

BAB 2



Bilangan Rasional



Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi bilangan rasional
2. Menyatakan bilangan rasional dalam bentuk pecahan atau desimal
3. Membandingkan dan menaksir bilangan rasional
4. Melakukan operasi hitung bilangan rasional
5. Menyelesaikan masalah menggunakan bilangan rasional.



Observasi

Jembatan Mochtar Kusumaatmadja, yang sebelumnya dikenal dengan nama Jembatan Pasopati terletak di Bandung sepanjang 2,80 km

Jembatan Barelang terletak di Batam sepanjang 2,264 km.

Penulisan panjang jembatan dalam satuan kilometer (km) ditulis tidak dalam bentuk bilangan bulat melainkan **Bilangan Desimal** untuk menunjukkan ketetapan yang lebih akurat.



Kedua jembatan ini termasuk dalam jembatan terpanjang di Indonesia, di bawah Jembatan Suramadu sepanjang 5,438 km yang menghubungkan Surabaya dan Madura.

Zona Logika

- Bagaimana membaca bilangan desimal 2,80 dan 2,264?
- Manakah yang lebih panjang antara jembatan Mochtar Kusumaatmadja dan jembatan Barelang?
- Jika jawabanmu jembatan Mochtar Kusumaatmadja lebih panjang, jelaskan mengapa 2,80 lebih besar dari 2,264?

Pertanyaan Pemantik

1. Bagaimana menuliskan bilangan positif yang nilainya kurang dari 1? Misalnya, dalam menuliskan ketebalan sebuah koin yang tebalnya kurang dari 1 cm?
2. Saat kita memakan potongan pizza, bagaimana menentukan bagian pizza yang sudah dimakan dan sisa pizza yang belum dimakan?



1. Pengertian Bilangan Rasional



Bagaimana cara kita menuliskan bilangan antara 0 dan 1, atau antara 10 dan 11, dan seterusnya. Perhatikan Ilustrasi berikut.

1

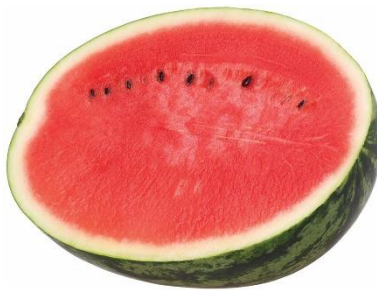
Bilangan Desimal



38,1°C

2

Bilangan Pecahan

 $\frac{1}{2}$ bagian semangka

3

Bilangan Persen



Diskon 50%

1. Pengertian Bilangan Rasional



Pada ketiga gambar sebelumnya, kita dapat menemukan bahwa semua tidak ditulis dalam bentuk bilangan bulat. Bilangan-bilangan tidak bulat pada penulisan bilangan tabel di atas disebut sebagai Bilangan Rasional.

Kilas Materi

Bilangan Rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan $\frac{a}{b}$, dengan a dan b adalah bilangan bulat dan $b \neq 0$.





1. Pengertian Bilangan Rasional

Pada bentuk desimal, bilangan rasional yang dinyatakan sebagai $\frac{a}{b}$ harus memiliki angka di belakang koma yang berhenti atau berulang dengan angka yang sama.

Sekarang, cobalah hitung hasil dari bilangan berikut menggunakan kalkulator.

Bilangan	Hasil Desimal		Bilangan	Hasil Desimal
1. π =	→ Hasil	1. π =	3,141592653589793 ...
2. e =		2. e =	2,718281828 ...
3. $\sqrt{2}$ =		3. $\sqrt{2}$ =	1,41421356237309 ...
4. $\sqrt{3}$ =		4. $\sqrt{3}$ =	1,7320508075688772 ...

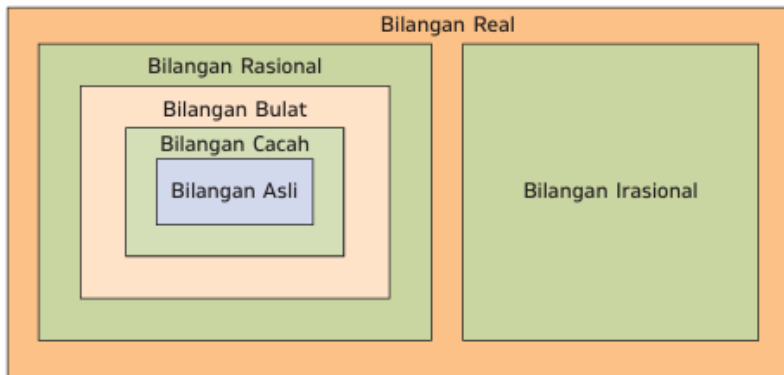
Dari hasil pengecekan dengan kalkulator, diperoleh bahwa semua bilangan menghasilkan bilangan desimal yang tak berujung. Bilangan-bilangan yang menghasilkan desimal tak berujung atau tak berpola disebut sebagai **Bilangan Irasional**.





