MATEMATIKA

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
2022

SD/MI KELAS VI

Matematika untuk SD/MI Kelas VI

Penulis
Dicky Susanto
Savitri Sihombing
Ambarsari Kusuma Wardani
Ummy Salmah
Eunice Salim

Penelaah
Yogi Anggraena
Kiki Ariyanti Sugeng

Penyelia/Penyelaras
Supriyatno
Lenny Puspita Ekawaty
Maharani Prananingrum
Sofia Nida Khoerunnisa

Kontributor
Bertin Tri Rachmawati
Rifki Anugrah

Ilustrator
Ahmad Saad Ibrahim

Editor
Tri Hartini

Desainer
M. Firdaus Jubaedi

Penerbit
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Dikeluarkan oleh
Pusat Perbukuan
Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
https://buku.kemdikbud.go.id

Cetakan Pertama, 2022
ISBN 978-602-244-876-1 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-602-427-917-2 (jil.6)

Isi buku ini menggunakan huruf Noto sans 12/19 pt, Steve Matteson
xiv, 146 hlm.: 21 x 29,7 cm.

Kata Pengantar

Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memiliki tugas dan fungsi mengembangkan buku pendidikan pada satuan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, termasuk Pendidikan Khusus. Buku yang dikembangkan saat ini mengacu pada Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi satuan/program pendidikan dalam mengimplementasikan kurikulum dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan kondisi satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik.

Pemerintah dalam hal ini Pusat Perbukuan mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di satuan pendidikan dengan mengembangkan buku siswa dan buku panduan guru sebagai buku teks utama. Buku ini dapat menjadi salah satu referensi atau inspirasi sumber belajar yang dapat dimodifikasi, dijadikan contoh, atau rujukan dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran sesuai karakteristik, potensi, dan kebutuhan peserta didik.

Adapun acuan penyusunan buku teks utama adalah Pedoman Penerapan Kurikulum dalam rangka Pemulihan Pembelajaran yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 262/M/2022 Tentang Perubahan atas Keputusan Mendikbudristek No. 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam rangka Pemulihan Pembelajaran, serta Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 033/H/KR/2022 tentang Perubahan Atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka.

Sebagai dokumen hidup, buku ini tentu dapat diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan keilmuan dan teknologi. Oleh karena itu, saran dan masukan dari para guru, peserta didik, orang tua, dan masyarakat sangat dibutuhkan untuk pengembangan buku ini di masa yang akan datang. Pada kesempatan ini, Pusat Perbukuan menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan buku ini, mulai dari penulis, penelaah, editor, ilustrator, desainer, dan kontributor terkait lainnya. Semoga buku ini dapat bermanfaat khususnya bagi peserta didik dan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Jakarta, Desember 2022
Kepala Pusat,

Supriyatno
NIP 196804051988121001

Prakata

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya dalam menyelesaikan penulisan buku siswa ini. Buku ini disusun untuk memenuhi Capaian Pembelajaran Fase C untuk SD Kelas VI.

Matematika sering kali dianggap pelajaran yang abstrak, sulit, dan kurang relevan dalam kehidupan. Padahal pada hakikatnya, banyak konsep dan prinsip matematika justru muncul di alam dan dekat dengan kehidupan sehari-hari. Harapan kami, buku ini dapat mengubah mispersepsi mengenai matematika dengan menggunakan pendekatan yang lebih kontekstual melalui permasalahan kehidupan nyata dan melibatkan siswa secara aktif dalam bereksplorasi dengan pertanyaan penuntun. Sebagian besar pembelajaran matematika dalam buku ini diupayakan menarik perhatian dan minat siswa sehingga "tidak merasa sedang belajar matematika". Siswa akan diajak untuk berpikir kritis dan kreatif untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Selain itu, di banyak kesempatan siswa akan berdiskusi, berkomunikasi, bekerja sama, dan menggunakan alat matematika, termasuk teknologi jika sesuai dan memungkinkan, dalam menyelesaikan permasalahan sehingga mengasah kemampuan sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila dan keterampilan abad ke-21.

Kami menghaturkan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu mewujudkan buku ini, khususnya para penelaah, yaitu Dr. Kiki Ariyanti Sugeng dari Universitas Indonesia dan Dr. Yogi Anggraena, M.Si. dari Pusat Kurikulum dan Pembelajaran untuk bimbingan dan masukan yang berharga dari awal sampai akhir proses penulisan.

Akhir kata, kami berharap buku ini bermanfaat bagi pembelajaran matematika SD Kelas VI, dan semakin banyak siswa yang mulai menyenangi matematika dan merasakan manfaat belajar matematika.

Selamat bermatematika!

Jakarta, September 2022
Tim Penulis

Daftar Isi

Petunjuk Penggunaan Buku

Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab 2 ini, diharapkan kalian dapat:

- memahami konsep rasio dan menggunakan bahasa rasio untuk menjelaskan hubungan perbandingan antara dua besaran;
- menentukan kesamaan rasio dengan menggunakan tabel rasio;

Terdapat pada awal bab yang menjadi arahan tercapainya kompetensi setelah mempelajari bab tersebut. Tujuan pembelajaran menolong kalian untuk memonitor perkembangan belajar kalian dalam bab tersebut yang akan dihubungkan dengan refleksi pada akhir pembahasan.

Pembuka Bab

Pembuka Bab

Kalian menemukan pembuka bab sebagai bagian paling awal dari bab yang memberikan gambaran besar mengenai topik yang akan dipelajari. Ada rasionalisasi dalam bab sehingga timbul minat dan motivasi kalian untuk mempelajari ide utama atau ide besar yang menghubungkan konsep-konsep.

Pertanyaan Pemantik

Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana menyatakan rasio dari dua besaran yang berbeda?
- Bagaimana menyelesaikan permasalahan terkait rasio dengan melibatkan operasi hitung perkalian dan pembagian?
- Bagaimana memodelkan permasalahan ke dalam tabel rasio?

Kalian menemukan bagian ini pada awal bab karena merupakan pertanyaan yang menuntun pemahaman materi dan pengembangannya sepanjang

pembelajaran bab tersebut. Kalian akan menemukan kedalaman dan keluasan dari materi pelajaran tersebut melalui pertanyaan tersebut.

Kata Kunci

Kata atau konsep merupakan kunci untuk dihubungkan dengan kata atau konsep lain. Pemahaman terhadap kata kunci menolong kalian untuk mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lainnya.

Peta Konsep

Peta konsep yang terdapat pada awal bab merupakan diagram yang menunjukkan hubungan antarkonsep yang terdapat dalam setiap bab. Kalian perlu mencermati peta konsep ini untuk mendapatkan gambaran yang luas tentang isi bab tersebut.

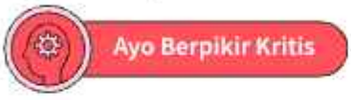
Ayo Mengingat Kembali

Apa yang telah kalian pelajari di kelas sebelumnya berhubungan dengan apa yang akan kalian pelajari di kelas VI. Kalian akan lebih mudah memahami materi pelajaran kelas VI dengan pengetahuan yang telah dipelajari di kelas sebelumnya.

Ayo Bereksplorasi

Kalian melakukan kegiatan ini untuk menyelidiki konsep matematika yang berkaitan dengan pembahasan materi. Eksplorasi selalu dilakukan sebelum kalian mendalami konsep matematika beserta aplikasinya.

Ayo Berpikir Kritis



Kalian berpikir kritis jika kalian dapat menganalisis informasi untuk mengambil kesimpulan atau menilai suatu hal dengan tepat. Keterampilan ini perlu kalian latih terus-menerus karena merupakan salah satu dari keterampilan abad ke-21.

Ayo Berpikir Kreatif

Kalian berpikir kreatif jika kalian dapat membuat ide atau alternatif solusi yang baru yang berbeda dari hal umum.

Ayo Mencoba

Kalian diharapkan dapat mengerjakan soal atau kegiatan sejenis setelah diberikan penjelasan penyelesaian satu atau lebih dari satu soal.

Penguatan Karakter

Kalian diharapkan dapat menghayati dan menerapkan karakter-karakter profil Pancasila yang perlu dipupuk sepanjang hayat dalam kegiatan pembelajaran serta kehidupan sehari-hari.

Kesadaran Lingkungan

Topik yang berkaitan dengan perubahan iklim/pemanasan global, keanekaragaman hayati, pengelolaan limbah, deforestasi, bencana alam, perilaku gaya hidup berkelanjutan, dan kemampuan berpikir sistem.

Keamanan Digital

Topik yang berkaitan dengan teknologi digital dan internet sehat, risiko aktivitas dan interaksi dalam jaringan, etika berinternet, dan bijak dalam bermedia sosial.

Ayo Berkomunikasi

Bertukar pikiran dengan teman-teman dan menyatakan gagasan merupakan kegiatan yang bermanfaat untuk memperdalam pengetahuan sehingga dapat menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan. Kalian juga menyampaikan ide dan gagasan secara lisan maupun tulisan.

Ayo Bekerja Sama

Bekerja sama merupakan salah satu bentuk dari bergotong royong. Kalian bekerja sama untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan matematika sehingga pemahaman kalian terhadap materi pelajaran lebih baik lagi. Selain itu, bekerja sama perlu saling memahami dan menghargai satu sama lain.

Petunjuk

Petunjuk kalian gunakan dalam pemecahan masalah. Baca dan gunakan bagian ini jika kalian mengalami kendala saat mencari solusi dari sebuah masalah.

Tahukah Kalian?

Kalian mendapatkan informasi tambahan yang berkaitan dengan materi yang sedang kalian pelajari yang merupakan aplikasi matematika dalam suatu fenomena atau peristiwa.

Ayo Berefleksi

Merenungkan dan melihat kembali secara evaluatif dan mendalam apa yang sudah dipelajari, membandingkannya, dan menarik pelajaran atau kesimpulan sederhana.

Ayo Menggunakan Teknologi

Teknologi memudahkan kalian untuk menyelesaikan masalah atau pekerjaan matematika. Kalian dapat memanfaatkan kalkulator dan berbagai aplikasi untuk mengerjakan tugas kalian. Kalian memilih teknologi yang sesuai dengan kebutuhan kalian.

Contoh Soal

Pada bulan Juni, total penjualan bibit tanaman hias dan tanaman obat sebanyak 72 bibit. Rasio angka penjualan tanaman hias dan tanaman obat adalah 4 : 5. Pemilik toko ingin mengetahui jumlah tanaman yang terjual di Toko Herbal Tani.

Ayo bantu pemilik toko dengan menjawab pertanyaan di bawah ini.

a. Jenis tanaman apa yang lebih banyak terjual? Jelaskan.
b. Berapa rasio jumlah tanaman hias yang terjual dengan seluruh tanaman?

Bagian ini diberikan untuk membantu pemahaman kalian atas konsep yang dipelajari. Perhatikan contoh soal dan kaitkan dengan penjelasan sebelumnya agar kalian merasakan manfaat bagian tersebut.

Latihan

Latihan 2.1

Ayo Mencoba

1. Temukan informasi dari teman sekelas kalian, lalu jawablah pertanyaan berikut.
   a. Berapa banyak siswa yang lahir di bulan yang sama dengan bulan kelahiranmu? .....
   b. Berapa banyak siswa yang lahir dua bulan setelah bulan kelahiranmu? .....

Kalian mengerjakan soal-soal dengan tiga jenis tingkat kesulitan, yaitu dasar, menengah, dan tinggi. Pertanyaan pada tingkat dasar berupa jawaban pendek yang menguji pemahaman konsep dan keterampilan dasar. Tingkat menengah berupa permasalahan yang lebih terstruktur, sedangkan tingkat tinggi merupakan permasalahan aplikasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Refleksi

Refleksi

Setelah mempelajari keseluruhan materi pada bab Rasio, ayo berefleksi dengan menjawab pertanyaan di bawah ini.

1. Apakah kalian telah memahami pengertian rasio?
2. Apakah kalian dapat menyatakan rasio dari dua besaran?

Pada akhir bab atau subbab, kalian akan diajak memikirkan kembali apa yang sudah dipelajari dan seberapa dalam/tepat pemahaman kalian atas pembelajaran pada bagian tersebut.

Uji Kompetensi

Uji Kompetensi

1. Pada tabel di bawah ini dituliskan jumlah siswa yang bergabung dalam berbagai klub di sekolah.

Klub	Jumlah Anggota
Sains	16
Olahraga	.....
Seni	24
Robotik	.....

Berdasarkan tabel tersebut, jawablah pertanyaan berikut.

a. Tuliskan perbandingan paling sederhana dari anggota klub sains dan seni.

Terdapat pada akhir bab, merupakan sarana bagi kalian untuk mengukur pencapaian kalian dalam topik bab. Kalian dapat mengerjakan sejumlah soal yang bervariasi dari yang sederhana hingga yang kompleks. Selain itu, soal dapat berupa hitungan ataupun pemahaman konsep.

Materi Pengayaan/Proyek

Pengayaan

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan hasil alam yang melimpah dan beraneka ragam, salah satunya rempah-rempah. Tiap daerah memiliki hasil alam masing-masing sehingga itu memengaruhi makanan khas daerah tersebut.

Gambar 2.15 Berbagai Makanan Khas Daerah di Indonesia

Jawablah pertanyaan berikut.

a. Dari daerah mana kalian berasal?

Kegiatan yang dapat digunakan untuk memperluas atau memperdalam wawasan dan pemahaman atas konsep matematika yang sedang dipelajari. Materi pengayaan dapat bersifat sebagai pendalaman materi, penerapan dalam bidang teknologi/informatika, atau kegiatan eksplorasi/proyek.

Pemetaan Pikiran (*Mind Mapping*)

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Republik Indonesia, 2022
Matematika untuk SD/MI Kelas VI
Penulis: Dicky Susanto, dkk.
ISBN: 978-602-427-917-2 (jil.6)

Bab 1

Pecahan dan Desimal

Pembuka Bab


Agam menghampiri ayahnya yang sedang mengambil air di penampungan air untuk menyirami tanaman di kebunnya.
Ayah sedang apa?
Ayah sedang mengambil air untuk menyiram tanaman-tanaman kita ini. Agam mau membantu Ayah?
Tentu dong, Ayah. Aku pasti senang membantu Ayah
Tapi apakah persediaan air di penampungan masih banyak, Ayah? Sekarang kan masih musim kemarau
Sepertinya persediaan air kita masih lumayan cukup. Masih $\frac{2}{3}$ bagian penampungan air yang terisi. Masih cukup untuk persediaan hari ini
Wah syukurlah, Ayah. Persediaan air hari ini masih cukup!


