Garis Bilangan	3
1.2.2. Pecahan di Antara Bilangan	3
1.3. Latihan Soal	3
Bab 2. Operasi Pecahan	5
2.1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan	6
2.2. Perkalian dan Pembagian Pecahan	7
2.2.1. Perkalian Pecahan	7
2.2.2. Pembagian Pecahan	7
2.3. Latihan Soal	8
Bab 3. Bilangan Bulat dan Pecahan	10
3.1. Peta Konsep	10
3.2. Bilangan Bulat pada Konteks Nyata	10
3.2.1. Suhu dan Bilangan Bulat	10
3.2.2. Ketinggian dan Penurunan	11
3.3. Pecahan dalam Kehidupan Sehari-hari	12
3.3.1. Waktu dalam Pecahan	12
3.3.2. Penggunaan Pecahan dalam Ukuran	12
3.4. Latihan Soal	13
Bab 4. Pola dan Deret Bilangan	15
4.0.1. Pola Bilangan Sederhana	16
4.0.2. Deret Bilangan dan Aturan	17
4.1. Latihan Soal	18
Bab 5. Pengukuran dan Satuan	19
5.1. Pengukuran Panjang	20
5.1.1. Satuan Panjang dan Konversi	20
5.1.2. Pengukuran dengan Alat	20
5.2. Pengukuran Berat dan Volume	21
5.2.1. Satuan Berat dan Konversi	21

5.2.2. Satuan Volume dan Konversi	21
5.3. Latihan Soal	22
Kunci Jawaban	24
Pecahan Dasar	24
Operasi Pecahan	24
Bilangan Bulat dan Pecahan	25
Pola dan Deret Bilangan	25
Pengukuran dan Satuan	26

Bab 1. Pecahan Dasar

Pecahan Sederhana

- Pecahan dari Bagian Objek
- Pecahan dari Himpunan

Pecahan pada Garis Bilangan

- Penggunaan Garis Bilangan
- Pecahan di Antara Bilangan

KONSEP PENTING Pecahan adalah cara untuk menyatakan bagian dari suatu keseluruhan. Pecahan sederhana terdiri dari dua bagian: pembilang (bagian yang dihitung) dan penyebut (jumlah bagian keseluruhan). Contoh: $(1/2)$ berarti 1 bagian dari 2 bagian keseluruhan.

KESALAHAN UMUM Sering kali siswa salah menghitung pecahan dari himpunan karena lupa bahwa pecahan harus dibagi ke dalam keseluruhan. Misalnya, $1/3$ dari 12 bukan 4, tapi $1/3 \times 12 = 4 \rightarrow$ benar. Jangan lupa bahwa pecahan selalu dibagi dengan jumlah total.

1.1. Pecahan Sederhana

Pecahan sederhana digunakan untuk menyatakan bagian dari suatu objek atau himpunan. Pecahan ditulis dalam bentuk (a/b) , di mana a adalah pembilang (bagian yang dihitung), dan b adalah penyebut (jumlah bagian keseluruhan).

1.1.1. Pecahan dari Bagian Objek

Pecahan dari bagian objek diperoleh dengan membagi objek menjadi beberapa bagian yang sama, lalu menghitung seberapa banyak bagian yang diambil.

Contoh Nyata: Sebuah apel dibagi menjadi 4 bagian yang sama. Jika kita ambil 1 bagian, maka pecahannya adalah $(1/4)$ dari apel.

Langkah-langkah: 1. Bagi objek menjadi jumlah bagian yang sama. 2. Hitung berapa bagian yang diambil. 3. Tulis sebagai $\frac{(\text{"bagian yang diambil"} / \text{"jumlah bagian keseluruhan"})}{1}$.

Contoh Soal 1: Sebuah roti dibagi menjadi 8 bagian. Ibu mengambil 3 bagian. Berapa pecahan roti yang diambil ibu?

Penyelesaian: - Jumlah bagian keseluruhan = 8 - Bagian yang diambil = 3 - Pecahan = $\frac{3}{8}$ Jawaban: $\frac{3}{8}$

Contoh Soal 2: Sebuah papan berukuran 12 cm dibagi menjadi 4 bagian yang sama. Berapa panjang dari 1 bagian?

Penyelesaian: - Panjang keseluruhan = 12 cm - Jumlah bagian = 4 - Panjang 1 bagian = $\frac{12}{4} = 3$ cm Jawaban: 3 cm

1.1.2. Pecahan dari Himpunan

Pecahan dari himpunan adalah bagian dari jumlah benda dalam suatu kelompok. Misalnya, dari 12 bola, $\frac{1}{3}$ dari bola itu berarti 4 bola.

Langkah-langkah: 1. Tentukan jumlah total benda dalam himpunan. 2. Hitung berapa banyak benda yang sesuai dengan pecahan tersebut. 3. Tulis sebagai $\frac{(\text{"jumlah benda yang dihitung"} / \text{"jumlah total benda"})}{1}$.

Contoh Soal 3: Di kelas ada 16 siswa. Jika $\frac{1}{4}$ dari siswa memakai sepatu hitam, berapa banyak siswa yang memakai sepatu hitam?

Penyelesaian: - Total siswa = 16 - Pecahan = $\frac{1}{4}$ - Jumlah = $\frac{1}{4} \times 16 = 4$ Jawaban: 4 siswa

Contoh Soal 4: Dalam suatu kantong terdapat 20 kelereng. Jika $\frac{1}{5}$ dari kelereng berwarna merah, berapa jumlah kelereng merah?

Penyelesaian: - Jumlah total = 20 - $\frac{1}{5} \times 20 = 4$ Jawaban: 4 kelereng merah

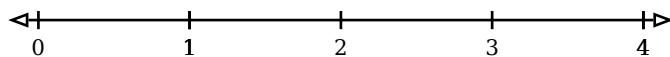
1.2. Pecahan pada Garis Bilangan

Garis bilangan digunakan untuk menempatkan pecahan secara visual. Pecahan ditempatkan di antara dua bilangan bulat.