1. Pengertian Bilangan Rasional

Setelah mengetahui pengertian dari bilangan rasional dan bilangan irasional, bagaimana hubungan bilangan tersebut dengan bilangan lainnya? Berikut disajikan diagram hubungan antarbilangan.



Bilangan Rasional memiliki kedudukan yang sangat inklusif dalam keluarga bilangan. Seringkali dianggap hanya sebagai bilangan pecahan, faktanya semua bilangan yang lebih sederhana seperti Bilangan Asli (misalnya 1, 2, 3), Bilangan Cacah (termasuk angka 0), dan Bilangan Bulat (termasuk angka negatif) seluruhnya merupakan anggota dari himpunan Bilangan Rasional.





2. Bilangan Rasional dalam Bentuk Pecahan, Desimal, dan Persen














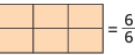
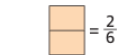
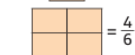
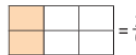
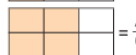
a. Pecahan Biasa

Peragaan yang ditunjukkan di samping memberikan penjelasan pada kita akan makna pecahan sebagai bagian dari satuan seutuhnya.

Contoh:

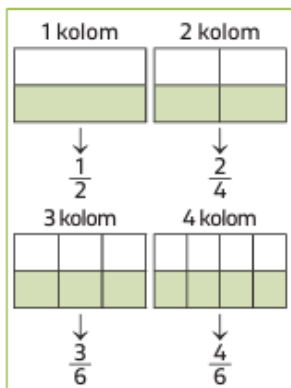
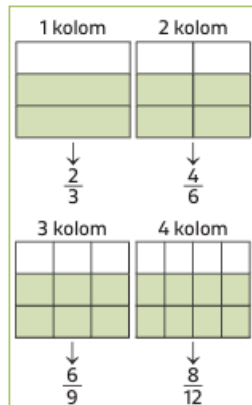
$\frac{7}{8}$ (dibaca "tujuh per delapan")

menyatakan 7 bagian dari seutuhnya 8 bagian.

No.	Bentuk dan Nilai Satuan Seutuhnya	Bentuk dan Nilai Satuan Setelah Diiris	Bentuk dan Nilai Irisan Sebelum Dimasukkan ke Bingkainya	Bentuk dan Nilai Irisan Setelah Dimasukkan ke Bingkainya
1.	Bentuk lingkaran  = 1	 = $\frac{8}{8}$	 = $\frac{1}{8}$  = $\frac{7}{8}$	 = $\frac{1}{8}$  = $\frac{7}{8}$
2.	Bentuk persegi  = 1	 = $\frac{2}{2}$	 = $\frac{1}{2}$  = $\frac{1}{2}$	 = $\frac{1}{2}$  = $\frac{1}{2}$
3.	Bentuk persegi panjang  = 1	 = $\frac{6}{6}$	 = $\frac{2}{6}$  = $\frac{4}{6}$	 = $\frac{2}{6}$  = $\frac{4}{6}$



b. Pecahan senilai (mengubah bentuk pecahan ke pecahan lain yang berbeda penyebut)

(a) Pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{2}$ (b) Pecahan yang senilai dengan $\frac{2}{3}$

Berdasarkan peragaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa masing-masing dari kelompok pecahan, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$ dan $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{8}{12}$

Berdasarkan peragaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa masing-masing dari kelompok pecahan, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$ dan $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$

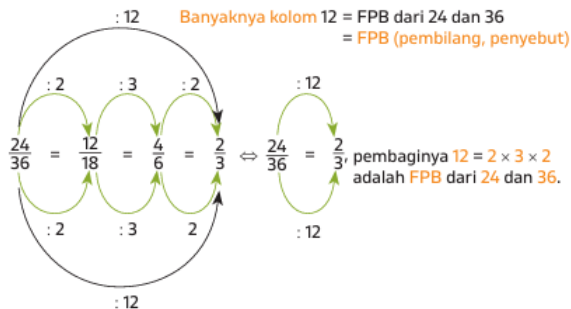
Kilas Materi

Pecahan $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$ senilai dengan $\frac{a \times k}{b \times k}$ di mana bilangan pengali $k \neq 0$, yakni

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}, \quad \text{dengan syarat } k \neq 0$$

Artinya, suatu pecahan akan tetap senilai jika pembilang dan penyebutnya dikalikan dengan bilangan yang sama asalkan pengali bukan bilangan 0 (nol).

c. Menyederhanakan pecahan ke bentuk pecahan yang paling sederhana



Cara yang paling tepat untuk menyederhanakan suatu pecahan sehingga langsung mengarah ke bentuk pecahan paling sederhana adalah dengan membagi pembilang dan penyebutnya dengan FPB dari pembilang dan penyebutnya..