"Ah! Ayah jadi ingin bertanya kepada Agam. Misalnya hari ini kita menggunakan $\frac{1}{5}$ bagian dari sisa air yang ada di penampungan, Agam tahu berapa bagian air yang kita gunakan?
hmm...
Tahu dong Ayah, berarti $\frac{1}{5}$ dari $\frac{2}{3}$ bagian yang masih tersisa. Agam kan baru belajar perkalian pecahan kemarin di sekolah. Jadi, Agam tahu dong jawabannya
Wah, Agam tepat sekali menjawabnya. Seratus untuk Agam
Ah, Ayah mau melanjutkan pertanyaan lagi. Kalau $\frac{2}{3}$ bagian itu akan kita gunakan dalam 2 hari, berarti setiap hari kita akan gunakan berapa bagian, Gam?
Wah, kalau begini sih tinggal dibagi saja, Yah. $\frac{2}{3}$ dibagi dengan 2, karena akan digunakan dalam 2 hari. Ini juga sudah Agam pelajari di sekolah. Namanya pembagian pecahan, Yah
Wah, anak Ayah hebat sekali, sudah paham tentang perkalian dan pembagian pecahan
Nah, Agam juga harus ingat untuk menggunakan air seperlunya dan tidak membuang-buang air karena masih banyak daerah lain di Indonesia yang kekurangan air apalagi di musim kemarau. Agam harus bersyukur masih memiliki persediaan air yang cukup
Iya, Ayah. Agam akan menggunakan air dengan bijak.

Gambar 1.1 Pecahan dan Desimal dalam Kehidupan Sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab 1 ini diharapkan kalian dapat:

- memahami perkalian pecahan dengan bilangan asli dan menghitung hasil perkalian tersebut;
- memahami pembagian pecahan dengan bilangan asli, dan menghitung hasil pembagian tersebut; dan
- mengubah pecahan menjadi desimal, serta membandingkan dan mengurutkan bilangan desimal (satu angka di belakang koma).

Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana mengalikan pecahan dengan bilangan asli dan sebaliknya?
- Apakah saat mengalikan pecahan dengan bilangan asli kalian harus menyamakan penyebut pecahannya dahulu?
- Bagaimana cara membagi pecahan dengan bilangan asli dan sebaliknya?
- Apakah saat melakukan pembagian pecahan kalian harus menyamakan penyebut pecahannya dahulu?
- Bagaimana mengubah bentuk pecahan menjadi desimal dan sebaliknya?

Kata Kunci

Pecahan, desimal, perkalian pecahan, pembagian pecahan, bilangan kebalikan, bilangan asli.

Peta Konsep

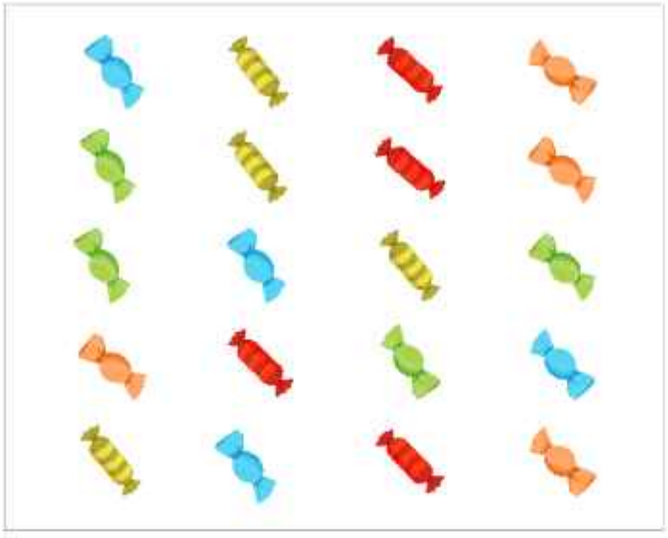
Ayo Mengingat Kembali

Ayo diingat kembali tentang konsep perkalian dan pembagian bilangan asli dan konsep pecahan yang sudah kalian pelajari di kelas sebelumnya. Ayo kalian ingat kembali, ya.

- Perkalian dua bilangan asli
  Perhatikan beberapa kantong permen berikut ini.

  a. Berapakah banyak permen seluruhnya?
  b. Bagaimana kalian menuliskan operasi matematikanya?

- Pembagian dua bilangan asli
  Terdapat 20 permen yang akan dibagikan kepada 5 orang anak.



a. Berapa banyak permen yang diperoleh setiap anak?

b. Bagaimana kalian menuliskan operasi matematikanya?

- Pecahan sebagai bagian dari keseluruhan

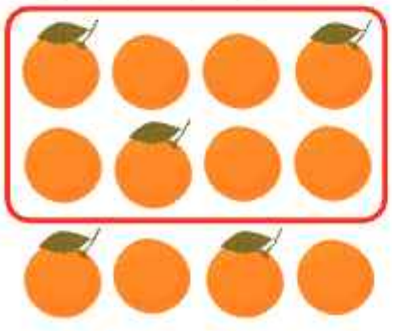
  Perhatikan gambar di bawah ini. Gambar yang manakah yang menunjukkan bagian pecahan $\frac{2}{3}$?

  a. 

  b. Bagian pizza yang dilingkari

  c. Bagian jeruk yang diberi tanda

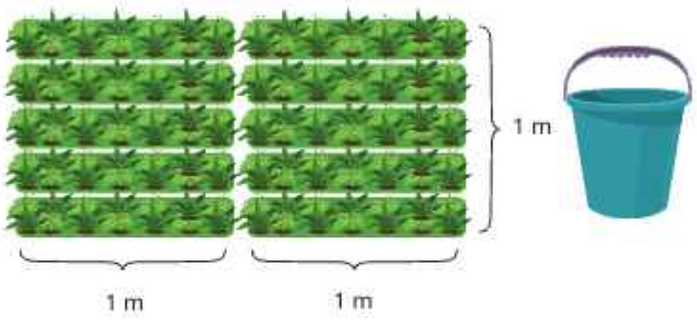
  

A. Perkalian Pecahan

1. Perkalian Bilangan Asli dengan Pecahan

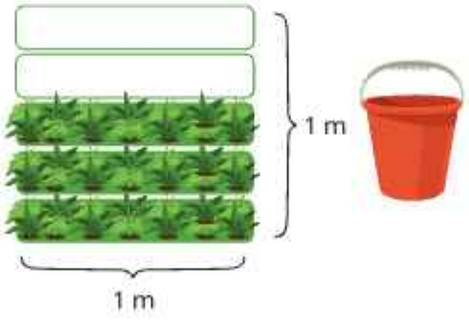
Permasalahan

Agam akan membantu Ayahnya menyiram tanaman yang ada di kebun mereka. Dua ember yang berbeda ukuran digunakan untuk mengambil air di penampungan. Air di dalam ember besar dapat digunakan untuk menyiram $2m^2$ kebun Agam.



Gambar 1.2 Kebun yang Disiram dengan 1 Ember Besar

Sementara air di ember kecil dapat digunakan untuk menyiram $\frac{3}{5}m^2$ kebun Agam.



Gambar 1.3 Kebun yang Disiram dengan 1 Ember Kecil

Berapa luas kebun masing-masing yang dapat disirami jika menggunakan 5 ember besar dan 5 ember kecil?

Eksplorasi 1.1

Ayo Bereksplorasi

Perhatikan permasalahan yang disajikan di atas. Lakukan eksplorasi berikut ini.

a. Jika Agam menggunakan air sebanyak 5 ember besar, berapa luas kebun yang dapat disiram oleh Agam?

b. Jika Agam menggunakan air sebanyak 2 ember kecil, berapa luas kebun yang dapat disiram oleh Agam?

Mari menghitung hasilnya

a. Menghitung luas kebun yang disiram dengan air sebanyak 5 ember besar.

Perhatikan kembali permasalahan di atas.

Isilah tabel berikut ini untuk membantu kalian.

Banyak ember besar	Luas kebun (m^2)
1	2
5	....

Luas kebun yang disiram dengan 1 ember besar air adalah
$\cdots \times \cdots = \cdots m^2$

Luas kebun yang disiram dengan 5 ember besar air adalah
$\cdots \times \cdots = \cdots m^2$

b. Menghitung luas kebun yang disiram dengan air sebanyak 2 ember kecil.

Seperti pada bagian (a) kalian dapat mengisi tabel berikut untuk membantu menyelesaikan permasalahan.

Banyak ember kecil	Luas kebun (m^2)
1	$\frac{3}{5}$
2	....

Luas kebun yang disiram dengan 2 ember kecil air adalah .... x .... m^2

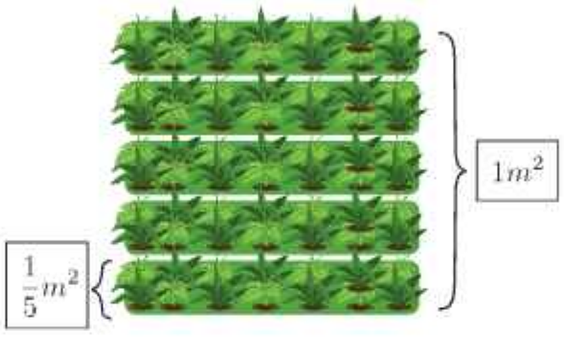
Untuk menentukan jawabannya, mari kita lakukan eksplorasi berikut ini.

Misalkan kebun seluas m^2 digambarkan seperti kotak di bawah ini.

Perhatikan kotak di bawah ini.

1 kotak penuh menggambarkan $1\ m^2$

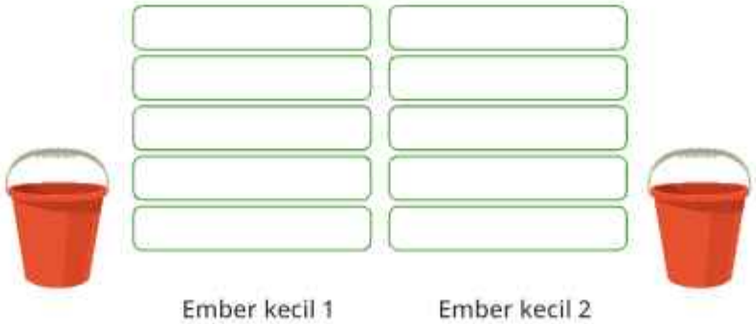
1 kotak kecil menggambarkan $\frac{1}{5}m^2$



Arsirlah bagian yang menunjukkan $\frac{3}{5}m^2$.

Ada berapa bagian $\frac{1}{5}$ yang kalian peroleh?

Arsirlah bagian yang menunjukkan luas kebun yang disiram dengan 2 ember kecil air.



Ada berapa bagian $\frac{1}{5}$ yang kalian peroleh?

Jadi bentuk pecahannya adalah $\frac{\ldots}{\ldots}\ m^2$.

Jadi, luas kebun yang disiram dengan 2 ember kecil air adalah $\cdots \times \cdots = \cdots m^2$

Diskusikan bagaimana kalian memperolehnya.

Pembahasan

Eksplorasi 1.1 bagian (a) merupakan konsep perkalian bilangan asli yang sudah kalian pelajari sebelumnya.

Perhatikan penjelasan berikut ini.

Luas kebun yang disiram dengan menggunakan 5 ember besar adalah $10\ m^2$.

Banyak ember besar	Luas kebun (m^2)
1	2
5	10

×5 (1 → 5) ×5 (2 → 10)

Di awal kalian sudah mengetahui bahwa jika 1 ember besar air dapat menyiram $2\ m^2$.

Jika kalian ingin mengetahui luas kebun yang dapat disiram dengan 5 ember besar air, kalian dapat menggunakan perkalian bilangan asli, sehingga diperoleh:

Luas kebun $= 5 \times 2\ m^2$

$= 10\ m^2$

Eksplorasi 1.1 bagian (b) kalian mengalikan bilangan asli dengan pecahan.

Karena harus mencari banyaknya $\frac{3}{5}\ m^2$ sebanyak 2 kali, maka kalian mengalikan 2 dengan $\frac{3}{5}$

Perhatikan penjelasan berikut ini.

Banyak ember kecil	Luas kebun (m^2)
1	$\frac{3}{5}$
2	$\frac{6}{5}$

×2 (1 → 2) ×2 ($\frac{3}{5} \rightarrow \frac{6}{5}$)

Jadi, kalian mengalikan $2 \times \frac{3}{5}$

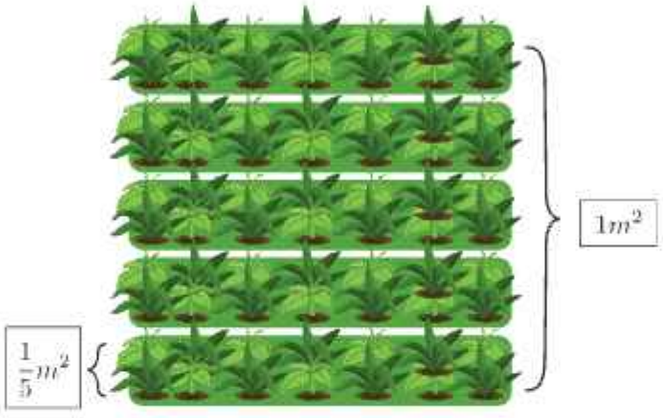
Bagaimana memperoleh hasil perkaliannya?

Mari simak penjelasan berikut ini.