1.2.1. Penggunaan Garis Bilangan

Pecahan seperti $(1/2)$, $(1/4)$, dan $(3/4)$ ditempatkan di antara dua bilangan bulat.

Contoh: Garis bilangan dari 0 hingga 1 dibagi menjadi 4 bagian. - Titik pertama: 0 - Titik pertama setelah 0: $(1/4)$ - Titik tengah: $(1/2)$ - Titik sebelum 1: $(3/4)$ - Titik akhir: 1



Contoh Soal 5: Letakkan pecahan $(1/2)$ dan $(3/4)$ pada garis bilangan dari 0 hingga 1.

Penyelesaian: - $(1/2)$ berada di tengah antara 0 dan

1. • $(3/4)$ berada di antara $(1/2)$ dan 1, lebih dekat ke

1. Jawaban: $(1/2)$ di tengah, $(3/4)$ di sebelah kiri 1.

1.2.2. Pecahan di Antara Bilangan

Pecahan dapat ditempatkan di antara dua bilangan bulat. Contoh: $(1/2)$ berada di antara 0 dan 1.

Contoh Soal 6: Apa pecahan yang terletak di antara 0 dan 1, dan lebih dekat ke 0?

Penyelesaian: Pecahan seperti $(1/4)$, $(1/5)$, atau $(1/8)$ berada di antara 0 dan 1 dan lebih dekat ke 0. Jawaban: $(1/5)$

1.3. Latihan Soal

1. Sebuah papan berukuran 10 meter dibagi menjadi 5 bagian yang sama. Berapa panjang dari 2 bagian?
2. Sebuah kue dibagi menjadi 6 bagian. Jika 3 bagian dimakan, berapa pecahan kue yang dimakan?
3. Di suatu kelas ada 20 siswa. Jika $1/5$ dari siswa adalah perempuan, berapa banyak perempuan?
4. Sebuah kantong berisi 15 kelereng. Jika $1/3$ dari kelereng berwarna kuning, berapa banyak kelereng kuning?
5. Sebuah roti dibagi menjadi 8 bagian. Jika 1 bagian dimakan, berapa pecahan roti yang dimakan?
6. Letakkan pecahan $(1/3)$ dan $(2/3)$ pada garis bilangan dari 0 hingga 1.
7. Pecahan mana yang lebih besar: $(1/4)$ atau $(1/2)$?

8. Sebuah papan berukuran 12 cm dibagi menjadi 4 bagian. Berapa panjang dari 1 bagian?
9. Di suatu kelas ada 24 siswa. Jika $\frac{1}{4}$ dari siswa memakai baju merah, berapa siswa yang memakai baju merah?
10. Pecahan $(\frac{3}{5})$ berada di antara dua bilangan bulat mana?
11. Sebuah apel dibagi menjadi 4 bagian. Jika 2 bagian dimakan, berapa pecahan apel yang dimakan?
12. Dalam suatu kantong ada 10 kelereng. Jika $\frac{1}{2}$ dari kelereng berwarna hijau, berapa kelereng hijau?
13. Pecahan dari 12 bola yang merupakan $\frac{1}{3}$ dari total adalah berapa?
14. Letakkan pecahan $(\frac{1}{2})$ pada garis bilangan dari 0 hingga 1.
15. Sebuah papan berukuran 16 cm dibagi menjadi 4 bagian. Berapa panjang dari 3 bagian?
16. Pecahan mana yang lebih kecil: $(\frac{1}{3})$ atau $(\frac{1}{6})$?
17. Sebuah kue dibagi menjadi 8 bagian. Jika 5 bagian dimakan, berapa pecahan kue yang dimakan?
18. Dalam suatu kelas ada 30 siswa. Jika $\frac{1}{5}$ dari siswa adalah siswa laki-laki, berapa banyak siswa laki-laki?
19. Sebuah roti dibagi menjadi 6 bagian. Jika 1 bagian dimakan, berapa pecahan roti yang dimakan?
20. Pecahan $(\frac{2}{3})$ berada di antara dua bilangan bulat mana?

Bab 2. Operasi Pecahan

Konsep Dasar

- Pecahan dengan penyebut yang sama
- Pecahan dengan penyebut yang berbeda (diselesaikan dengan mencari KPK)
- Perkalian pecahan: pembilang $\times$ pembilang, penyebut $\times$ penyebut
- Pembagian pecahan: dikonversi menjadi perkalian dengan kebalikannya

Cara Kerja

- Penjumlahan dan pengurangan: jumlahkan atau kurangkan pembilang, penyebut tetap
- Perkalian: kalikan pembilang dengan pembilang, penyebut dengan penyebut
- Pembagian: ubah pembagian menjadi perkalian dengan kebalikannya, lalu hitung
- Pecahan dengan penyebut berbeda: cari KPK, ubah ke pecahan dengan penyebut sama

Aplikasi

- Menghitung bagian dari suatu benda (misalnya: $\frac{1}{4}$ dari 12 kue)
- Menyelesaikan masalah sehari-hari (membagikan makanan, waktu, bahan)
- Menggunakan pecahan dalam kehidupan nyata (misalnya: membagi waktu belajar)

KONSEP PENTING

- **Pecahan dengan penyebut yang sama: operasi penjumlahan dan pengurangan dilakukan langsung pada pembilang.**

- **Pecahan dengan penyebut berbeda: harus diubah ke penyebut yang sama terlebih dahulu dengan cara mencari KPK.**
- **Pembagian pecahan: selalu diubah menjadi perkalian dengan kebalikannya.**
- **Perkalian pecahan: dilakukan secara langsung, tidak perlu menyamakan penyebut.**

KESALAHAN UMUM

- **Melakukan operasi pada pecahan dengan penyebut berbeda tanpa menyamakan penyebut.**
- **Menganggap pembagian pecahan sama dengan pembagian pembilang dan penyebut secara terpisah.**
- **Melupakan aturan perkalian pecahan: pembilang $\times$ pembilang, penyebut $\times$ penyebut.**

2.1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

Pada operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, jika penyebutnya sama, maka kita hanya menambahkan atau mengurangi pembilangnya, sementara penyebut tetap.