Perhatikan setiap tahapan gambar di samping, mulai dari pembilang dan penyebutnya dibagi 2, dibagi 3, dan terakhir dibagi 2 lagi. Jika ketiga bilangan pembagi tersebut dikalikan, maka hasilnya adalah 12. Bilangan 12 merupakan FPB dari 24 dan 36.

Kilas Materi





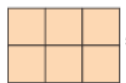
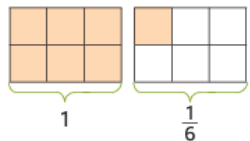
Bentuk paling sederhana dari pecahan $\frac{a}{b}$ adalah pecahan $\frac{a:FPB(a,b)}{b:FPB(a,b)}$



d. Pecahan Campuran

Berbicara mengenai pecahan, kita akan temukan istilah seperti pecahan sejati dan pecahan tak sejati.

- Pecahan sejati ialah pecahan yang nilainya kurang dari 1 (satu)
- Pecahan tak sejati ialah pecahan yang nilainya lebih dari 1.
- Pecahan campuran ialah pecahan tak sejati yang ditulis dalam bentuk campuran antara utuh dan tidak utuh
- Pecahan biasa ialah pecahan sembarang yang ditulis dalam bentuk pembilang per penyebut.

No.	Bentuk dan Nilai Satuan Utuhnya	Pecahan Campuran yang Diperagakan	Bagian Utuh	Bagian Pecahan	Penulisan Nilai Pecahan Keseluruhan
1	 = 1		2	$\frac{7}{8}$	$2\frac{7}{8}$
2	 = 1		2	$\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{4}$
3	 = 1		1	$\frac{1}{6}$	$1\frac{1}{6}$



e. Mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa dan sebaliknya



Kilas Materi

Pecahan campuran ialah pecahan yang berbentuk $a\frac{b}{c}$. Artinya, a menyatakan banyak bagian yang utuh, b menyatakan banyak kepingan pada seluruh bagian pecahannya, dan c menyatakan banyak kepingan pecahan yang terdapat pada setiap bagian utuhnya

Misalkan untuk pecahan:

- $2\frac{7}{8}$, utuhnya 2, kepingan pecahannya 7, dan banyaknya keping dalam satu satuan utuh 8.
- $2\frac{3}{4}$, utuhnya 2, kepingan pecahannya 3, dan banyak keping dalam satu satuan utuh 4.

Secara umum, mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa dapat dilakukan dengan cara berikut.

$$\times a\frac{b}{c} = \frac{a \times c + b}{c}$$

g. Pecahan desimal

No.	Gambar	Utuh	Persepuluhan	Penulisan Lambang Bilangan
1.		2	4	2,4
2.		1	0	1,0 = 1
3.		0	4	0,4

No.	Gambar	Utuh	Persepuluhan	Perseratusan	Penulisan Lambang Bilangan
1.		2	4	5	2,45
2.		1	0	8	1,08
3.		0	4	0	0,40

Perlu diketahui bahwa yang dimaksud dengan "desimal" adalah "berbasis 10 (sepuluh)". Dengan demikian, **pecahan desimal** adalah pecahan yang komponen-komponen bilangannya dapat dinyatakan sebagai persepuluhan pangkat 1, 2, 3, dan seterusnya, atau persepuluhan, perseratusan, perseribuan, dan seterusnya.

Berdasarkan Tabel di samping, dapat disimpulkan bahwa **penulisan bilangan dalam bentuk desimal hingga satu angka di belakang koma**, artinya angka di depan koma menyatakan **bagian utuhnya**, sedangkan angka di belakang koma menyatakan **persepuluhan**.

Sementara bilangan dalam **bentuk desimal hingga dua angka di belakang koma**, artinya angka di depan koma menyatakan **bagian utuhnya**, angka pertama di belakang koma menyatakan **persepuluhan**, dan angka kedua di belakang koma menyatakan **perseratusan**.