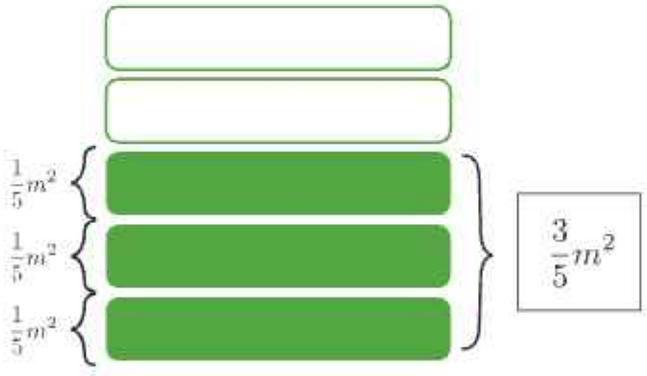
Kebun seluas $1\ m^2$ digambarkan seperti kotak di bawah ini.

1 kotak penuh menggambarkan $1\ m^2$

1 kotak kecil menggambarkan $\frac{1}{5}\ m^2$ sebagai pecahan satuannya.

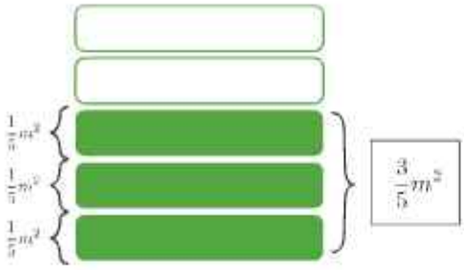


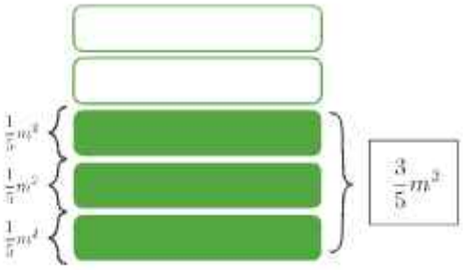
Pecahan $\frac{3}{5}\ m^2$ ditunjukkan oleh kotak berikut ini



Jadi, terdapat 3 pecahan satuan $\frac{1}{5}$ atau dapat dituliskan dengan $\frac{3}{5}$

Jika digunakan 2 ember besar, dapat digambarkan seperti berikut.





Terdapat 2 bagian $\frac{3}{5}$ atau dituliskan dengan $2 \times \frac{3}{5}$

2 bagian $\frac{3}{5}$ nilainya sama dengan 6 bagian pecahan satuan $\frac{1}{5}$

6 bagian pecahan satuan $\frac{1}{5}$ sama dengan $\frac{6}{5}$

Jadi, luas kebun yang disiram dengan 2 ember kecil air adalah

$$2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5}\ m^2$$

Ayo Mengingat Kembali

Di kelas 5 kalian sudah mempelajari bentuk berikut ini:

$$2 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$$

Mengalikan bilangan asli dengan pecahan berarti kalian menggandakan banyaknya bagian pecahan sebanyak bilangan asli tersebut.

Jadi jika kalian akan mengalikan bilangan asli dengan pecahan sejati, maka kalikan bilangan asli dengan pembilang pecahan, kemudian biarkan penyebut pecahannya seperti semula.

Bentuk matematikanya dapat kalian tuliskan menjadi:

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

a, b, c adalah bilangan asli dan $c \neq 0$

Ayo Berpikir Kritis

Jika kalian mengalikan bilangan asli dengan pecahan, hasil perkaliannya akan lebih kecil. Apakah pernyataan ini benar? Ayo kalian buktikan!

2. Perkalian Pecahan dengan Bilangan Asli

Permasalahan

Agam menghitung banyak pohon mangga di kebunnya. Banyaknya pohon mangga yang dimiliki adalah 15 pohon. Dua pertiga dari banyaknya pohon mangga tersebut adalah jenis mangga manalagi. Berapa banyak pohon mangga manalagi yang dimiliki Agam di kebunnya?

Eksplorasi 1.2

Ayo Bereksplorasi

Ayo bantu Agam menghitung banyak pohon mangga di kebunnya.

Banyak pohon mangga yang dimiliki Agam adalah ..... pohon.

Gambarlah seluruh pohon mangga yang dimiliki Agam pada kotak di bawah ini.

Berilah tanda pada $\frac{2}{3}$ bagian dari banyak pohon mangga manalagi.

Jadi, banyaknya pohon mangga manalagi yang dimiliki Agam adalah ..... pohon.

Bagaimana kalian menulis kalimat matematikanya? Diskusikan dengan teman sekelompok kalian.

Pembahasan

Masalah pada Eksplorasi 1.2 di atas merupakan bentuk perkalian pecahan dengan bilangan asli.

Dua pertiga bagian banyaknya dari 15 pohon mangga dituliskan seperti berikut ini.

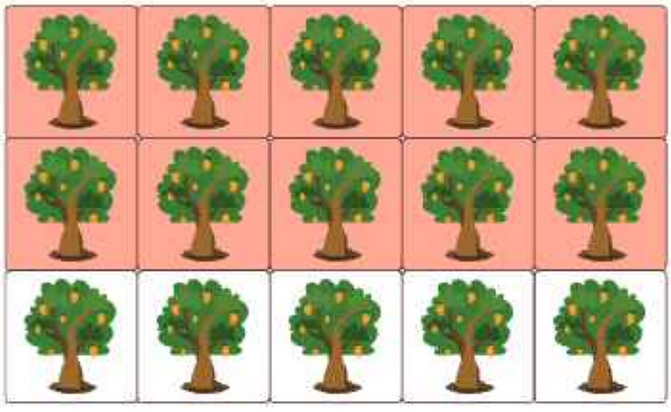
Ini menunjukkan bagian tertentu dari seluruh objek.

$$\frac{2}{3} \times 15$$

Kalian dapat menghitungnya dengan membagi tiga bagian dari seluruh pohon mangga yang dimiliki lalu mengambil 2 bagiannya seperti yang ditunjukkan berikut ini.

Bagian kotak yang berwarna merah adalah $\frac{2}{3}$ bagian dari seluruh pohon mangga Agam. Banyaknya pohon mangga di dalam kotak merah adalah 10 buah.

Jadi, banyaknya pohon mangga manalagi yang dimiliki Agam adalah 10 pohon.



Bentuk perkaliannya dapat dituliskan seperti berikut ini:

$$\frac{2}{3} \times 15 = 10$$

Mengalikan pecahan dengan bilangan asli berarti kalian ingin mengetahui banyaknya bagian tertentu dari suatu kumpulan atau himpunan objek.

Jadi jika kalian akan mengalikan pecahan sejati dengan bilangan asli, maka kalikan pembilang pecahan dengan bilangan asli, kemudian biarkan penyebut pecahannya seperti semula.

Bentuk matematikanya dapat kalian tuliskan menjadi:

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

a, b, c adalah bilangan asli dan $c \neq 0$

Ayo Berkomunikasi

Hitunglah hasil perkalian berikut ini.

a. $8 \times \frac{3}{4} = \cdots$

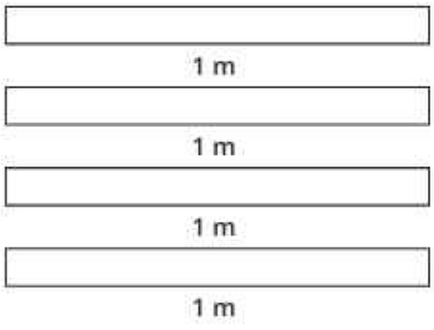
b. $\frac{3}{4} \times 8 = \cdots$

Bagaimana jawaban yang kalian peroleh? Apa yang dapat kalian simpulkan dari kedua bentuk operasi tersebut?

Latihan 1.1

Ayo Mencoba

1. Hani membuat 4 potong pita dengan panjang masing-masing $\frac{3}{4}$ m.
   a. Arsirlah masing-masing bagian pita yang dimiliki Hani.



   Keterangan: setiap pita panjangnya 1 m.

   b. Berapa meter panjang potongan pita seluruhnya yang dimiliki Hani?
2. Fina membuat 75 kue pastel untuk acara keluarganya. Sebanyak $\frac{2}{15}$ bagian dari 75 pastel tersebut telah dikonsumsi oleh keluarganya selama acara berlangsung. Tentukan:
   a. Banyaknya kue pastel yang sudah dikonsumsi oleh keluarga Fina.
   b. Banyaknya kue pastel yang belum dikonsumsi oleh keluarga Fina.
3. Ada 180 siswa kelas 6 di SD Melati. Sebanyak $\frac{1}{6}$ dari seluruh siswa tersebut memilih ekstrakurikuler musik dan $\frac{2}{3}$ dari siswa yang memilih ekstrakurikuler musik juga memilih ekstrakurikuler melukis. Jawablah pertanyaan di bawah ini.

a. Berapa banyak siswa kelas 6 yang mengikuti ekstrakurikuler musik?
b. Berapa banyak siswa kelas 6 yang mengikuti ekstrakurikuler melukis?
c. Sebutkan bentuk pecahan yang menunjukkan banyak siswa kelas 6 yang mengikuti ekstrakurikuler melukis.

4. Buatlah sebuah soal cerita yang menyatakan bentuk perkalian pecahan berikut ini.
   a. $\frac{1}{4} \times 20 = \cdots$
   b. $20 \times \frac{1}{4} = \cdots$

Ayo Berefleksi

Dari aktivitas yang telah kalian lakukan pada subbab ini, jawablah pertanyaan berikut.

a. Bagaimana cara kalian mengalikan bilangan asli dengan pecahan?
b. Bagaimana cara kalian mengalikan pecahan dengan bilangan asli?

B. Pembagian Pecahan

1. Pembagian Pecahan dengan Bilangan Asli

Permasalahan

Agam memiliki sebuah botol air minum. Botol tersebut berisi air sebanyak 1 liter. Agam akan membagi air tersebut ke dalam beberapa gelas secara merata. Bantulah Agam untuk menentukan berapa banyak air yang dituang ke dalam masing-masing gelas.

Gambar 1.4 Botol Air dan Gelas

a. Agam ingin menuangkan air tersebut secara merata ke dalam 3 gelas. Berapa banyak air yang ada di dalam masing-masing gelas?
b. Jika botol Agam berisi $\frac{1}{2}$ liter air dan Agam ingin menuangkan air tersebut secara merata ke dalam 3 gelas, berapa banyak air yang ada di dalam masing-masing gelas?

c. Jika botol Agam berisi $\frac{1}{3}$ liter air dan Agam ingin menuangkan air tersebut secara merata ke dalam 3 gelas, berapa banyak air yang ada di dalam masing-masing gelas?

Eksplorasi 1.3

Ayo Bereksplorasi

Perhatikan kembali permasalahan di atas.

Ayo membantu Agam untuk menghitung banyak air di dalam masing-masing gelas.

a. Agam ingin menuangkan air tersebut secara merata ke dalam 3 gelas.
Banyak air di dalam botol adalah ... liter.
Misalkan 1 liter air di dalam botol digambarkan 1 kotak penuh.

Air akan dituangkan ke dalam .... buah gelas.
Gambarlah/arsirlah bagian yang menunjukkan bagian air di setiap gelas.
Banyak air di dalam setiap gelas adalah .... liter.

b. Agam ingin menuangkan air tersebut secara merata ke dalam 3 gelas.
Banyak air di dalam botol adalah .... liter
Misalkan 1 liter air di dalam botol digambarkan 1 kotak penuh.
Gambarlah/arsirlah bagian yang menunjukkan banyak air di dalam botol.

Air akan dituangkan ke dalam .... buah gelas.

Gambarlah/arsirlah bagian yang menunjukkan bagian air di masing-masing gelas.

Banyak air di dalam setiap gelas adalah .... liter.

c. Agam ingin menuangkan air tersebut secara merata ke dalam 3 gelas.

Banyak air di dalam botol adalah .... liter

Misalkan 1 liter air di dalam botol digambarkan 1 kotak penuh.

Gambarlah/arsirlah bagian yang menunjukkan banyak air di dalam botol.

Air akan dituangkan ke dalam .... buah gelas.

Gambarlah/arsirlah bagian yang menunjukkan bagian air di masing-masing gelas.

Banyak air di dalam setiap gelas adalah .... bagian.

Diskusikan bagaimana cara kalian menemukan hasilnya.

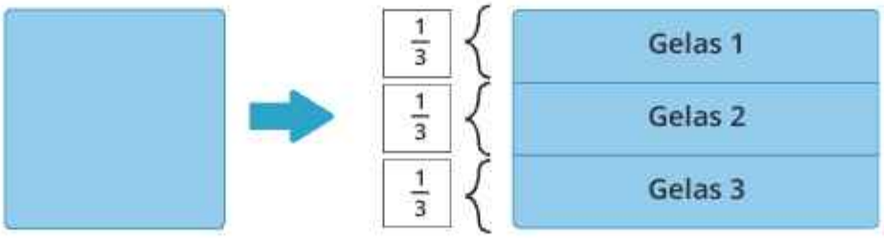
Pembahasan

Pada pecahan terdapat juga operasi pembagian seperti pada bilangan bulat.

Kita mulai dari pembagian pecahan dengan bilangan asli.

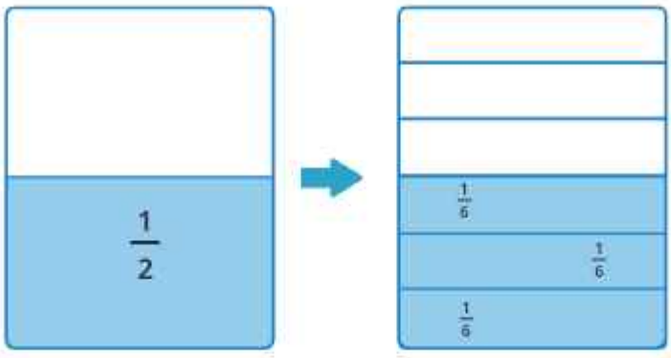
Perhatikan Eksplorasi 1.3 bagian (a).

1 liter air dituangkan ke dalam 3 gelas secara merata, artinya air di dalam botol dibagi secara adil ke dalam tiga gelas.