Contoh:

$$(1/4) + (2/4) = (1 + 2/4) = (3/4)$$

$$(5/6) - (1/6) = (5 - 1/6) = (4/6) = (2/3)$$

Pada pecahan dengan penyebut berbeda, kita harus menyamakan penyebutnya terlebih dahulu dengan mencari KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil). Setelah itu, pecahan diubah ke bentuk yang memiliki penyebut sama, lalu dilakukan penjumlahan atau pengurangan.

Contoh: Hitung nilai dari

$$(1/3) + (1/4)$$

Langkah 1: Cari KPK dari 3 dan 4 $\rightarrow$ KPK = 12 Langkah 2: Ubah pecahan

$$(1/3) = (4/12), \quad (1/4) = (3/12)$$

Langkah 3: Jumlahkan

$$(4/12) + (3/12) = (7/12)$$

KONSEP PENTING Penjumlahan dan pengurangan pecahan hanya bisa dilakukan jika penyebutnya sama. Jika penyebutnya berbeda, harus diubah ke penyebut yang sama dengan cara mengalikan pembilang dan penyebut dengan faktor yang sesuai.

2.2. Perkalian dan Pembagian Pecahan

2.2.1. Perkalian Pecahan

Untuk mengalikan dua pecahan, kalikan pembilang dengan pembilang, dan penyebut dengan penyebut.

Contoh:

$$(1/2) \times (2/3) = (1 \times 2 / 2 \times 3) = (2/6) = (1/3)$$

2.2.2. Pembagian Pecahan

Pembagian pecahan dilakukan dengan cara mengubahnya menjadi perkalian dengan kebalikannya.

Contoh:

$$(1/2) / (3/4) = (1/2) \times (4/3) = (1 \times 4 / 2 \times 3) = (4/6) = (2/3)$$

KONSEP PENTING Pembagian pecahan selalu diubah menjadi perkalian dengan kebalikannya. Perkalian pecahan tidak perlu menyamakan penyebut — cukup kalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

KESALAHAN UMUM

- Mengalikan penyebut dengan pembilang secara terpisah tanpa memperhatikan aturan perkalian.

- Menyamakan penyebut saat melakukan pembagian pecahan.

2.3. Latihan Soal

1. Hitung nilai dari

$$(3/5) + (2/5)$$

2. Hitung nilai dari

$$(7/8) - (3/8)$$

3. Hitung nilai dari

$$(2/3) + (1/6)$$

4. Hitung nilai dari

$$(5/9) - (1/9)$$

5. Hitung nilai dari

$$(1/4) \text{ times } (2/5)$$

6. Hitung nilai dari

$$(3/4) \text{ times } (2/3)$$

7. Hitung nilai dari

$$(1/2) / (1/3)$$

8. Hitung nilai dari

$$(3/5) / (2/5)$$

9. Hitung nilai dari

$$(2/3) + (1/2)$$

10. Hitung nilai dari

$$(4/7) - (1/7)$$

11. Hitung nilai dari

$$(3/4) \text{ times } (4/9)$$

12. Hitung nilai dari

$$(5/6) / (5/3)$$

13. Hitung nilai dari

$$(1/3) + (1/6)$$

14. Hitung nilai dari

$$(2/5) \text{ times } (3/4)$$

15. Hitung nilai dari

$$(3/8) + (1/8)$$

16. Hitung nilai dari

$$(5/12) - (1/12)$$

17. Hitung nilai dari

$$(1/2) / (3/8)$$

18. Hitung nilai dari

$$(3/4) \text{ times } (2/7)$$

19. Hitung nilai dari

$$(2/3) + (1/3) - (1/6)$$

20. Hitung nilai dari

$$(5/6) / (1/3)$$

Bab 3. Bilangan Bulat dan Pecahan

3.1. Peta Konsep

- Konsep Dasar Bilangan Bulat dan Pecahan →
 - Suhu dan Ketinggian (di atas/bawah permukaan laut)
 - Waktu dan Ukuran (dalam pecahan jam, liter, kilogram)
- Aplikasi dalam Kehidupan Sehari-hari →
 - Suhu: -5°C , 10°C
 - Ketinggian: 1.500 m di atas permukaan laut, -200 m di bawah
 - Waktu: 15 menit = $\frac{1}{4}$ jam
 - Ukuran: $\frac{1}{2}$ kg gula, $\frac{3}{4}$ liter air
- Hubungan Bilangan Bulat dan Pecahan →
 - Bilangan bulat untuk nilai absolut (tanpa pecahan)
 - Pecahan untuk nilai sebagian (bagian dari keseluruhan)

KONSEP PENTING Bilangan bulat mencerminkan kuantitas yang tidak pecah, seperti suhu di bawah nol atau ketinggian di bawah permukaan laut. Pecahan digunakan untuk mengukur bagian dari keseluruhan, seperti waktu atau bahan yang digunakan sebagian.

KESALAHAN UMUM Menganggap pecahan hanya untuk waktu — pecahan juga digunakan dalam pengukuran bahan (gula, air, bahan bangunan). Menggunakan bilangan bulat untuk nilai yang tidak utuh (misalnya $\frac{1}{2}$ kg harus dihitung sebagai pecahan).

3.2. Bilangan Bulat pada Konteks Nyata

3.2.1. Suhu dan Bilangan Bulat

Suhu di bawah nol digambarkan dengan bilangan bulat negatif. Dalam kehidupan sehari-hari, suhu menjadi indikator kondisi lingkungan yang memengaruhi aktivitas

manusia. Misalnya, suhu di kota dingin bisa mencapai -5°C , yang berarti 5 derajat di bawah nol. Suhu ini digambarkan sebagai bilangan bulat negatif, yaitu -5°C .

Garis bilangan membantu memahami hubungan antara suhu yang lebih dingin dan lebih hangat. Semakin ke kiri pada garis bilangan, semakin dingin. Jadi, -10°C lebih dingin daripada -2°C .