Untuk diketahui bahwa bilangan yang ditulis dalam bentuk desimal seperti "2,45" dibaca "dua koma empat lima"



h. Persen dan Permil

No.	Gambar	Persepuluhan	Penseratusan	Penulisan Lambang Pecahan		
				Biasa	Desimal	Persen
1		4	5	$\frac{45}{100}$	0,45	45%
2		0	8	$\frac{8}{100}$	0,08	8%
3		3	0	$\frac{30}{100}$	0,30	30%

Persen adalah perseratus dan **permil** adalah perseribu. Dalam kehidupan sehari-hari, **persen** adalah istilah yang sering digunakan dalam pembicaraan seperti bunga bank, potongan harga (diskon), kenaikan jumlah penduduk, peningkatan dan penurunan produksi tertentu, dan lain-lain. **Angka yang sering digunakan untuk menunjukkan persen umumnya kurang dari 100.** Jadi, pecahan yang melibatkan persen adalah pecahan sejati, yakni yang nilainya kurang dari 1.

Kita dapat mengamati bahwa **besaran persen 45%, 8%, dan 30%** masing-masing menyatakan banyak **satuan perseratusan** dalam peragaan. Jelas bahwa makna "**persen**" adalah "**banyak perseratusan dalam peragaan**" atau "**besaran persen yang ditunjukkan**" adalah "**banyak kepingan kecil perseratusan pada peragaan**".

Selanjutnya, **permil artinya perseribu** dan disimbolkan dengan "%". Dengan demikian, yang dimaksud dengan

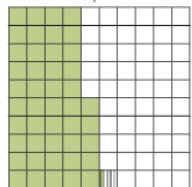
$$12 \text{ permil} = 12\text{‰} = \frac{12}{1.000} \text{ dan } 453 \text{ permil} = 453\text{‰} = \frac{453}{1.000}.$$

Utuh = 1



(a) Satuan utuh

Permil = 453 permil = 453‰



(b) Permil



Asesmen Formatif

Kerjakan Asesmen Formatif
halaman 61



3. Membandingkan Bilangan Rasional



Ayah, ibu, dan Rini sedang makan piza. Ayah memakan $\frac{1}{6}$ bagian, ibu memakan $\frac{1}{2}$ bagian, dan Rini memakan $\frac{1}{3}$ bagian. Menurut kamu, siapakah yang makan bagian piza paling banyak? Siapakah yang makan bagian piza paling sedikit? Dan siapakah yang makan bagian piza di antara yang paling banyak dan paling sedikit?

Jika dibuat dalam garis bilangan pecahan, kita akan diperoleh:



Dari garis bilangan di atas, dapat dilihat bahwa urutan makan piza dari yang paling sedikit atau bagian paling kecil adalah **ayah, Rini, dan ibu**. Jika ditulis dalam bentuk pecahan, yaitu $\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}$ atau dalam bentuk pecahan paling sederhana, yaitu $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$.

Cobalah pelajari contoh lainnya pada Buku halaman 62, lalu lakukan kegiatan kelompok pada halaman 62-63 untuk menambah pemahamanmu.

Kilas Matematika

Dalam **membandingkan bilangan rasional**, jika penyebut berbeda, **samakan penyebut** terlebih dahulu.

$$\begin{aligned} \bullet \frac{3}{5} &= \frac{3}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{15} \\ \bullet \frac{2}{3} &= \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{15} \end{aligned}$$

maka $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$





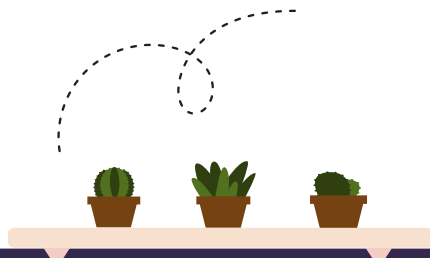
Asesmen Formatif

Kerjakan Asesmen Formatif
halaman 63-64



B.**Operasi pada Bilangan Rasional****Pertanyaan Pemantik**

1. Menurutmu, bagaimana melakukan estimasi yang efektif dalam perhitungan bilangan rasional?
2. Mengapa diskon $50\% + 20\%$ akan berbeda hasilnya dengan diskon 70% ? Jelaskan pendapatmu.





1. Operasi pada Pecahan

Operasi pada pecahan mencakup **penjumlahan**, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Peragaan untuk masing-masing operasi adalah seperti berikut.

a. Penjumlahan

1. Untuk pecahan sejati dengan penyebut sama, hasil penjumlahannya adalah menjumlahkan pembilangnya saja, sedangkan penyebutnya tetap.
2. Untuk pecahan campuran dengan penyebut sama, hasil penjumlahannya adalah jumlah bagian utuhnya dan jumlah bagian pecahannya.
3. $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ (jika penyebut sama dan $c \neq 0$).