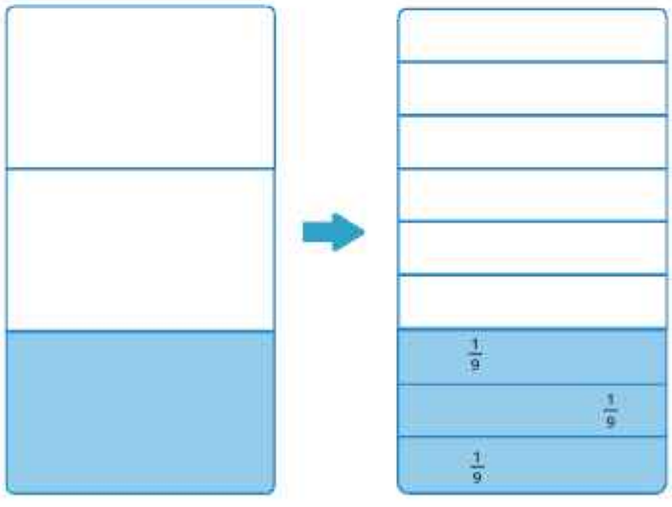
Diperoleh setiap bagian bernilai $\frac{1}{3}$.
Jadi, setiap gelas akan terisi $\frac{1}{3}$ liter air.

Pada Eksplorasi 1.4 bagian (b), $\frac{1}{2}$ liter air dibagi rata ke dalam tiga gelas yang berbeda.



Diperoleh setiap bagian bernilai $\frac{1}{6}$
Jadi, setiap gelas akan terisi $\frac{1}{6}$ liter air.

Pada Eksplorasi 1.4 bagian (c), liter air dibagi rata ke dalam tiga gelas yang berbeda.



Diperoleh setiap bagian bernilai $\frac{1}{9}$.
Jadi, setiap gelas akan terisi $\frac{1}{9}$ liter air.

Apa yang dapat kalian simpulkan?
Bagaimana menemukan hasil pembagiannya?

Ilai $\frac{1}{n}$.

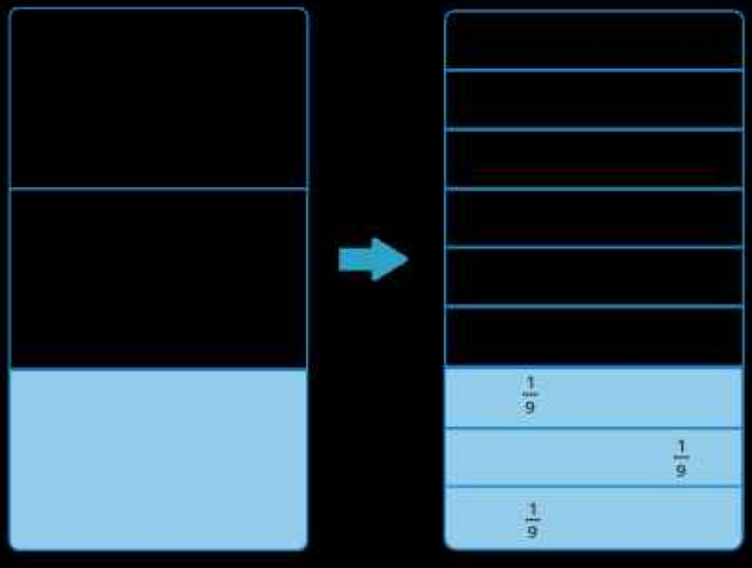
sehingga dapat dituliskan:

$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

Intuisi Bilangan

Ingatlah kembali pelajaran sebelumnya.

$1 \div b = \frac{1}{b}$



$\frac{1}{3} \div 3$ berarti membagi $\frac{1}{3}$ menjadi 3 bagian. Setiap bagiannya bernilai $\frac{1}{9}$.

Jadi dapat dituliskan:

$$\frac{1}{3} \div 3 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

Jika 1 bagian dibagi 3 sama rata, kalian mendapatkan 3 bagian yang sama besar yang masing-masing bernilai $\frac{1}{3}$.

Jika setiap bagian tadi kalian bagi lagi menjadi 3 bagian, kalian mendapatkan bagian yang lebih banyak, yaitu 9 bagian. Setiap bagiannya bernilai $\frac{1}{9}$.

Dengan demikian, untuk pembagian pecahan dengan bilangan asli dapat dituliskan:

$$\frac{1}{a} \div b = \frac{1}{a} \times \frac{1}{b}$$

Apakah kalian bisa memahami penjelasan ini dengan baik?

Diskusikan lebih lanjut di kelas kalian, ya.

Membagi pecahan dengan bilangan asli berarti membagi pecahan menjadi beberapa bagian sebanyak bilangan aslinya.

Hasil pembagiannya menunjukkan nilai setiap bagian.

Ayo Berpikir Kritis

Rini menyelesaikan pembagian pecahan dengan cara berikut:

$$\frac{4}{3} \div 2 = \frac{4 \div 2}{3}$$
$$= \frac{2}{3}$$

Apakah cara yang dilakukan Rini tepat? Diskusikan dengan teman kalian.

Ayo Berpikir Kreatif

Buatlah sebuah cerita atau masalah lain yang menyatakan $\frac{1}{3} \div 2$.

2. Pembagian Bilangan Asli dengan Pecahan

Permasalahan

a. Agam menyiapkan 3 liter jus jeruk untuk acara keluarga di rumahnya. Agam akan menuangkan jus tersebut ke dalam gelas yang berkapasitas $\frac{1}{4}$ liter. Berapa gelas jus jeruk yang disiapkan Agam?

Gambar 1.5 Jus jeruk

b. Agam juga menyiapkan 3 liter jus jambu untuk acara tersebut. Agam akan menuangkan jus jambu tersebut ke dalam gelas yang berkapasitas $\frac{1}{2}$ liter. Berapa gelas jus jambu yang disiapkan Agam?

Gambar 1.6 Jus jambu

c. Agam juga menyiapkan 3 liter air mineral untuk acara tersebut. Agam akan menuangkan air tersebut ke dalam gelas yang berkapasitas $\frac{1}{5}$ liter. Berapa gelas air mineral yang disiapkan Agam?

Gambar 1.7 Air mineral

d. Dari aktivitas a, b, dan c, apa yang dapat kalian simpulkan tentang pembagian pecahan?

e. Agam memiliki 3 liter air mineral. Agam akan menuangkan air tersebut ke dalam botol yang berkapasitas $\frac{2}{5}$ liter. Berapa botol air yang peroleh Agam? Apa yang dapat kalian simpulkan tentang pembagian pecahan?

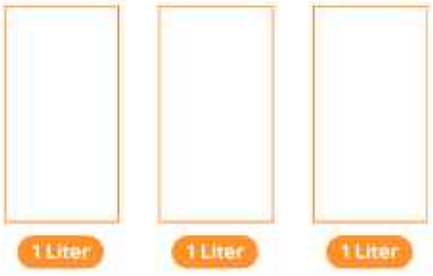
Gambar 1.8 Air mineral

Eksplorasi 1.4

Ayo Bereksplorasi

a. Ayo membantu Agam menghitung banyak gelas yang dapat menampung 3 liter air pada gelas $\frac{1}{4}$ liter.

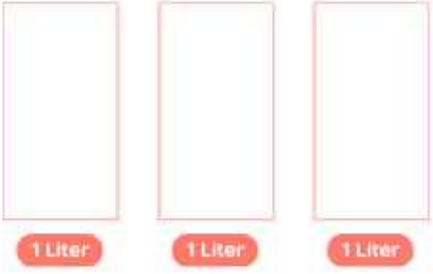
Misalnya 1 botol berisi 1 liter jus jeruk digambarkan sebagai 1 kotak
Gambarlah bagian yang menunjukkan setiap $\frac{1}{4}$ liter.



Banyak gelas $\frac{1}{4}$ liter adalah ..... gelas.

b. Ayo membantu Agam menghitung banyak gelas yang dapat menampung 3 liter jus jambu pada gelas $\frac{1}{2}$ liter.

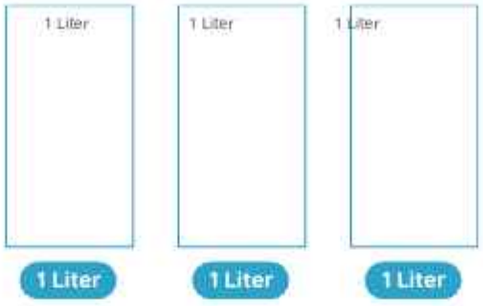
Gambarlah bagian yang menunjukkan setiap $\frac{1}{2}$ liter.



Banyak gelas $\frac{1}{2}$ liter adalah ..... gelas.

c. Ayo membantu Agam menghitung banyak gelas yang dapat menampung 3 liter air pada gelas $\frac{1}{5}$ liter.

Gambarlah bagian yang menunjukkan setiap $\frac{1}{5}$ liter.

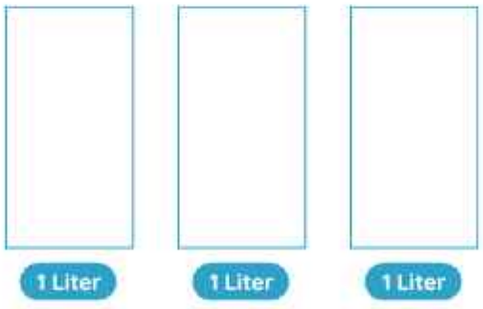


Banyak gelas $\frac{1}{5}$ liter adalah ..... gelas.

d. Yang dapat saya simpulkan adalah

e. Ayo membantu Agam menghitung banyak gelas yang dapat menampung 3 liter air pada gelas $\frac{2}{5}$ liter.

f. Gambarlah bagian yang menunjukkan setiap $\frac{2}{5}$ liter.



Banyak gelas $\frac{2}{5}$ liter adalah ..... gelas.

Ayo Berdiskusi

Mengapa ketika membagi bilangan asli dengan pecahan menghasilkan bilangan yang lebih besar?

Pembahasan

Kalian juga dapat melakukan operasi pembagian bilangan bulat dengan pecahan. Perhatikan Eksplorasi 1.4 pada bagian (a), (b), dan (c).

Kalian diminta mencari banyak gelas dengan kapasitas masing-masing $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, dan $\frac{1}{5}$ liter yang diperoleh dari 3 liter air.

Untuk mencari banyak gelas $\frac{1}{4}$ liter yang diisi dengan 3 liter air, terlebih dahulu kalian menghitung ada berapa banyak gelas $\frac{1}{4}$ liter di setiap 1 liter.

Dalam 1 liter air terdapat 4 bagian dari $\frac{1}{4}$ liter.

Jadi, dalam 3 liter air terdapat 12 bagian dari $\frac{1}{4}$ liter seperti gambar berikut.

Jika 3 liter air dituangkan ke dalam gelas $\frac{1}{4}$ liter, dapat dituliskan bentuk matematikanya sebagai berikut:

$$3 \div \frac{1}{4} = 12$$

Ayo Mengingat Kembali

12 bagian dari $\frac{1}{4}$ liter air yang dihasilkan dari 3 liter air dapat dituliskan juga seperti berikut.

Ingat kembali pembelajaran perkalian pecahan sebelumnya.

$$12 \times \frac{1}{4} = 3$$

Artinya 12 bagian dari $\frac{1}{4}$ liter air dapat menghasilkan 3 liter air.

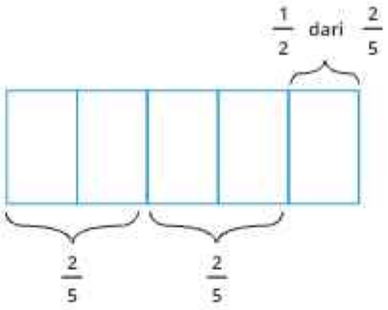
Perhatikan Eksplorasi 1.4 bagian (e).

Bentuk matematikanya dapat dituliskan sebagai $3 \div \frac{2}{5}$

Kalian akan mencari banyaknya $\frac{2}{5}$ liter air yang bisa dihasilkan dari 3 liter air.

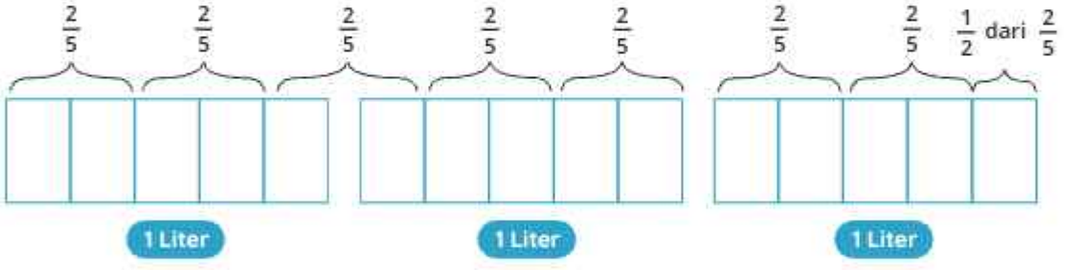
Kali ini pembaginya adalah bukan pecahan satuan.

Untuk mencari banyak gelas $\frac{2}{5}$ liter yang diisi dengan 3 liter air, kalian dapat menghitung ada berapa banyak $\frac{2}{5}$ liter di setiap 1 liter.



Dalam 1 liter terdapat $2\frac{1}{2}$ atau $\frac{5}{2}$ bagian dari $\frac{2}{5}$ liter

Jadi, dalam 3 liter air terdapat $7\frac{1}{2}$ atau $\frac{15}{2}$ bagian pecahan $\frac{2}{5}$ seperti gambar di bawah ini.



Bentuk matematikanya dapat dituliskan seperti berikut:

$$3 \div \frac{2}{5} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

Membagi bilangan asli dengan pecahan berarti menentukan banyaknya bagian pecahan yang terdapat pada bagian bilangan asli tersebut.

Perhatikan lagi jawaban Eksplorasi 1.4 bagian (a) dan (e) berikut ini.

$$3 \div \frac{1}{4} = 12$$

$$3 \div \frac{2}{5} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

Bagaimana kalian dapat menghitungnya secara matematika?

Ingat kembali untuk mencari banyaknya $\frac{1}{4}$ liter di dalam 3 liter, kalian mencari dahulu banyaknya $\frac{1}{4}$ liter di setiap liter.

Diperoleh ada 4 bagian dari $\frac{1}{4}$ liter di setiap 1 liter.

Untuk setiap 3 liter terdapat $3 \times 4 = 12$ bagian dari $\frac{1}{4}$ liter.