Contoh penerapan: - Suhu di pegunungan: -8°C - Suhu di kamar pendingin: 4°C - Suhu di bawah es: -3°C

Dalam konteks suhu, bilangan bulat negatif digunakan untuk menyatakan keadaan yang di bawah titik es (0°C). Ini memungkinkan kita membandingkan kondisi suhu dengan mudah.

Contoh Soal 1: Suhu di kota A adalah -3°C , dan di kota B adalah 7°C . Manakah kota yang lebih dingin? **Jawaban:** Kota A lebih dingin karena $-3 < 7$.

Contoh Soal 2: Suhu di dalam kulkas adalah -15°C . Jika suhu naik 10°C , berapa suhu baru? **Jawaban:**

$$-15 + 10 = -5^{\circ}\text{C}$$

Suhu baru adalah -5°C .

3.2.2. Ketinggian dan Penurunan

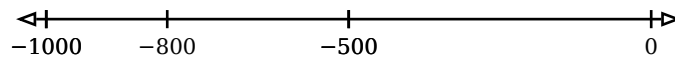
Ketinggian di atas atau di bawah permukaan laut digambarkan dengan bilangan bulat. Permukaan laut adalah titik nol. Semua ketinggian di atas permukaan laut ditulis positif, sedangkan yang di bawah ditulis negatif.

Misalnya, sebuah gunung memiliki ketinggian 1.500 meter di atas permukaan laut, ditulis sebagai +1.500 m atau 1.500 m. Sebuah jurang atau lubang di bawah permukaan laut bisa mencapai -200 m.

Penurunan ketinggian (misalnya dari puncak gunung ke dasar jurang) juga dapat dihitung dengan bilangan bulat. Jika seseorang berada di ketinggian 800 m dan turun 300 m, maka ketinggian akhirnya adalah:

$$800 - 300 = 500\text{ m}$$

Garis bilangan membantu memvisualisasikan penurunan:



Contoh Soal 3: Seorang peneliti berada di ketinggian 2.000 m dan turun 1.200 m. Berapa ketinggian akhirnya? **Jawaban:**

$$2000 - 1200 = 800 \text{ "m"}$$

Contoh Soal 4: Jika ketinggian permukaan laut adalah 0 m, dan suatu tempat berada 150 m di bawahnya, berapa ketinggian tempat tersebut? **Jawaban:**

$$0 - 150 = -150 \text{ "m"}$$

3.3. Pecahan dalam Kehidupan Sehari-hari

3.3.1. Waktu dalam Pecahan

Waktu sering diukur dalam pecahan jam. Misalnya, 15 menit = $\frac{1}{4}$ jam karena 1 jam = 60 menit, maka:

$$15/60 = (1/4)$$

Jadi, 15 menit = $\frac{1}{4}$ jam. Dalam kehidupan sehari-hari, ini digunakan saat menyetel waktu, mengatur jadwal, atau menghitung waktu perjalanan.

Contoh Soal 5: Ibu memasak pukul 10.00, dan membutuhkan 30 menit. Pada pukul berapa pemasakan selesai? **Jawaban:** 30 menit = $\frac{1}{2}$ jam $\rightarrow 10.00 + 30 \text{ menit} = 10.30$.

Contoh Soal 6: Dalam 1 jam, berapa banyak menit yang setara dengan $\frac{1}{3}$ jam? **Jawaban:**

$$(1 / 3) \text{ times } 60 = 20 \text{ "menit"}$$

3.3.2. Penggunaan Pecahan dalam Ukuran

Pecahan digunakan untuk mengukur bahan yang digunakan sebagian. Contoh: $\frac{1}{2}$ kg gula, $\frac{3}{4}$ liter air, atau $\frac{1}{4}$ kg bawang.

Pecahan membantu menghindari pembulatan saat mengukur bahan. Jika kita butuh $\frac{3}{4}$ liter air, kita tidak perlu mengukur 1 liter dan membuang $\frac{1}{4}$ liter.

Contoh Soal 7: Andi membeli 2 kg gula. Ia menggunakan $\frac{3}{4}$ kg untuk membuat kue. Berapa kg gula yang tersisa? **Jawaban:**

$$2 - (3 / 4) = (8 / 4) - (3 / 4) = (5 / 4) = 1(1 / 4) \text{ "kg"}$$

Contoh Soal 8: Ibu mempunyai 1 liter air. Ia menggunakan $\frac{3}{4}$ liter untuk mencuci piring. Berapa liter air yang tersisa? **Jawaban:**

$$1 - \left(\frac{3}{4}\right) = \left(\frac{1}{4}\right) \text{ liter}$$

3.4. Latihan Soal

1. Suhu di kota X adalah -10°C , dan di kota Y adalah 5°C . Manakah kota yang lebih dingin?
2. Sebuah gunung memiliki ketinggian 1.200 m. Jika seorang pendaki turun 400 m, berapa ketinggian akhirnya?
3. 20 menit berapa pecahan jam?
4. 1 jam 30 menit berapa menit?
5. Sebuah wadah berisi 2 liter air. Ia menggunakan $\frac{1}{2}$ liter. Berapa liter air yang tersisa?
6. 15 menit = berapa pecahan jam?
7. Ibu membeli 3 kg gula. Ia menggunakan $\frac{2}{3}$ kg. Berapa kg gula yang tersisa?
8. $\frac{1}{4}$ jam = berapa menit?
9. Suhu di dalam ruangan adalah 25°C . Jika suhu turun 10°C , berapa suhu baru?
10. Seorang anak berada di ketinggian 500 m. Ia turun 200 m. Berapa ketinggian akhirnya?
11. $\frac{1}{2}$ jam = berapa menit?
12. $\frac{3}{4}$ liter air digunakan. Jika awalnya 1 liter, berapa liter yang tersisa?
13. Waktu pemesanan adalah pukul 11.00. Pemesanan dimulai 15 menit kemudian. Pukul berapa pemesanan dimulai?
14. Suhu di pegunungan adalah -15°C . Jika suhu naik 8°C , berapa suhu baru?
15. Sebuah benda berada di ketinggian 1.000 m. Jika turun 600 m, berapa ketinggian akhirnya?
16. $\frac{1}{3}$ jam = berapa menit?
17. $\frac{1}{5}$ kg gula digunakan. Jika awalnya 1 kg, berapa kg yang tersisa?
18. 1 jam = berapa menit?