Cobalah untuk memahami tabel peragaan penjumlahan pecahan pada Buku halaman 65-67

1. Jika penyebutnya tidak sama, maka sebelum melakukan penjumlahan, penyebut penyebut pecahannya disamakan terlebih dahulu. Penyebut baru yang telah disamakan = KPK dari penyebut masing-masing pecahan.
2. Untuk pecahan campuran, hasil penjumlahannya adalah jumlah dari bagian utuhnya digabung dengan jumlah dari bagian pecahannya, setelah kedua pecahan tersebut disamakan penyebutnya.
3. $\frac{a}{c} + \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times d} + \frac{c \times b}{d \times b} = \frac{(a \times d) + (c \times b)}{b \times d}$, $b \neq 0$ dan $d \neq 0$.

b. Pengurangan

1. Untuk pecahan sejati dengan penyebut sama, hasil pengurangannya adalah mengurangi pembilangnya saja, sedangkan penyebutnya tetap.
2. Untuk pecahan campuran dengan penyebut sama, hasil pengurangannya adalah kurangkan bagian utuhnya dan kurangkan bagian pecahannya.
3. $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$ (jika penyebut sama dan $c \neq 0$).
4. $\frac{a}{c} - \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times d} - \frac{c \times b}{d \times b} = \frac{(a \times d) - (c \times b)}{b \times d}$, $b \neq 0$ dan $d \neq 0$.

Cobalah untuk memahami tabel peragaan pengurangan pecahan pada Buku halaman 67-69





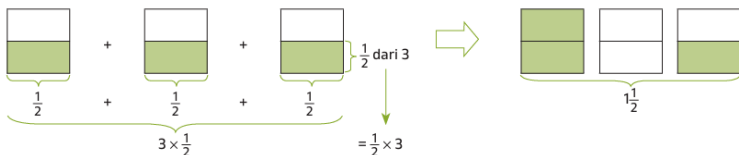
Asesmen Formatif

Kerjakan Asesmen Formatif dan Zona Logika
halaman 70 dan 71



c. Perkalian

1. Perkalian antara pecahan dengan bilangan asli dan sebaliknya



Tampak bahwa jika ditinjau **menurut baris**, maksud dari peragaan tersebut adalah $\frac{1}{2} \times 3$, sedangkan jika ditinjau **menurut kolom**, maksud peragaannya adalah $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3 \times \frac{1}{2}$. Oleh karena **objeknya sama**, hanya berbeda dalam **cara pandangnya** (menurut baris dan kolom), maka secara matematika hasil keduanya sama. Jadi, diperoleh:

$$3 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 3 = 1 \frac{1}{2}$$

Dari **teknik perhitungan** tersebut, untuk menghitung **perkalian pecahan dengan bilangan asli**, dilakukan dengan **menyatakan terlebih dahulu bilangan aslinya dalam bentuk pecahan tak sejati** (pecahan yang pembilangnya lebih besar dari penyebutnya). Lalu, **jika pembilang dan penyebutnya mempunyai faktor yang sama, maka faktor yang sama itu disederhanakan**. Terakhir adalah perhitungan ke bentuk yang paling sederhana.



c. Perkalian

2. Perkalian antara pecahan dengan pecahan

$$\frac{2}{3} = \left[\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{shaded} & \text{shaded} & \text{white} \\ \hline \end{array} \right] \Rightarrow \frac{1}{2} \text{ dari } \frac{2}{3} = \left[\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{shaded} & \text{shaded} & \text{white} \\ \hline \end{array} \right] \left\{ \frac{1}{2} \text{ dari } \frac{2}{3} = \frac{2}{6} \right.$$

Tampak bahwa peragaan di atas merupakan penalaran lengkap untuk bahasa matematika dari kalimat “setengah dari dua pertiga.” Jadi, dapat disimpulkan:

$$\frac{1}{2} \text{ dari } \frac{2}{3} \text{ adalah } \frac{2}{6} \text{ atau } \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6}.$$

Selanjutnya, dengan melihat pola perkalian dan hasil kalinya, maka secara umum berlaku:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$.