Sehingga dapat dituliskan:

$$3 \div \frac{1}{4} = 3 \times 4$$

$$3 \div \frac{1}{4} = 12$$

Ingat kembali untuk mencari banyaknya $\frac{2}{5}$ liter di dalam 3 liter, kalian mencari terlebih dahulu banyaknya $\frac{2}{5}$ liter di setiap liter.

Diperoleh ada $2\frac{1}{2}$ atau $\frac{5}{2}$ bagian dari $\frac{2}{5}$ liter di setiap 1 liter.

Untuk setiap 3 liter terdapat $3 \times \frac{5}{2} = \frac{15}{2}$ bagian dari $\frac{2}{5}$ liter.

Sehingga dapat dituliskan:

$$3 \div \frac{2}{5} = 3 \times \frac{5}{2}$$

$$3 \div \frac{2}{5} = \frac{15}{2}$$

Untuk membagi bilangan dengan pecahan, kalian dapat mengalikan bilangan asli dengan kebalikan dari pecahan.

Bentuk matematikanya dapat kalian tuliskan menjadi:

$$a \div \frac{b}{c} = \frac{a}{1} \times \frac{c}{b}$$

a, b, c adalah bilangan asli dan $c \neq 0$

Latihan 1.2

Ayo Mencoba

1. Pak Rudi membagi $\frac{2}{4}$ bagian tanah miliknya kepada 3 orang anaknya secara adil.
   a. Gambarkan bagian lahan yang akan dibagikan Pak Rudi.

   b. Gambarkan bagian lahan yang diperoleh setiap anak Pak Rudi.
   c. Berapa bagian tanah yang diperoleh masing-masing anak Pak Rudi? Tuliskan cara kalian menemukannya.
2. Rina memiliki 6 kg gula pasir. Rina akan membuat kue bolu. Setiap adonan kue bolu membutuhkan $\frac{3}{4}$ kg gula pasir. Berapa banyak kue bolu yang dibuat oleh Rina?
3. Astri memiliki 5 batang cokelat. Dia akan memberikan cokelat yang dimilikinya tersebut kepada beberapa orang temannya. Untuk membaginya secara adil, Astri akhirnya memberikan masing-masing $\frac{2}{3}$ bagian cokelat kepada setiap temannya.
   a. Berapa orang teman Astri yang mendapatkan cokelat tersebut?
   b. Apakah Astri masih memiliki sisa cokelat? Jika iya, berapa bagian lagi yang dimilikinya?
4. Buatlah sebuah soal cerita yang menyatakan bentuk pembagian pecahan berikut ini.
   a. $\frac{1}{5} \div 4 = \ldots$
   b. $4 \div \frac{1}{5} = \ldots$

Ayo Berefleksi

Dari aktivitas yang telah kalian lakukan pada subbab ini, jawablah pertanyaan berikut.

a. Bagaimana cara kalian membagi pecahan dengan bilangan asli?

b. Bagaimana cara kalian membagi bilangan asli dengan pecahan?

C. Bilangan Desimal

1. Mengubah Pecahan Menjadi Desimal

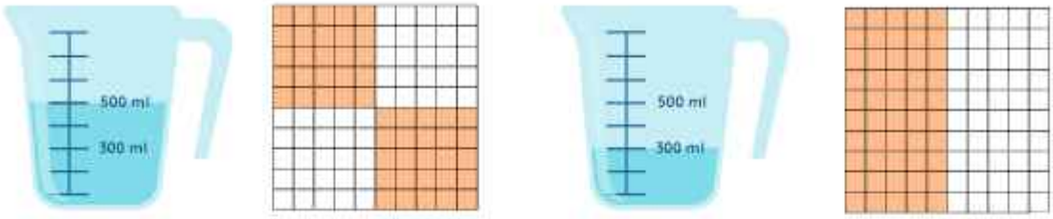
Ayo Mengingat Kembali

Di jenjang sebelumnya, kalian sudah mempelajari tentang bilangan desimal.

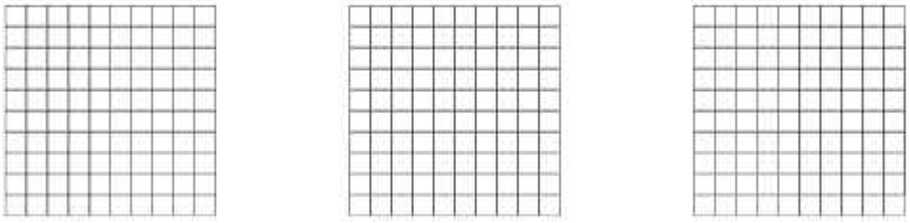
a. Dari beberapa gambar berikut ini, gambar manakah yang menunjukkan bilangan desimal?

Gambar 1.9 Bilangan dalam kehidupan sehari-hari

b. Gambar manakah yang menunjukkan nilai 0,5?

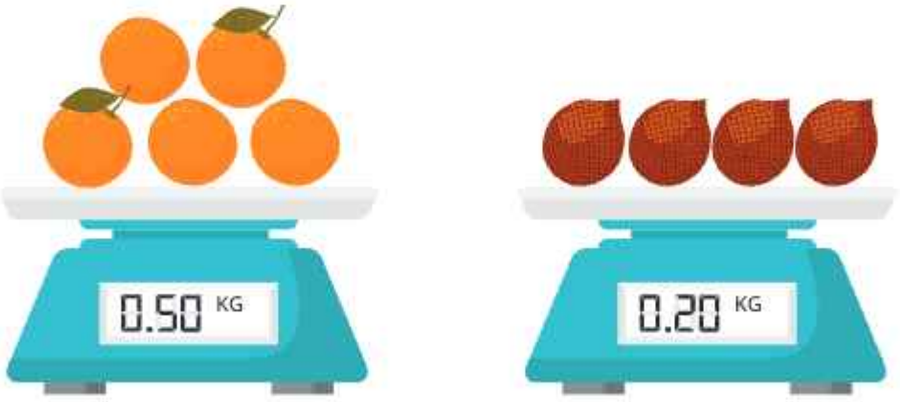


c. Gambarlah/arsirlah beberapa cara menunjukkan bilangan desimal 0,25.



Permasalahan

Agam diminta oleh ibunya untuk membeli beberapa jenis buah di toko buah langganannya. Ibu menyuruh Agam membeli buah jeruk sebanyak $\frac{1}{2}$ kg dan salak sebanyak $\frac{1}{5}$ kg. Sesampainya di toko buah, Agam melihat tulisan di timbangan buah adalah 0,50 kg dan 0,20 kg. Agam ingin tahu, apakah $\frac{1}{2}$ sama dengan 0,50 kg dan $\frac{1}{5}$ sama dengan 0,20 kg. Bantulah Agam untuk menentukannya.

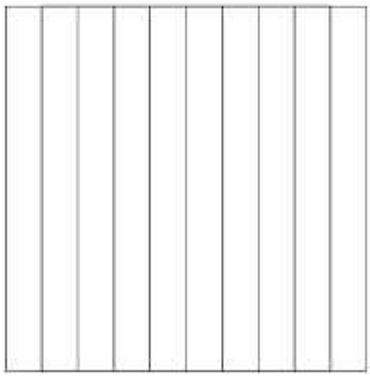


Gambar 1.10 Gambar Timbangan

Eksplorasi 1.5

Ayo Bereksplorasi

a. Bantulah Agam membuktikan $\frac{1}{2}$ kg jeruk sama dengan 0,50 kg jeruk.
Arsirlah bagian pecahan $\frac{1}{2}$ di bawah ini.



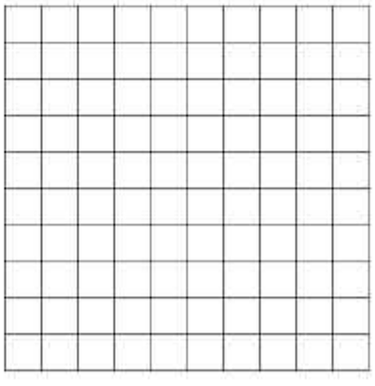
Perhatikan gambar kalian di atas.

Bentuk desimal dari pecahan $\frac{1}{2}$ adalah $\frac{\cdots}{\cdots}$

Bentuk desimal dari $\frac{1}{2}$ adalah .....

Masih adakah bentuk lainnya?

Arsirlah bagian pecahan $\frac{1}{2}$ di bawah ini.



Perhatikan gambar kalian di atas.

Bentuk desimal dari pecahan $\frac{1}{2}$ adalah $\frac{\cdots}{\cdots}$

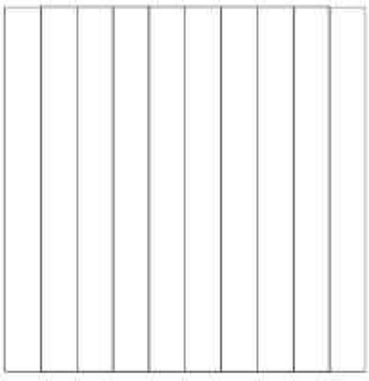
Bentuk desimal dari $\frac{1}{2}$ adalah .....

Apakah kedua bentuk desimal yang kalian temukan sama? Jelaskan.

Apakah yang ditunjukkan di timbangan buah 0,50 kg sama dengan $\frac{1}{2}$ kg yang diminta Ibu Agam?

b. Bantulah Agam membuktikan $\frac{1}{5}$ kg salak sama dengan 0,20 kg salak.

Arsirlah bagian pecahan $\frac{1}{5}$ di bawah ini.



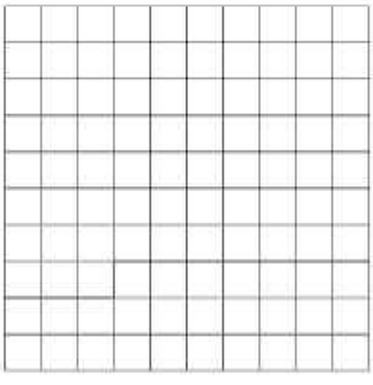
Perhatikan gambar kalian di atas.

Bentuk lain dari pecahan $\frac{1}{5}$ adalah $\frac{\ldots}{\ldots}$

Bentuk desimal dari $\frac{1}{5}$ adalah .....

Masih adakah bentuk lainnya?

Arsirlah bagian pecahan $\frac{1}{5}$ di bawah ini.



Perhatikan gambar kalian di atas.

Bentuk lain dari pecahan $\frac{1}{5}$ adalah $\frac{\ldots}{\ldots}$

Bentuk desimal dari $\frac{1}{5}$ adalah .....

Apakah kedua bentuk desimal yang kalian temukan sama? Jelaskan.

Apakah yang ditunjukkan di timbangan buah 0,20 kg sama dengan $\frac{1}{5}$ yang diminta Ibu Agam?

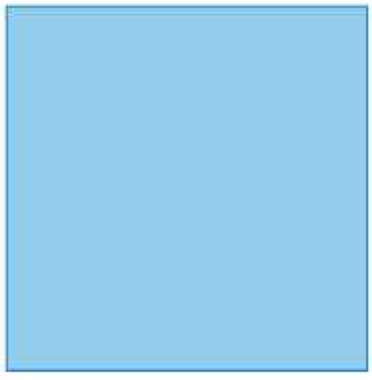
Pembahasan

Tentu kalian masih ingat bentuk desimal yang sudah kalian pelajari pada jenjang sebelumnya.

Bilangan pecahan dan bilangan desimal saling berkaitan.

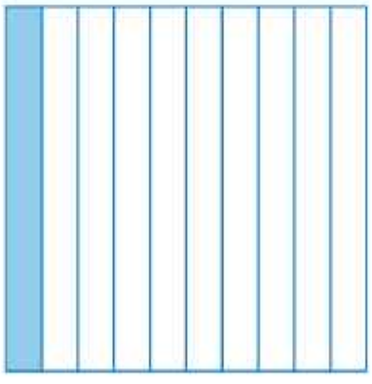
Kalian dapat menyatakan bilangan pecahan ke bentuk bilangan desimal dan sebaliknya.

Perhatikan contoh berikut ini.



Persegi di atas bernilai 1.

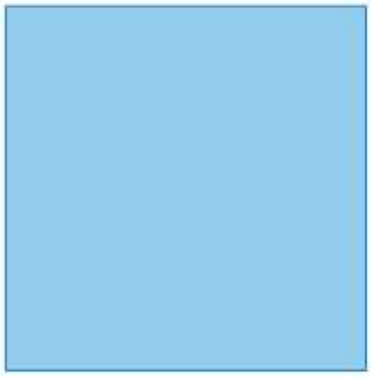
Jika persegi dibagi menjadi 10 bagian yang sama besar, setiap bagian bernilai $\frac{1}{10}$.



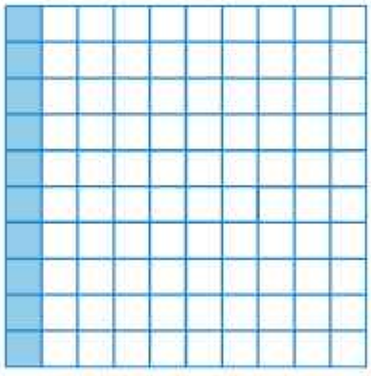
Dalam bentuk desimal bentuk ini dituliskan dengan 0,1

Ingat kembali, angka 1 pada 0,1 menempati tempat persepuluhan dan nilainya sama dengan $\frac{1}{10}$.

Perhatikan gambar di bawah ini. Persegi besar bernilai 1.



Jika persegi dibagi menjadi 100 bagian sama besar, 10 persegi kecil yang diarsir bernilai $\frac{10}{100}$.



Jadi, $\frac{10}{100}$ adalah bentuk lain dari $\frac{1}{10}$.

Dalam bentuk desimal bentuk ini dituliskan dengan $0{,}10$ atau $0{,}1$.

Bentuk pecahan $\frac{1}{10}$ memiliki bentuk desimal $0{,}10$ dan $0{,}1$.

Ayo Bernalar

Bagaimana kalian menjelaskan jika $0{,}10$ sama dengan $0{,}1$?

Beberapa bentuk pecahan dapat diubah menjadi bentuk desimal dengan terlebih dahulu mengubah penyebutnya menjadi penyebut 10 atau 100.