19. Sebuah wadah berisi $\frac{3}{4}$ liter minyak. Ia mengambil $\frac{1}{4}$ liter. Berapa liter yang tersisa?
20. Suhu di dalam ruangan adalah 30°C . Jika suhu turun 15°C , berapa suhu baru?

Bab 4. Pola dan Deret Bilangan

Konsep Dasar

- Pola bilangan genap dan ganjil
- Pola bilangan teratur (bertambah atau berkurang)

Konsep Dasar

- Deret aritmetika (penjumlahan tetap)
- Deret geometri (perkalian tetap)

Pola Bilangan Sederhana

- Identifikasi bilangan genap dan ganjil dalam urutan bilangan

Pola Bilangan Sederhana

- Mengenali pola bilangan yang bertambah atau berkurang secara teratur

Deret Bilangan dan Aturan

- Membuat deret bilangan dengan aturan penjumlahan tetap

Deret Bilangan dan Aturan

- Membuat deret bilangan dengan aturan perkalian tetap

KONSEP PENTING Pola bilangan adalah urutan angka yang memiliki keteraturan. Dalam matematika, pola dapat dilihat sebagai suatu urutan angka yang dibentuk dengan aturan tertentu, baik bertambah

(naik) maupun berkurang (turun). Pola bilangan genap dan ganjil mengacu pada bilangan yang habis dibagi 2. Bilangan genap (2, 4, 6, 8, 10, ...) habis dibagi 2, sedangkan bilangan ganjil (1, 3, 5, 7, 9, ...) tidak habis dibagi 2. Pola bilangan teratur adalah pola yang mengikuti aturan penjumlahan atau pengurangan tetap, seperti 3, 6, 9, 12 (ditambah 3) atau 10, 7, 4, 1 (dikurangi 3). Deret aritmetika adalah deret bilangan yang setiap suku dibentuk dengan menambahkan suatu bilangan tetap (beda), seperti 5, 8, 11, 14, 17. Deret geometri adalah deret bilangan yang setiap suku dibentuk dengan mengalikan suatu bilangan tetap (rasio), seperti 2, 4, 8, 16, 32.

KESALAHAN UMUM Siswa sering salah mengidentifikasi bilangan genap dan ganjil karena menganggap bilangan yang berakhir dengan 0, 2, 4, 6, 8 adalah genap, tetapi lupa bahwa 0 juga genap. Siswa juga sering salah menentukan aturan dalam deret aritmetika atau geometri karena tidak memeriksa dua suku pertama sebelum menyimpulkan pola.

4.0.1. Pola Bilangan Sederhana

Pola bilangan sederhana adalah urutan bilangan yang memiliki pola yang mudah dikenali, baik berupa bilangan genap, ganjil, atau pola bertambah/kurang secara teratur.

4.0.1.1. Pola Bilangan Genap dan Ganjil

Bilangan genap adalah bilangan yang habis dibagi 2. Bilangan genap berurutan: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, ... Bilangan ganjil adalah bilangan yang tidak habis dibagi 2. Bilangan ganjil berurutan: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, ...

Contoh: Dalam urutan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10: - Bilangan genap: 2, 4, 6, 8, 10 - Bilangan ganjil: 1, 3, 5, 7, 9

Contoh Soal 1: Tentukan bilangan genap dan ganjil dari urutan: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. **Jawaban:** Genap: 12, 14, 16, 18 Ganjil: 13, 15, 17

Penyelesaian: - 12 dibagi 2 hasil 6 → genap - 13 dibagi 2 hasil 6 sisa 1 → ganjil - 14 dibagi 2 hasil 7 → genap - 15 dibagi 2 hasil 7 sisa 1 → ganjil - 16 dibagi 2 hasil 8 → genap - 17 dibagi 2 hasil 8 sisa 1 → ganjil - 18 dibagi 2 hasil 9 → genap

4.0.1.2. Pola Bilangan Teratur

Pola bilangan teratur adalah pola bilangan yang bertambah atau berkurang dengan aturan tetap.

Contoh: - Pola bertambah: 3, 6, 9, 12, 15 → ditambah 3 - Pola berkurang: 15, 12, 9, 6, 3 → dikurangi 3

Contoh Soal 2: Tentukan pola dari urutan: 5, 8, 11, 14, 17. **Jawaban:** Pola adalah ditambah 3. **Penyelesaian:** $8 - 5 = 3$ $11 - 8 = 3$ $14 - 11 = 3$ $17 - 14 = 3$ Jadi, pola adalah ditambah 3.

4.0.2. Deret Bilangan dan Aturan

Deret bilangan adalah urutan bilangan yang dibentuk berdasarkan aturan tertentu. Aturan bisa berupa penjumlahan (aritmetika) atau perkalian (geometri).

4.0.2.1. Deret Aritmetika

Deret aritmetika adalah deret bilangan yang setiap suku dibentuk dengan menambahkan bilangan tetap (beda).

Contoh: 5, 8, 11, 14, 17 - Beda = $8 - 5 = 3$ - Suku ke-6 = $17 + 3 = 20$

Contoh Soal 3: Buat deret aritmetika dengan suku pertama 7 dan beda 4. **Jawaban:** 7, 11, 15, 19, 23, 27 **Penyelesaian:** $7 + 4 = 11$ $11 + 4 = 15$ $15 + 4 = 19$ $19 + 4 = 23$ $23 + 4 = 27$

4.0.2.2. Deret Geometri

Deret geometri adalah deret bilangan yang setiap suku dibentuk dengan mengalikan bilangan tetap (rasio).