Peragaan lainnya dengan penalaran sama:

- $\frac{1}{2} \left[\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{shaded} & \text{shaded} & \text{white} \\ \hline \end{array} \right] \Rightarrow \text{dibaca } \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$
- $\frac{2}{3} \left[\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{shaded} & \text{shaded} & \text{white} \\ \hline \end{array} \right] \Rightarrow \text{dibaca } \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$
- $\frac{2}{3} \left[\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{shaded} & \text{shaded} & \text{white} \\ \hline \end{array} \right] \Rightarrow \text{dibaca } \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$





Asesmen Formatif

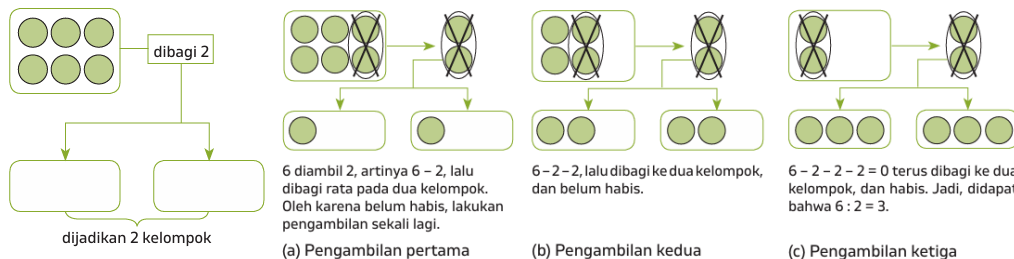
Kerjakan Asesmen Formatif

halaman 74



d. Pembagian

Berikut merupakan penalaran mengenai pembagian untuk $6 \div 2$:

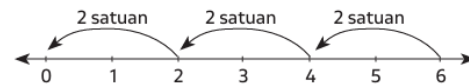


Oleh karena ada **3 kali pengambilan sampai habis** pada **bilangan 6** dan setiap pengambilan adalah dua, atau karena setelah dikelompokkan menjadi 2 bagian sama banyak masing-masing mendapatkan 3 bagian, maka:

$$6 : 2 = 3$$

Itulah **pengertian atau konsep matematika** dari $6 : 2$ yang hasilnya adalah **3**, jika ditulis menjadi $6 : 2 = 3$.

Dalam bentuk garis bilangan, peragaannya adalah sebagai berikut:



Tampak pada garis bilangan adanya 3 kali lompatan sampai habis atau menuju 0 dari bilangan 6 dan setiap lompatan berjarak dua satuan, maka

$$6 : 2 = 3$$



d. Pembagian

Secara umum, pembagian dua pecahan dapat disimpulkan sebagai berikut.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}, \quad b \neq 0, c \neq 0, \text{ dan } d \neq 0$$

Contoh Soal dan Pembahasan

Tentukan hasil pembagian dari $\frac{3}{8} : \frac{9}{16}$ dalam bentuk yang paling sederhana.

Pembahasan:

Cara 1: Mengalikan tiap pembilang dan penyebut

$$\frac{3}{8} : \frac{9}{16} = \frac{3}{8} \times \frac{16}{9} = \frac{3 \times 16}{8 \times 9} = \frac{3 \times 2 \times 8}{8 \times 9} = \frac{2}{3}$$

Cara 2: Penyederhanaan

$$\frac{3}{8} : \frac{9}{16} = \frac{3}{8} \times \frac{16}{9} = \frac{1 \times 2}{1 \times 3} = \frac{2}{3}$$

Cobalah untuk memahami contoh soal lainnya pada Buku halaman 77





Asesmen Formatif

Kerjakan Asesmen Formatif

halaman 78

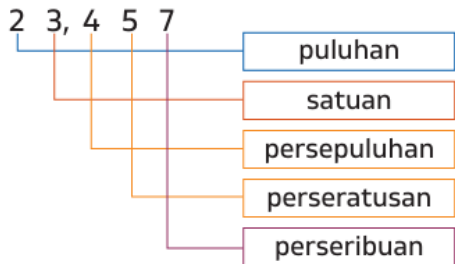


2. Operasi pada Bilangan Desimal



a. Operasi penjumlahan dan pengurangan

Operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan desimal dapat dilakukan dengan memperhatikan nilai tempat desimalnya. Satuan ditempatkan sejajar dengan satuan, persepuluhan dengan persepuluhan, perseratusan dengan perseratusan, dan seterusnya. Perhatikan nilai tempat bilangan desimal berikut.



Bilangan desimal di atas dibaca dengan "Dua puluh tiga koma empat lima tujuh"

Contoh Soal dan Pembahasan

Tentukan hasil dari $4,25 + 1\frac{1}{8}$.