Pecahan dengan penyebut 2 dan 5 atau kelipatannya dapat diubah menjadi pecahan berpenyebut 10 dan 100.

Dengan cara lain:

$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5}$ $= \frac{5}{10}$ $= 0,5$	$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 50}{2 \times 50}$ $= \frac{50}{100}$ $= 0,50$ $= 0,5$

Ayo Berpikir Kritis

Bagaimana mengubah pecahan yang penyebutnya tidak dapat diubah menjadi penyebut 10 dan 100 menjadi bentuk desimal?

Ayo Berdiskusi

Bagaimana kalian mengubah bentuk desimal menjadi bentuk pecahan?

Coba diskusikan dengan teman kalian. Kalian bisa memilih beberapa bentuk pecahan.

2. Membandingkan dan Mengurutkan Bilangan Desimal

Permasalahan

Agam mendapat tugas untuk mencari data jarak dari rumah ke sekolah 10 orang temannya di sekolah. Data yang dikumpulkan Agam adalah sebagai berikut.

Nama Siswa	Jarak dari rumah ke sekolah (km)
Alma	2,3
Budi	10,9
Anita	1,9

Nama Siswa	Jarak dari rumah ke sekolah (km)
Fadilah	4,7
Musa	11,3
Rini	2,6
Rido	3,6
Dias	3,1
Fatim	2,8
Andi	1,5

a. Bantulah Agam untuk menyusun kembali tabelnya dengan mengurutkan mulai dari yang jarak rumahnya ke sekolah yang terdekat.
b. Siapakah yang paling jauh jarak rumahnya ke sekolah?
c. Siapakah yang jarak dari rumahnya ke sekolah paling dekat?

Eksplorasi 1.6

Ayo Bereksplorasi

Tentukan nilai tempat dari data masing-masing jarak rumah ke sekolah tersebut.

No.	Jarak (km)	Nilai tempat			
		Puluhan	Satuan	Persepuluhan	Perseratusan
1.	2,3				
2.	10,9				
3.	1,9				
4.	4,7				
5.	11,3				

No.	Jarak (km)	Nilai tempat			
		Puluhan	Satuan	Persepuluhan	Perseratusan
6.	2,6				
7.	3,6				
8.	3,1				
9.	2,8				
10.	1,5				

Isilah tabel berikut ini sesuai dengan jarak rumah ke sekolah dari yang terdekat.

Nama Siswa	Jarak rumah ke sekolah (km)

Siswa yang jarak rumahnya ke sekolah paling jauh adalah ..... dan jarak rumahnya adalah ..... km.

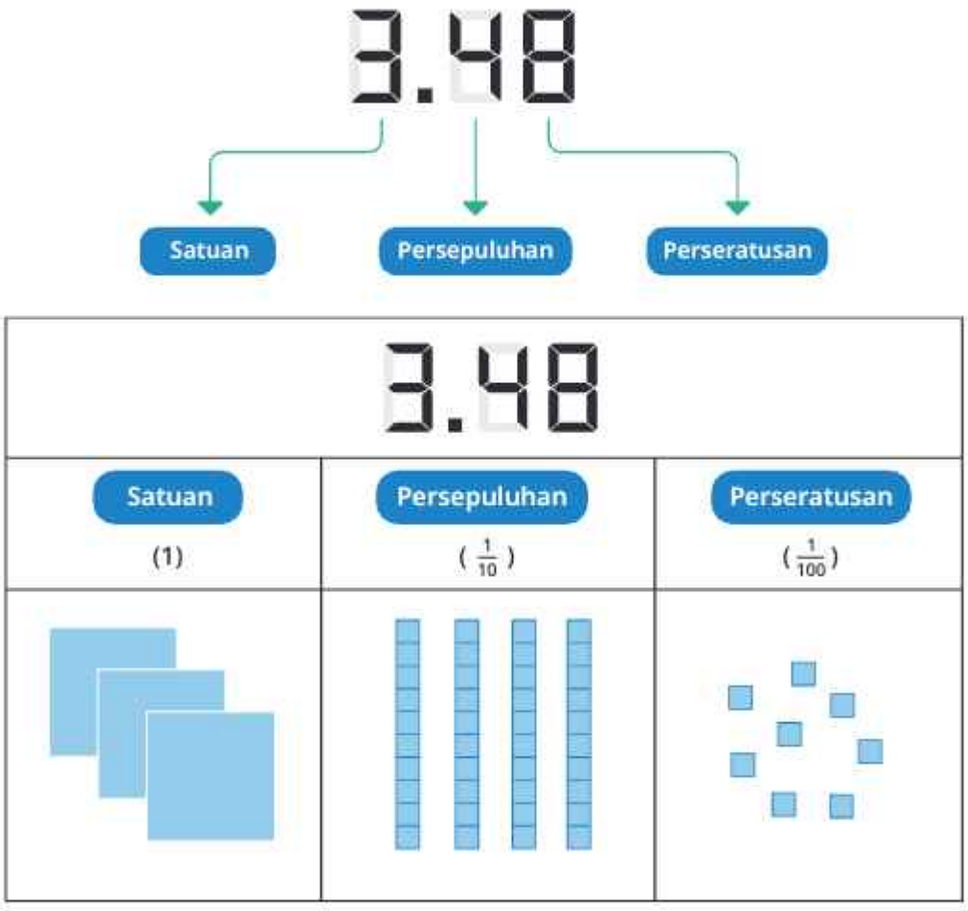
Siswa yang jarak rumahnya ke sekolah paling dekat adalah ..... dan jarak rumahnya adalah ..... km.

Pembahasan

Untuk membandingkan dua bilangan desimal, kalian dapat menggunakan nilai tempat dari bilangan desimal tersebut.

Bilangan desimal diletakkan di sebelah kanan tanda koma, sementara bilangan asli diletakkan di sebelah kiri tanda koma

Perhatikan gambar berikut:



Ayo Menggunakan Teknologi

Untuk membantu kalian memikirkan tentang bilangan desimal, kalian dapat mengeksplorasi bentuk desimal pada aktivitas di tautan berikut: https://games.mathcurious.com/math_blocks/?decimal=true

Untuk mengurutkan bilangan desimal dari yang terbesar ke yang terkecil, kalian harus mengetahui terlebih dahulu nilai bilangan-bilangan desimal tersebut.

Nilai tempat dapat membantu kalian untuk menentukan bilangan mana yang lebih besar atau lebih kecil dari yang lainnya. Kalian dapat menentukan nilai di masing-masing nilai tempat.

Ayo Berpikir Kritis

Ada siswa yang mengatakan bahwa 2,49 lebih besar dari 2,9 karena 49 lebih besar dari 9. Bagaimana pendapat kalian?

Pada Eksplorasi 1.6 kalian akan mengurutkan bilangan desimal yang menyatakan jarak rumah ke sekolah. Sebelumnya, kalian harus mengetahui terlebih dahulu nilai masing-masing bilangan desimal tersebut.

Sebagai contoh, dari kelima jarak berikut, manakah yang paling jauh dan paling dekat?

No.	Jarak (km)	Nilai tempat		
		Satuan	Persepuluhan	Perseratusan
1.	2,3	2	3	0
2.	0,9	0	9	0
3.	1,9	1	9	0
4.	2,6	2	6	0
5.	3,6	3	6	0

Jadi, berdasarkan nilai tempatnya, kalian dapat menentukan bilangan desimal yang mana yang dapat menyatakan jarak yang paling dekat dan paling jauh.

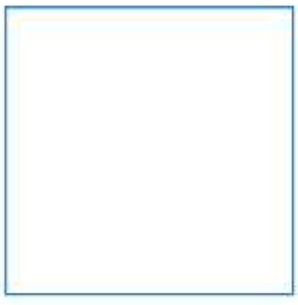
Jarak yang terdekat yaitu 0,9 km dan jarak yang terjauh adalah 3,6 km.

Urutan dari yang terdekat ke yang terjauh adalah 0,9 km, 1,9 km, 2,3 km, 2,6 km, dan 3,6 km.

Latihan 1.3

Ayo Mencoba

1. Rina mendapat beberapa pesanan kain dari para pelanggannya. Pelanggan tersebut memesan kain sepanjang $\frac{3}{4}$ meter.
   a. Gambarlah bentuk pecahan $\frac{3}{4}$ pada persegi berikut ini.



   b. Jika dinyatakan dalam bentuk desimal, berapakah nilai dari $\frac{3}{4}$ meter? Bagaimana kalian menemukannya?

2. Biro Pusat Statistik (BPS) mencatat suhu tertinggi di beberapa provinsi di Indonesia pada tahun 2015 pada tabel berikut ini.

Provinsi	Suhu Rata-rata (°C)
Sumatra Selatan	37,2
Sumatra Utara	33,3
Nusa Tenggara Timur	36,6
Sulawesi Tengah	38,5
Kalimantan Utara	36,8

Sumber: Badan Pusat Statistik (2017)

BPS ingin mengetahui dari kelima provinsi tersebut, provinsi manakah yang memiliki suhu yang paling tinggi? Urutkan kelima provinsi tersebut berdasarkan suhunya dari yang tertinggi.

3. Arman, Bayu, dan Didi mengikuti lomba lompat jauh. Arman berhasil melompat sejauh 3,7 m. Sementara itu, Didi berhasil melompat sejauh 2,9 m dan Bayu melompat sejauh 3,6 m. Siapakah yang melompat paling jauh dan paling dekat?
4. Perhatikan gambar Informasi Nilai Gizi di salah satu kemasan makanan berikut.

Pada informasi tersebut dituliskan komposisi kandungan protein, lemak, karbohidrat, serat pangan, dan natrium. Berdasarkan informasi tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini.

a. Kandungan zat apakah yang paling besar komposisinya dan berapakah komposisinya?
b. Kandungan zat apakah yang paling kecil komposisinya dan berapakah komposisinya?
c. Urutkan kandungan zat berdasarkan komposisinya dari yang terkecil hingga terbesar!

Ayo Berefleksi

Dari aktivitas yang telah kalian lakukan pada subbab ini, jawablah pertanyaan berikut.

a. Bagaimana cara kalian membandingkan dua bilangan desimal?

b. Bagaimana cara kalian mengurutkan bilangan desimal?

Refleksi

Setelah mempelajari keseluruhan materi pada Pecahan dan Desimal, ayo berefleksi dengan menjawab pertanyaan di bawah ini.

1. Apakah kalian telah mengetahui cara perkalian pecahan?
2. Apakah kalian telah mengetahui cara pembagian pecahan?
3. Apakah kalian dapat membedakan bilangan pecahan dengan bilangan desimal?
4. Apakah kalian dapat membandingkan dua bilangan desimal?
5. Apakah kalian dapat mengurutkan bilangan desimal?

Uji Kompetensi

1. Pak Arman dan keluarganya berangkat dari Jakarta menuju Surabaya dan menempuh jarak 630 km. Setelah menempuh $\frac{2}{5}$ perjalanan, mereka beristirahat. Berapa km perjalanan yang sudah ditempuh oleh Pak Arman sekeluarga?
2. Dini mendapat pesanan 100 porsi nasi kotak. Dini sudah menyelesaikan $\frac{3}{4}$ bagian pesanan tersebut. Berapa porsi nasi kotak yang sudah diselesaikan Dini?
3. Dalam sehari keluarga Dias mengonsumsi $\frac{2}{3}$ kg beras. Dias baru saja membeli 50 kg beras. Dalam berapa hari Dias dan keluarganya mengonsumsi beras tersebut?
4. Rania memiliki $\frac{5}{8}$ potong kue. Kue tersebut kemudian diletakkannya di dalam sebuah kotak dan memenuhi 4 kotak kue. Berapa bagian potongan kue yang berada di setiap kotak?

5. Pak Made mengecat dinding kelasnya untuk memperingati Hari Kemerdekaan Republik Indonesia. Pada hari ini Pak Made sudah berhasil mengecat dinding seluas $5\frac{4}{5}m^2$. Jika dinyatakan dalam bentuk desimal, berapa luas dinding yang telah dicat oleh Pak Made?

Pengayaan

Perkalian Pecahan:

Pada pembelajaran sebelumnya kalian sudah mempelajari tentang perkalian pecahan dengan bilangan asli.

Pada bagian ini, kalian dapat mempelajari dan mendiskusikan bagaimana mengalikan pecahan dengan pecahan.

Ingat kembali apa yang sudah kalian pelajari sebelumnya.

Diskusikan permasalahan berikut ini.

Tangki penyimpanan air di rumah Agam hanya terisi $\frac{1}{2}$ bagian. Hari ini Agam dan keluarganya menggunakan $\frac{1}{3}$ dari bagian air yang ada di tangki. Berapa bagian air di dalam tangki yang digunakan oleh Agam dan keluarganya hari ini?

a. Gambarlah bagian yang menunjukkan nilai $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$ sesuai dengan permasalahan di atas.
b. Diskusikan bagaimana kalian dapat menemukan jawabannya.
c. Apa yang dapat kalian simpulkan tentang perkalian pecahan dengan pecahan dari permasalahan di atas?

Pembagian Pecahan:

Pada pembelajaran sebelumnya kalian juga sudah mempelajari tentang pembagian pecahan dengan bilangan asli dan pembagian bilangan asli dengan pecahan.

Pada bagian ini, kalian dapat mempelajari dan mendiskusikan bagaimana membagi pecahan dengan pecahan.

Ingat kembali apa yang sudah kalian pelajari sebelumnya.

Diskusikan permasalahan berikut ini.

1. Agam memiliki 3 gelas air. Agam memindahkan air tersebut ke dalam sebuah botol. Ternyata air tersebut bisa memenuhi $\frac{2}{3}$ botol.
   a. Berapa gelas air yang dapat memenuhi $\frac{1}{3}$ botol tersebut?
   b. Berapa gelas air yang dapat memenuhi 1 botol tersebut?
2. Agam memiliki $\frac{1}{2}$ gelas air. Agam memindahkan air tersebut ke dalam botol yang lain. Ternyata air tersebut bisa memenuhi $\frac{3}{4}$ botol.
   a. Berapa gelas air yang dapat memenuhi $\frac{1}{4}$ botol tersebut?
   b. Berapa gelas air yang dapat memenuhi 1 botol tersebut?
3. Apa yang dapat kalian simpulkan tentang pembagian pecahan dengan pecahan dari permasalahan di atas?