Contoh: 2, 4, 8, 16, 32 - Rasio = $4 \div 2 = 2$ - Suku ke-6 = $32 \times 2 = 64$

Contoh Soal 4: Buat deret geometri dengan suku pertama 3 dan rasio 3. **Jawaban:** 3, 9, 27, 81, 243 **Penyelesaian:** $3 \times 3 = 9$ $9 \times 3 = 27$ $27 \times 3 = 81$ $81 \times 3 = 243$

KESALAHAN UMUM Siswa sering salah menghitung suku ke-n dalam deret geometri karena lupa bahwa suku ke-n dihitung dari suku pertama, bukan dari suku ke-2.

4.1. Latihan Soal

1. Identifikasi bilangan genap dan ganjil dari: 1, 4, 7, 8, 9, 10, 13
2. Apa pola dari deret: 10, 15, 20, 25, 30?
3. Buat deret aritmetika dengan suku pertama 4 dan beda 5.
4. Apa rasio dari deret: 5, 10, 20, 40, 80?
5. Apa pola dari deret: 2, 4, 8, 16, 32?
6. Identifikasi bilangan genap dari: 3, 6, 9, 12, 15, 18
7. Buat deret geometri dengan suku pertama 2 dan rasio 4.
8. Apa pola dari deret: 100, 90, 80, 70, 60?
9. Dari deret: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, apa yang merupakan bilangan ganjil?
10. Apa beda dari deret: 3, 7, 11, 15, 19?
11. Buat deret aritmetika dengan suku pertama 10 dan beda 3.
12. Apa rasio dari deret: 3, 6, 12, 24, 48?
13. Identifikasi bilangan ganjil dari: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20
14. Apa pola dari deret: 5, 10, 15, 20, 25?
15. Buat deret geometri dengan suku pertama 4 dan rasio 2.
16. Apa pola dari deret: 100, 50, 25, 12.5, 6.25?
17. Dari deret: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, identifikasi bilangan genap.
18. Apa beda dari deret: 10, 15, 20, 25, 30?
19. Buat deret aritmetika dengan suku pertama 6 dan beda 2.
20. Apa rasio dari deret: 1, 3, 9, 27, 81?

Bab 5. Pengukuran dan Satuan

Konsep Dasar

- Pengukuran panjang, berat, volume, dan waktu
- Satuan baku dan tidak baku
- Hubungan antar satuan (konversi)

Cara Kerja

- Menggunakan alat ukur (penggaris, meteran, timbangan, gelas ukur)
- Konversi satuan dengan relasi tetap ($1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$, $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$, $1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$)
- Pemahaman bahwa satuan adalah acuan pembanding dalam pengukuran

Aplikasi

- Mengukur panjang baju, berat anak, volume air, waktu belajar
- Menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan satuan ukuran

KONSEP PENTING Satuan ukuran adalah nilai standar yang digunakan untuk membandingkan besaran fisik. Dalam kehidupan sehari-hari, kita menggunakan satuan baku (seperti meter, kilogram, liter) untuk memastikan hasil pengukuran akurat dan dapat dipahami oleh semua orang. Konversi satuan dilakukan dengan memahami hubungan tetap antar satuan, seperti $1 \text{ meter} = 100 \text{ sentimeter}$, $1 \text{ kilogram} = 1000 \text{ gram}$, atau $1 \text{ liter} = 1000 \text{ mililiter}$.

KESALAHAN UMUM Siswa sering menganggap bahwa konversi satuan hanya berlaku untuk satu arah (misalnya, dari meter ke sentime-

ter), padahal konversi harus dilakukan dengan memperhatikan faktor pengali atau pembagi yang tepat. Jangan lupa bahwa 1 meter = 100 sentimeter, bukan 10 sentimeter.

5.1. Pengukuran Panjang

Panjang adalah ukuran jarak antara dua titik. Dalam kehidupan sehari-hari, kita mengukur panjang benda seperti papan, kain, atau jarak antar rumah menggunakan alat ukur seperti penggaris, meteran, atau pita ukur.

5.1.1. Satuan Panjang dan Konversi

Satuan panjang dalam sistem metrik adalah meter (m), sentimeter (cm), dan milimeter (mm). Hubungan antar satuan adalah sebagai berikut:

- 1 meter = 100 sentimeter
- 1 sentimeter = 10 milimeter
- 1 meter = 1000 milimeter

Contoh: Jika panjang sebuah kain adalah 2,5 meter, maka dalam satuan sentimeter: $2,5 \text{ m} = 2,5 \times 100 = 250 \text{ cm}$ Jika panjang sepatu adalah 175 mm, maka dalam satuan sentimeter: $175 \text{ mm} = 175 / 10 = 17,5 \text{ cm}$

Contoh Soal 1 Sebuah papan berukuran 3,2 meter. Berapa panjang papan tersebut dalam sentimeter? **Penyelesaian:** $3,2 \text{ m} = 3,2 \times 100 = 320 \text{ cm}$ Jawaban: 320 cm

Contoh Soal 2 Sebuah pensil memiliki panjang 8 cm. Berapa panjang pensil tersebut dalam milimeter? **Penyelesaian:** $8 \text{ cm} = 8 \times 10 = 80 \text{ mm}$ Jawaban: 80 mm

5.1.2. Pengukuran dengan Alat

Alat ukur panjang seperti penggaris, meteran, atau pita ukur digunakan untuk mendapatkan hasil pengukuran yang akurat. - **Penggaris** digunakan untuk mengukur panjang benda kecil (seperti buku, pensil). - **Meteran** digunakan untuk mengukur panjang benda besar (seperti ruangan, papan). - **Pita ukur** digunakan untuk mengukur jarak yang tidak lurus atau benda yang sulit diukur langsung.

KESALAHAN UMUM Siswa sering mengukur panjang benda dengan tidak memperhatikan skala atau memulai dari titik yang salah. Pastikan ujung penggaris berada pada nol dan garis pengukuran sejajar dengan benda.

5.2. Pengukuran Berat dan Volume

Berat adalah ukuran massa benda, sedangkan volume adalah ukuran kapasitas ruang yang dapat diisi oleh zat cair atau padat.