Pembahasan:

Oleh karena $1\frac{1}{8} = \frac{9}{8} = 1,125$,

maka $4,25 + 1\frac{1}{8} = 4,25 + 1,125 = 5,375$

$$\begin{array}{r} 4,250 \\ 1,125 \\ \hline 5,375 \end{array} +$$

*Cobalah pahami contoh soal berikutnya pada buku halaman 78 dan 79

b. Operasi perkalian dan pembagian

Pada materi sebelumnya, kalian telah menguasai perkalian dan pembagian bilangan pecahan. Untuk **perkalian dan pembagian bilangan desimal**, kita dapat melakukannya dengan melakukan **perkalian langsung pada bilangan desimal** atau dengan **mengubahnya terlebih dahulu menjadi bentuk pecahan**. Untuk memahami materi terkait perkalian dan pembagian bilangan desimal, perhatikan contoh soal berikut.



Contoh Soal dan Pembahasan

Tentukan hasil dari $0,24 \times 0,6$ dan $1,75 \div 0,5$

Pembahasan:

Dengan cara mengubah ke bentuk pecahan

$$0,24 \times 0,6 = \frac{24}{100} \times \frac{6}{10} = \frac{144}{1000} = 0,144$$

$$1,75 \div 0,5 = \frac{175}{100} \div \frac{5}{10} = \frac{175}{100} \times \frac{10}{5} = \frac{1750}{500} = 3,5$$

Dengan cara bersusun

$$\begin{array}{r} 0,24 \\ 0,6 \\ \times \\ \hline 144 \\ 000 \\ + \\ \hline 0,144 \end{array}$$

2 angka di belakang koma
1 angka di belakang koma
3 angka di belakang koma

Maka, hasil perkalian harus terdapat $2 + 1 = 3$ angka di belakang koma

$$1,75 \div 0,5 = \frac{1,75}{0,5} = \frac{17,5}{5}$$

$$\begin{array}{r} 3,5 \\ 5 \overline{)17,5} \\ \underline{15} \\ 2,5 \\ \underline{2,5} \\ 0 \end{array}$$



c. Penaksiran pada operasi bilangan desimal

Dalam **perhitungan bilangan desimal**, sering kali kita perlu melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian dengan **angka yang memiliki banyak digit di belakang koma**. Namun, dalam beberapa situasi, dibutuhkan hasil yang cepat. Untuk mengatasi hal ini, kita dapat **memperkirakan hasil perhitungan dengan membulatkannya ke bilangan bulat terdekat** atau **bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma**. Pendekatan ini tidak menghasilkan nilai yang pasti, tetapi memberikan perkiraan dalam kisaran tertentu

Contoh Soal dan Pembahasan

Taksirlah operasi berikut ke dalam bilangan bulat terdekat.

- a. $126,4287 + 73,6025$
b. $29,873 - 20,1236$

Pembahasan:

- a. $126,4287 + 73,6025 = 126 + 74 = 200$
Jadi, hasil $126,4287 + 73,6025$ sekitar 200
- b. $29,873 - 20,1236 = 30 - 20 = 10$
Jadi, hasil $29,873 - 20,1236$ sekitar 10

Dalam **pembulatan desimal**, angka **5, 6, 7, 8, dan 9** dibulatkan ke atas dengan menambahkan **satu pada digit sebelumnya**. Sementara itu, angka **0, 1, 2, 3, dan 4** dibulatkan ke bawah, di mana **digit sebelumnya tetap tidak berubah** karena dianggap nol.



Asesmen Formatif

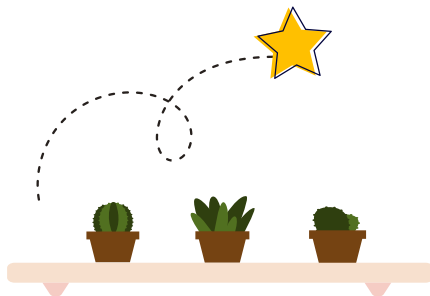
Kerjakan Asesmen Formatif
halaman 81



Pertanyaan Pemantik

1. Jika kamu memiliki $\frac{3}{4}$ kue dan memberikan $\frac{1}{2}$ kue tersebut kepada temanmu, berapa sisa kue yang kamu miliki?
2. Mengapa urutan operasi hitung penting dalam menyelesaikan soal campuran seperti

$$\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{2}?$$



Setelah memahami operasi hitung pada bilangan rasional meliputi operasi penjumlahan dan pengurangan, serta operasi perkalian dan pembagian, maka pada materi berikut ini kita akan mempelajari **operasi hitung campuran yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian**. Adapun langkah pengerjaan operasi hitung campuran pada bilangan rasional sama dengan operasi hitung campuran bilangan bulat, yaitu sebagai berikut.