Bilangan Desimal:

Rani memiliki $\frac{1}{3}$ liter jus jeruk dan $\frac{1}{6}$ liter jus jambu. Rani ingin mengetahui bentuk lain dari $\frac{1}{3}$ liter dan $\frac{1}{6}$ liter. Rani kemudian mengubah bentuknya menjadi bentuk desimal. Bantulah Rani mengubah $\frac{1}{3}$ liter dan $\frac{1}{6}$ liter menjadi bentuk desimal.

Diskusikan bersama guru dan teman di kelas kalian.

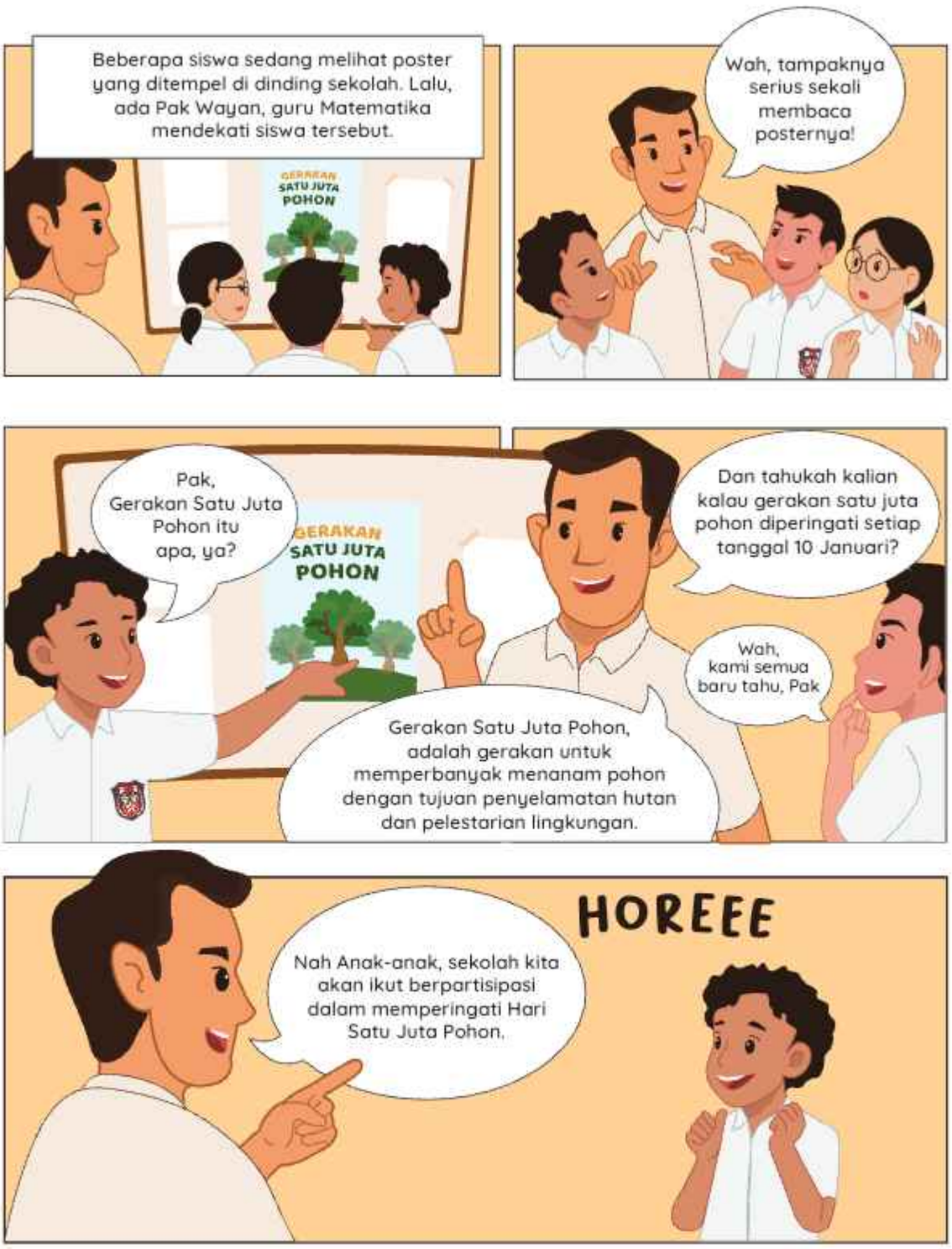
Kalian boleh menggunakan kalkulator untuk menemukan jawabannya dan mendiskusikannya.

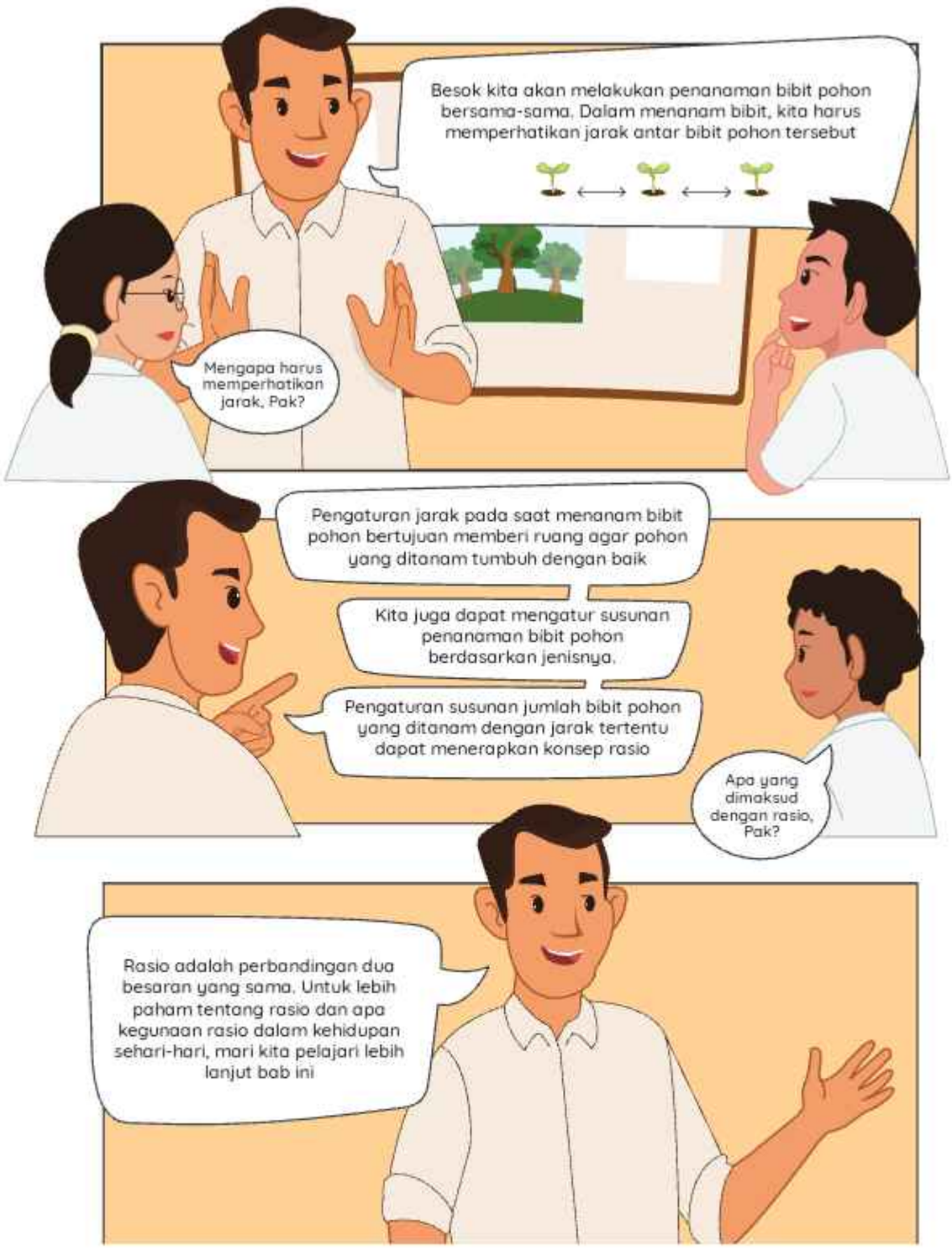
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Republik Indonesia, 2022
Matematika untuk SD/MI Kelas VI
Penulis: Dicky Susanto, dkk.
ISBN: 978-602-427-917-2 (jil.6)

Bab 2

Rasio

Pembuka Bab


Beberapa siswa sedang melihat poster yang ditempel di dinding sekolah. Lalu, ada Pak Wayan, guru Matematika mendekati siswa tersebut.
GERAKAN SATU JUTA POHON
Wah, tampaknya serius sekali membaca posternya!
Pak, Gerakan Satu Juta Pohon itu apa, ya?
GERAKAN SATU JUTA POHON
Dan tahukah kalian kalau gerakan satu juta pohon diperingati setiap tanggal 10 Januari?
Wah, kami semua baru tahu, Pak
Gerakan Satu Juta Pohon, adalah gerakan untuk memperbanyak menanam pohon dengan tujuan penyelamatan hutan dan pelestarian lingkungan.
Nah Anak-anak, sekolah kita akan ikut berpartisipasi dalam memperingati Hari Satu Juta Pohon.
HOREEE



Gambar 2.1 Siswa Melihat Poster Gerakan Menanam Satu Juta Pohon

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab 2 ini, diharapkan kalian dapat:

- memahami konsep rasio dan menggunakan bahasa rasio untuk menjelaskan hubungan perbandingan antara dua besaran;
- menentukan kesamaan rasio dengan menggunakan tabel rasio;
- menentukan rasio satuan; dan
- menentukan rasio bagian terhadap bagian dan rasio bagian terhadap keseluruhan.

Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana menyatakan rasio dari dua besaran yang berbeda?
- Bagaimana menyelesaikan permasalahan terkait rasio dengan melibatkan operasi hitung perkalian dan pembagian?
- Bagaimana memodelkan permasalahan ke dalam tabel rasio?
- Bagaimana menerapkan konsep faktor bilangan dalam menyatakan kesamaan rasio?
- Bagaimana cara menentukan rasio satuan?

Kata Kunci

Rasio, kesamaan rasio, rasio pada durasi waktu, rasio satuan, kotak rasio, tabel rasio

Peta Konsep

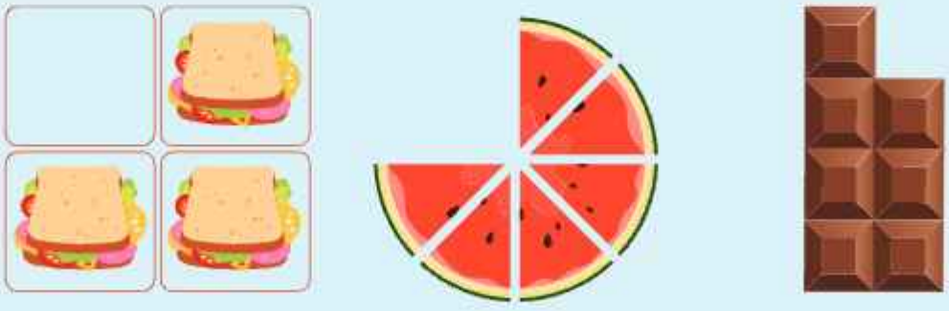
Ayo Mengingat Kembali

Pada jenjang sebelumnya, kalian telah mempelajari mengenai operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan bulat, serta faktor dan kelipatan dari suatu bilangan. Jawablah pertanyaan berikut.

a. Apakah perbedaan dari faktor dan kelipatan suatu bilangan?
b. Apakah 2 merupakan faktor atau kelipatan dari 10?
c. Sebutkan tiga bilangan yang merupakan kelipatan dari bilangan 6.

Selain itu, pada jenjang sebelumnya juga telah dibahas mengenai pecahan.

Tuliskan bentuk pecahan yang mewakili bagian yang hilang pada Gambar 2.2 di bawah ini.



A B C

Gambar 2.2 Ilustrasi yang Menggambarkan Pecahan

A. Konsep Rasio

Permasalahan

Kesadaran Lingkungan

Gambar 2.3 Siswa SD Mentari Menanam Bibit Pohon

Sekolah Dasar Mentari akan melakukan penanaman bibit pohon bersama-sama. Bibit tersebut akan ditanam langsung oleh siswa di kebun belakang sekolah didampingi oleh guru (Gambar 2.3). Maka dari itu, siswa diminta untuk membeli bibit pohon dan dibawa ke sekolah.

Jika terdapat dua paket bibit pohon dengan harga yang berbeda, bagaimana kalian menentukan bibit pohon yang akan dibeli? Pada Eksplorasi 2.1 kalian akan mencoba untuk menjawab pertanyaan ini.

1. Membandingkan Benda

Eksplorasi 2.1 **Membeli Bibit Pohon**

Ayo Bereksplorasi

Gambar 2.4 Harga Paket Bibit Pohon

Artus, ketua kelas 6B, pergi ke toko untuk membeli bibit pohon yang akan ditanam di sekolah. Sesampainya di toko, terdapat dua paket bibit pohon seperti pada Gambar 2.4.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan berdiskusi bersama teman sekelompok kalian.

a. Paket mana yang memiliki jumlah bibit lebih banyak?
b. Paket mana yang harganya lebih murah?
c. Menurut kalian, paket bibit pohon mana yang sebaiknya dibeli oleh Artus? Jelaskan!

Pembahasan

Permasalahan terkait membandingkan ukuran atau kuantitas (banyaknya) tertentu, seperti menentukan mana yang lebih besar/lebih banyak/lebih mahal dan lebih kecil/lebih sedikit/lebih murah. Dalam menjawab pertanyaan (a) dan (b), kalian melakukan perhitungan sederhana dan membandingkan langsung bilangan hasil perhitungan.