5.2.1. Satuan Berat dan Konversi

Satuan berat dalam sistem metrik adalah kilogram (kg) dan gram (g). Hubungan antar satuan adalah:

- 1 kilogram = 1000 gram
- 1 gram = 1000 miligram

Contoh: Jika berat seorang anak adalah 3,5 kg, maka dalam gram: $3,5 \text{ kg} = 3,5 \times 1000 = 3500 \text{ g}$

Contoh Soal 3 Sebuah apel memiliki berat 250 gram. Berapa berat apel tersebut dalam kilogram? **Penyelesaian:** $250 \text{ g} = 250 / 1000 = 0,25 \text{ kg}$ Jawaban: 0,25 kg

5.2.2. Satuan Volume dan Konversi

Satuan volume untuk cairan adalah liter (L) dan mililiter (mL). Hubungan antar satuan adalah:

- 1 liter = 1000 mililiter
- 1 mililiter = 1 cm³

Contoh: Jika sebuah botol berisi 2,5 liter air, maka dalam mililiter: $2,5 \text{ L} = 2,5 \times 1000 = 2500 \text{ mL}$

Contoh Soal 4 Sebuah gelas berisi 375 mL air. Berapa volume air tersebut dalam liter? **Penyelesaian:** $375 \text{ mL} = 375 / 1000 = 0,375 \text{ L}$ Jawaban: 0,375 L

KESALAHAN UMUM Siswa sering menganggap bahwa 1 liter = 100 mL, padahal sebenarnya 1 liter = 1000 mL. Perhatikan bahwa konversi dari mililiter ke liter harus dibagi 1000.

5.3. Latihan Soal

1. Sebuah papan berukuran 4,7 meter. Berapa panjang papan tersebut dalam sentimeter?
2. Sebuah pensil panjangnya 12 cm. Berapa panjang pensil tersebut dalam milimeter?
3. Sebuah baju memiliki berat 2,3 kg. Berapa berat baju tersebut dalam gram?
4. Sebuah botol berisi 1,5 liter air. Berapa volume air tersebut dalam mililiter?
5. Sebuah buku beratnya 450 gram. Berapa berat buku tersebut dalam kilogram?
6. Sebuah papan berukuran 1,25 meter. Berapa panjang papan tersebut dalam milimeter?
7. Sebuah kantong berisi 500 mL air. Berapa volume air tersebut dalam liter?
8. Sebuah kue memiliki panjang 30 cm. Berapa panjang kue tersebut dalam milimeter?
9. Sebuah wadah berisi 2,75 liter air. Berapa volume air tersebut dalam mililiter?
10. Sebuah kantong beratnya 50 gram. Berapa berat kantong tersebut dalam kilogram?
11. Sebuah kelereng memiliki volume 250 mL. Berapa volume kelereng tersebut dalam liter?
12. Sebuah papan berukuran 60 cm. Berapa panjang papan tersebut dalam meter?
13. Sebuah kopi beratnya 150 gram. Berapa berat kopi tersebut dalam kilogram?
14. Sebuah botol berisi 4,2 liter air. Berapa volume air tersebut dalam mililiter?
15. Sebuah baju memiliki panjang 1,85 meter. Berapa panjang baju tersebut dalam sentimeter?
16. Sebuah gelas berisi 125 mL air. Berapa volume air tersebut dalam liter?

17. Sebuah papan berukuran 2,4 meter. Berapa panjang papan tersebut dalam sentimeter?
18. Sebuah kantong berisi 800 gram. Berapa berat kantong tersebut dalam kilogram?
19. Sebuah wadah berisi 3,25 liter air. Berapa volume air tersebut dalam mililiter?
20. Sebuah kue memiliki panjang 15 cm. Berapa panjang kue tersebut dalam milimeter?

Kunci Jawaban

Pecahan Dasar

1. $(\frac{2}{5}) \times 10 = 4 \text{ meter} \rightarrow 4 \text{ meter}$
2. $(\frac{3}{6}) = (\frac{1}{2}) \rightarrow (\frac{1}{2}) \times 3 \times (\frac{1}{5}) \times 20 = 4\$ \rightarrow 4 \text{ perempuan}$
3. $(\frac{1}{3}) \times 15 = 5 \rightarrow 5 \text{ kelereng kuning}$
4. $(\frac{1}{8}) \rightarrow (\frac{1}{8}) \times 6 \times (\frac{1}{3}) \text{ diantara } 0 \text{ dan } 1, (\frac{2}{3}) \text{ lebih dekat ke } 1 \rightarrow (\frac{1}{3}) \text{ dan } (\frac{2}{3}) \times 7 \times (\frac{1}{2}) > (\frac{1}{4}) \rightarrow (\frac{1}{2}) \$ \text{ lebih besar}$
5. $(\frac{12}{4}) = 3 \text{ cm} \rightarrow 3 \text{ cm}$
6. $(\frac{1}{4}) \times 24 = 6 \rightarrow 6 \text{ siswa}$
7. $(\frac{3}{5})$ berada di antara 0 dan 1 $\rightarrow 0$ dan 1
8. $(\frac{2}{4}) = (\frac{1}{2}) \rightarrow (\frac{1}{2}) \times 12 \times (\frac{1}{2}) \times 10 = 5\$ \rightarrow 5 \text{ kelereng hijau}$
9. $(\frac{1}{3}) \times 12 = 4 \rightarrow 4 \text{ bola}$
10. $(\frac{1}{2})$ di tengah $\rightarrow 0.5$
11. $(\frac{3}{4}) \times 16 = 12 \text{ cm} \rightarrow 12 \text{ cm}$
12. $(\frac{1}{6}) < (\frac{1}{3}) \rightarrow (\frac{1}{6}) \text{ lebih kecil}$
13. $(\frac{5}{8}) \rightarrow (\frac{5}{8}) \times 18 \times (\frac{1}{5}) \times 30 = 6\$ \rightarrow 6 \text{ laki-laki}$
14. $(\frac{1}{6}) \rightarrow (\frac{1}{6}) \times 20 \times (\frac{2}{3}) \$ \text{ di antara } 0 \text{ dan } 1 \rightarrow 0 \text{ dan } 1$