Langkah-langkah

- Langkah 1: selesaikan operasi dalam **tanda kurung** terlebih dahulu.
- Langkah 2: selesaikan operasi **perkalian atau pembagian**.
- Langkah 3: selesaikan operasi **penjumlahan atau pengurangan**.

Cobalah pahami contoh soal lainnya pada buku halaman 82 dan 83

Contoh Soal dan Pembahasan

Tentukan hasil dari

$$4,5 \div \frac{3}{4} \times (5,34 - 3,84) + \left(-3 \frac{4}{5}\right)$$

Pembahasan:

$$4,5 \div \frac{3}{4} \times (5,34 - 3,84) + \left(-3 \frac{4}{5}\right) = 4,5 \div \frac{3}{4} \times 1,5 + \left(-3 \frac{4}{5}\right) \text{ (kerjakan terlebih dahulu operasi pengurangan dalam tanda kurung)}$$

$$\begin{array}{r} 5,34 \\ 3,84 \\ \hline 1,50 \end{array} +$$

$$= 4 \frac{1}{2} \div \frac{3}{4} \times 1 \frac{1}{2} + \left(-3 \frac{4}{5}\right) \text{ (ubah bentuk desimal ke bentuk pecahan)}$$

$$= \frac{9}{2} \div \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} + \left(-\frac{19}{5}\right) \text{ (ubah bentuk pecahan campuran ke bentuk pecahan biasa)}$$

$$= \frac{9}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{3}{2} + \left(-\frac{19}{5}\right) \text{ (selesaikan operasi pembagian dan perkalian terlebih dahulu)}$$

$$= \frac{9}{1} + \left(-\frac{19}{5}\right) = \frac{45}{5} + \left(-\frac{19}{5}\right)$$

$$= \frac{26}{5} = 5 \frac{1}{5}$$

Jika jawaban diubah dalam bentuk desimal, maka $5 \frac{1}{5} = 5,2$.





Asesmen Formatif

Kerjakan Asesmen Formatif

halaman 83



D.

Literasi Finansial dan Pemecahan Masalah dalam Bilangan Rasional

Pertanyaan Pemantik

1. Bagaimana cara menghitung total belanjaan jika diskon 10% diberikan pada barang seharga Rp120.000?
2. Seorang siswa menghabiskan $\frac{2}{5}$ uang sakunya untuk makan dan $\frac{1}{4}$ uang saku untuk transportasi. Berapa bagian uang sakunya yang masih tersisa?



Literasi Finansial

Dua jenis baju di suatu toko memiliki label harga yang sama, yaitu masing masing Rp180.000. Baju jenis A diberikan diskon 70%, sementara baju jenis B diberikan diskon 50%^{+25%}. Apakah baju jenis B lebih murah karena memiliki diskon lebih banyak? Untuk mengetahui baju jenis mana yang paling murah, perhatikan perhitungan.

Baju jenis A

Potongan harga atau **diskon 70%** sehingga besar potongan:

$$= \frac{70}{100} \times 180.000 = 126.000$$

maka harga akhir baju A setelah diskon

$$= Rp180.000 - Rp126.000 = Rp54.000$$

Baju Jenis B

Penulisan 50%+ 25% berarti bahwa diskon pertama sebesar 50% dari harga awal, kemudian mendapat diskon tambahan sebesar 25% dari harga setelah diskon pertama.

Kilas Matematika

Diskon adalah pengurangan harga pada saat membeli barang atau jasa. Misalkan H_a = harga awal, H_b = harga beli, D = besar diskon, $\%D$ = presentase diskon, maka:

$$D = H_a - H$$

$$\%D = \frac{D}{H_a} \times 100\%$$

Baju Jenis B

Diskon pertama 50% sehingga **besar potongan:**

$$\frac{50}{100} \times 180.000 = 90.000$$

Harga baju B setelah diskon pertama adalah

$$Rp180.000 - Rp90.000 = Rp90.000$$

Diskon kedua 25% dari harga setelah diskon pertama sehingga **besar potongan:**

$$\frac{25}{100} \times 90.000 = 22.500$$

Harga akhir baju B setelah diskon kedua:

$$Rp90.000 - Rp22.500 = Rp67.500$$

A lebih murah



Asesmen Formatif

Cobalah pahami contoh soal dan pembahasan pada
Buku halaman 84 dan 85

Kerjakan Asesmen Formatif dan Zona Logika
halaman 85 dan 86





**Terima
Kasih**