Operasi Pecahan

1. $\frac{5}{5} = 1$
2. $(\frac{4}{8}) = (\frac{1}{2})$
3. $(\frac{2}{3}) + (\frac{1}{6}) = (\frac{4}{6}) + (\frac{1}{6}) = (\frac{5}{6})$
4. $(\frac{4}{9}) \times 5 = (\frac{20}{9})$
5. $(\frac{2}{20}) = (\frac{1}{10})$
6. $(\frac{6}{12}) = (\frac{1}{2})$
7. $(\frac{1}{2}) \times (3/1) = (\frac{3}{2}) = 1(\frac{1}{2})$
8. $(\frac{3}{5}) / (\frac{2}{5}) = (\frac{3}{5}) \times (\frac{5}{2}) = (\frac{15}{10}) = (\frac{3}{2}) = 1(\frac{1}{2})$
9. $(\frac{2}{3}) + (\frac{1}{2}) = (\frac{4}{6}) + (\frac{3}{6}) = (\frac{7}{6}) = 1(\frac{1}{6})$
10. $(\frac{3}{7}) \times 11 = (\frac{33}{7})$
11. $(\frac{12}{36}) = (\frac{1}{3})$
12. $(\frac{5}{6}) / (\frac{5}{3}) = (\frac{5}{6}) \times (\frac{3}{5}) = (\frac{15}{30}) = (\frac{1}{2})$
13. $(\frac{1}{3}) + (\frac{1}{6}) = (\frac{2}{6}) + (\frac{1}{6}) = (\frac{3}{6}) = (\frac{1}{2})$
14. $(\frac{6}{20}) = (\frac{3}{10})$
15. $(\frac{4}{8}) = (\frac{1}{2})$
16. $(\frac{4}{12}) = (\frac{1}{3})$
17. $(\frac{1}{2}) / (\frac{3}{8}) = (\frac{1}{2}) \times (\frac{8}{3}) = (\frac{8}{6}) = (\frac{4}{3}) = 1(\frac{1}{3})$
18. $(\frac{6}{28}) = (\frac{3}{14})$
19. $(\frac{2}{3}) + (\frac{1}{3}) = 1$
20. $(\frac{5}{6}) / (\frac{1}{3}) = (\frac{5}{6}) \times 3 = (\frac{15}{6}) = (\frac{5}{2}) = 2(\frac{1}{2}) \$$

Bilangan Bulat dan Pecahan

1. Kota X lebih dingin karena $-10 < 5$.
2. $1.200 - 400 = 800$ m.
3. $20 \text{ menit} = 20/60 = 1/3 \text{ jam}$.
4. $1 \text{ jam } 30 \text{ menit} = 60 + 30 = 90 \text{ menit}$.
5. $2 - 1/2 = 1.5 \text{ liter}$.
6. $15/60 = 1/4 \text{ jam}$.
7. $3 - 2/3 = 7/3 = 2 \frac{1}{3} \text{ kg}$.
8. $1/4 \times 60 = 15 \text{ menit}$.
9. $25 - 10 = 15^\circ\text{C}$.
10. $500 - 200 = 300$ m.
11. $1/2 \times 60 = 30 \text{ menit}$.
12. $1 - 3/4 = 1/4 \text{ liter}$.
13. $11.00 + 15 \text{ menit} = 11.15$.
14. $-15 + 8 = -7^\circ\text{C}$.
15. $1.000 - 600 = 400$ m.
16. $1/3 \times 60 = 20 \text{ menit}$.
17. $1 - 1/5 = 4/5 = 0.8 \text{ kg}$.
18. $1 \text{ jam} = 60 \text{ menit}$.
19. $3/4 - 1/4 = 1/2 \text{ liter}$.
20. $30 - 15 = 15^\circ\text{C}$.

Pola dan Deret Bilangan

1. Genap: 4, 8, 10; Ganjil: 1, 7, 9, 13
2. Ditambah 5
3. 4, 9, 14, 19, 24, 29
4. 2
5. Dikalikan 2
6. 6, 12, 18
7. 2, 8, 32, 128, 512

8. Dikurangi 10
9. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
10. 4
11. 10, 13, 16, 19, 22, 25
12. 2
13. 3, 9, 15, 21
14. Ditambah 5
15. 4, 8, 16, 32, 64
16. Dibagi 2
17. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20
18. 5
19. 6, 8, 10, 12, 14, 16
20. 3

Pengukuran dan Satuan

1. \$4,7 , "m" = 4,7 times 100 = 470 , "cm"\$2.\$12 , "cm" = 12 times 10 = 120 ,
 "mm"\$3.\$2,3 , "kg" = 2,3 times 1000 = 2300 , "g"\$4.\$1,5 , "L" = 1,5 times 1000
 = 1500 , "mL"\$5.\$450 , "g" = 450 / 1000 = 0,45 , "kg"\$6.\$1,25 , "m" = 1,25 times
 1000 = 1250 , "mm"\$7.\$500 , "mL" = 500 / 1000 = 0,5 , "L"\$8.\$30 , "cm" = 30
 times 10 = 300 , "mm"\$9.\$2,75 , "L" = 2,75 times 1000 = 2750 , "mL"\$10.\$50 , "g"
 = 50 / 1000 = 0,05 , "kg"\$11.\$250 , "mL" = 250 / 1000 = 0,25 , "L"\$12.\$60 , "cm"
 = 60 / 100 = 0,6 , "m"\$13.\$150 , "g" = 150 / 1000 = 0,15 , "kg"\$14.\$4,2 , "L" = 4,2
 times 1000 = 4200 , "mL"\$15.\$1,85 , "m" = 1,85 times 100 = 185 , "cm"\$16.\$125 ,
 "mL" = 125 / 1000 = 0,125 , "L"\$17.\$2,4 , "m" = 2,4 times 100 = 240 , "cm"\$18.
 \$800 , "g" = 800 / 1000 = 0,8 , "kg"\$19.\$3,25 , "L" = 3,25 times 1000 = 3250 ,
 "mL"\$20.\$15 \ , "cm" = 15 times 10 = 150 \ , "mm"\$