Namun, jika dalam menentukan solusi dari pertanyaan (c) kalian hanya menghitung dan membandingkan bilangan, yaitu banyak bibit dan harga bibit, kalian akan berakhir pada solusi yang salah karena kalian hanya akan melakukan perbandingan antara jumlah bibit dan harganya. Untuk itu, dalam membandingkan harga bibit pohon yang lebih murah pada permasalahan Eksplorasi 2.1 tersebut dibutuhkan kemampuan dalam menerapkan operasi hitung perkalian dan pembagian.

Ayo Mencoba

Berdasarkan kegiatan Eksplorasi 2.1, berapa harga satu bibit pada kedua paket bibit pohon pada Gambar 2.4?

2. Pengertian Rasio

Eksplorasi 2.2 **Menanam Pohon di Kebun Sekolah**

Ayo Bereksplorasi

Selain menanam bibit yang dibawa siswa, guru mengajak siswa untuk menanam pohon di kebun sekolah. Pada Gambar 2.5 terlihat pohon cemara ditanam di sisi sebelah kanan kebun sekolah, sedangkan di sisi sebelah kiri kebun ditanam pohon pucuk merah. Satu pohon pucuk merah berpotensi tumbuh besar dan membutuhkan lahan yang lebih luas dibandingkan satu pohon cemara. Oleh karena itu, prinsip yang digunakan dalam menanam pohon di sisi kanan dan kiri kebun adalah untuk setiap dua pohon pucuk merah, terdapat tiga pohon cemara. Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan Gambar 2.5.

Gambar 2.5 Pohon yang Ditanam di Kebun Sekolah

a. Jenis pohon apa yang lebih banyak ditanam?
b. Berapa banyak pohon pucuk merah?
c. Berapa banyak pohon cemara?
d. Tuliskan perbandingan banyak pohon pucuk merah dan cemara.
e. Tuliskan perbandingan banyak pohon cemara dan pucuk merah.

Pembahasan

Perbandingan dua besaran disebut rasio.

Besarannya dapat berupa ukuran atau jumlah benda.

Rasio dapat dinyatakan dengan beberapa cara, contohnya $a : b$ atau $\frac{a}{b}$. Keduanya dibaca rasio a terhadap b.

Pada besaran yang sama, rasio dituliskan tidak menggunakan satuan.

Contoh: Rasio jumlah pohon pucuk merah dan cemara adalah $4 : 6$.

$4 : 6$ memiliki arti bahwa setiap 4 pohon pucuk merah terdapat 6 pohon cemara.

Rasio dapat dinyatakan dalam bentuk yang paling sederhana.

Hal ini dimaksudkan penulisan rasio dibuat dalam perbandingan yang paling kecil.

Contoh: $4 : 6 = 2 : 3$

Maka bentuk paling sederhana dari rasio 4 : 6 adalah 2 : 3.

Rasio $a : b$ akan berbeda artinya dengan $b : a$.

Contoh:

Rasio pohon pucuk merah terhadap cemara adalah $2 : 3$ memiliki makna bahwa untuk setiap 2 pohon pucuk merah terdapat 3 pohon cemara.

Jika rasio pohon pucuk merah terhadap cemara adalah $3 : 2$, berarti untuk setiap 3 pohon pucuk merah terdapat 2 pohon cemara.

Ayo Bekerja Sama

Jika lahan diperluas dan akan ditanam pohon pucuk merah sebanyak 14 pohon, berapa pohon cemara yang ditanam? Diskusikan bersama teman satu kelompok kalian.

Ayo Berpikir Kritis

Jika diketahui jumlah pohon pucuk merah, bagaimana cara menentukan jumlah pohon cemara? Sebaliknya, jika diketahui jumlah pohon cemara, bagaimana cara menentukan jumlah pohon pucuk merah?

Latihan 2.1

Ayo Mencoba

1. Temukan informasi dari teman sekelas kalian, lalu jawablah pertanyaan berikut.
   a. Berapa banyak siswa yang lahir di bulan yang sama dengan bulan kelahiranmu? .....
   b. Berapa banyak siswa yang lahir dua bulan setelah bulan kelahiranmu? .....
   c. Tuliskan rasio banyak siswa yang lahir di bulan yang sama dengan bulan kelahiranmu terhadap banyak siswa yang lahir dua bulan setelah bulan kelahiranmu (dalam bentuk yang paling sederhana).
      ..... : ..... = ... : .....
   d. Tuliskan rasio banyak siswa yang lahir dua bulan setelah bulan kelahiranmu terhadap banyak siswa yang lahir di bulan yang sama dengan bulan kelahiranmu (dalam bentuk yang paling sederhana).
      ..... : ..... = ... : .....
2. Berikut daftar banyak pengunjung yang sedang antre di beberapa wahana di taman hiburan.

Roller coaster	24
Bianglala	....
Komidi putar	18
Rumah hantu	....

   Jawablah pertanyaan di bawah ini.
   a. Tuliskan rasio banyak pengunjung yang antre di wahana *roller coaster* terhadap komidi putar.
      ..... : .... = ... : .....
   b. Berapakah banyak pengunjung yang antre di wahana bianglala, jika diketahui rasio pengunjung yang antre di wahana bianglala terhadap *roller coaster* adalah 4 : 3 ?

	Bianglala	*Roller Coaster*
Rasio	4	3
Jumlah Sebenarnya	.....	24

Petunjuk

Rasio pengunjung dan jumlah pengunjung sebenarnya memiliki perbandingan yang sama. Jika rasio pengunjung *roller coaster* 3 dan jumlah sebenarnya 24, maka operasi hitung yang terlibat adalah perkalian, yaitu $3 \times 8 = 24$.

Apabila salah satu besaran pada rasio dikalikan bilangan tertentu, maka besaran lain juga dikalikan bilangan yang sama.

Jadi, jumlah pengunjung yang antre di wahana bianglala sebanyak ..... orang.

c. Berapakah banyak pengunjung yang antre di wahana rumah hantu, jika diketahui rasio pengunjung yang antre di wahana rumah hantu terhadap komidi putar adalah 2 : 6? Lakukan langkah seperti pada nomor b.

Jadi, jumlah pengunjung yang antre di wahana rumah hantu sebanyak ..... orang.

3. Banyu ingin mengundang teman-teman datang ke rumah untuk merayakan ulang tahunnya. Banyu menyiapkan 6 liter minuman untuk 15 orang teman yang datang di pagi hari. Di siang hari, akan datang teman sebanyak 10 orang, berapa liter minuman yang harus disiapkan?

Ayo Berefleksi

Dari aktivitas yang telah kalian lakukan pada subbab ini, jawablah pertanyaan berikut.

a. Ada berapa cara yang kalian ketahui untuk menyatakan rasio? Tuliskan.

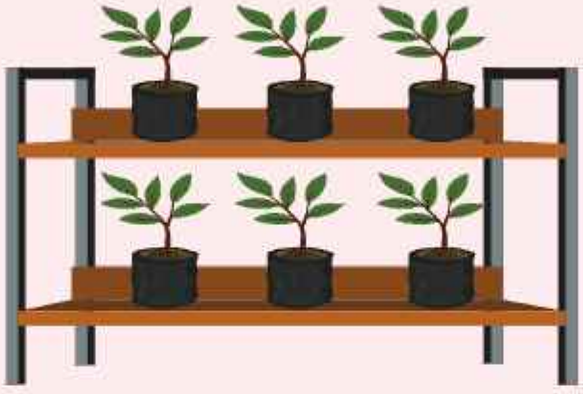
b. Tuliskan contoh rasio dari ukuran atau jumlah benda yang ada di sekitar kalian. (minimal 2)

B. Konsep Kesamaan Rasio

Permasalahan

Tahukah Kalian?

Selain menggunakan pot, kalian dapat menggunakan polybag sebagai media tanam. Polybag adalah tempat menaruh tanaman atau bibit tanaman berupa plastik yang biasanya berwarna hitam yang terdapat lubang-lubang kecil di sisinya untuk sirkulasi air dari tanaman tersebut.



Gambar 2.6 Rak Berisi *Polybag*

Jika tidak memiliki lahan yang luas untuk menanam, kalian dapat menggunakan rak dan menyusun *polybag* di rak seperti yang tampak pada Gambar 2.6. Satu rak dapat memuat 6 polybag. Berapa *polybag* yang dapat ditampung jika memiliki 3 rak? Jelaskan jawaban kalian.

1. Kesamaan Rasio

Eksplorasi 2.3 **Lahan untuk Menanam Bibit Tanaman**

Ayo Bereksplorasi

Khusus untuk kelas VI, siswa diminta untuk membawa bibit tanaman dalam polybag. Pak Wayan menjelaskan kepada siswa, ketika menyusun polybag di lahan, kalian harus memperhatikan jarak seperti pada Gambar 2.7.

Gambar 2.7 Contoh Cara Menyusun Polybag

Kemudian, Pak Wayan menjelaskan bahwa untuk lahan seluas $10m^2$ diperkirakan dapat menampung 12 bibit tanaman.

Jawablah pertanyaan di bawah ini.

a. Tuliskan rasio lahan dan bibit tanaman dalam bentuk yang paling sederhana.
b. Jika lahan yang tersedia seluas $25m^2$, berapa bibit yang dapat ditanam di lahan tersebut?
c. Apabila total bibit tanaman dalam polybag yang dibawa siswa kelas VI berjumlah 24 bibit tanaman, berapa luas lahan yang diperlukan? Jelaskan jawaban kalian.

Pembahasan

Dua atau lebih perbandingan yang menyatakan hubungan atau perbandingan bilangan yang sama disebut kesamaan rasio. Kesamaan rasio dapat diperoleh dari mengalikan atau membagikan rasio dengan bilangan tertentu.

Penguatan Karakter

Mengapa kesamaan rasio penting? Dalam kehidupan sehari-hari, menjaga rasio yang sama penting untuk mempertahankan kualitas. Ketika rasio tidak sama, akibatnya kualitas berubah. Kita belajar konsisten untuk selalu memberikan yang berkualitas. Contohnya, campuran semen dan pasir harus dalam perbandingan tertentu agar bangunan kokoh.

Kesamaan rasio juga dapat ditentukan dengan bantuan tabel rasio.

Berdasarkan masalah pada kegiatan Eksplorasi 2.3, pada lahan $10m^2$ dapat menampung 12 bibit tanaman.

Tabel 2.1 Tabel Rasio Luas Lahan dan Banyak Bibit Tanaman (1)

Luas lahan (dalam m^2)	Banyak bibit tanaman
10	12

Rasio luas lahan terhadap banyak bibit adalah $10 : 12$.

Apa bentuk paling sederhana dari $10 : 12$?

Tabel 2.2 Tabel Rasio untuk Menentukan Rasio Paling Sederhana dari Luas Lahan dan Banyak Bibit

Luas lahan (dalam m^2)	Banyak bibit tanaman
10	12
.....	6

: 2 (10 → .....)

: 2 (12 → 6)

Petunjuk

Cara menentukan rasio paling sederhana adalah dengan membagi kedua besaran pada rasio dengan FPB dari kedua bilangan. Jika dalam hal ini bilangannya 10 dan 12, berapa FPB dari 10 dan 12?

FPB dari 10 dan 12 adalah 2, maka kedua bilangan tersebut dibagi dengan 2.

Berapa luas lahan yang diperlukan untuk menanam 30 bibit tanaman?

Petunjuk

Telah disebutkan pada penjelasan sebelumnya bahwa menentukan kesamaan rasio dapat dilakukan dengan mengalikan atau membagi rasio dengan bilangan tertentu.

Pada soal diminta untuk menentukan luas lahan untuk menanam 30 bibit tanaman. Jika sebelumnya diperoleh bentuk paling sederhana bibit tanaman adalah 6, maka operasi hitung yang terlibat adalah perkalian, yaitu $6 \times 5 = 30$.

Apabila banyak bibit tanaman dikali 5, rasio pada lahan juga dikalikan dengan bilangan yang sam

Tabel 2.3 Tabel Rasio Luas Lahan dan Banyak Bibit Tanaman (2)

Luas lahan (dalam m^2)	Banyak bibit tanaman
.....	6
.....	30

× 5 (dari Luas lahan ke Banyak bibit tanaman)

× 5 (dari Banyak bibit tanaman ke Luas lahan)

Coba kalian perhatikan bahwa ketiga rasio pada tabel di atas adalah sama, yaitu:

..... : 6 = ... : 12 = ... : 30

Tahukah Kalian?

Kesamaan rasio memiliki prinsip yang sama dengan pecahan senilai yang telah kalian pelajari pada jenjang sebelumnya.

Dalam menentukan pecahan senilai dari suatu pecahan dapat digunakan cara berikut:

$\frac{a}{b} = \frac{a \times m}{b \times m}$ atau $\frac{a}{b} = \frac{a : n}{b : n}$

Contoh:

Menentukan rasio yang senilai dengan 10 : 12 menggunakan prinsip pecahan senilai.

$\frac{10}{12} = \frac{10 \times 3}{12 \times 3} = \frac{30}{36}$ atau $\frac{10}{12} = \frac{10 : 2}{12 : 2} = \frac{5}{6}$

Jadi, contoh rasio yang senilai dengan $10 : 12$ adalah $30 : 36$ dan $5 : 6$.

Ayo Berpikir Kritis

Apabila kalian menanam 2 bibit tanaman diperlukan 5 gram pupuk. Berapa gram pupuk yang diperlukan jika akan menanam 11 bibit tanaman? Jelaskan jawaban kalian menggunakan tabel rasio.

Ayo Menggunakan Teknologi

Gunakan aplikasi daring melalui tautan berikut ini untuk berlatih. https://www.geogebra.org/m/esjmefvr

Kalian dapat melakukan permainan dengan pemain pertama membuat perbandingan jumlah manik-manik (*beads*) dengan pola 1. Kemudian pemain kedua membuat perbandingan yang sama, namun dengan jumlah manik-manik yang berbeda. Jika kedua pemain menemukan jumlah manik-manik yang menunjukkan kesamaan rasio dengan benar, akan terlihat *emoticon* seperti berikut ini:

2. Rasio Satuan

Eksplorasi 2.4 **Memilih Bibit Tanaman**

Gambar 2.8 Ibu dan Anike sedang Membeli Bibit Tanaman

Ibu mengajak Anike pergi ke toko yang menjual bibit tanaman.

"Bibit tanaman apa yang Ibu cari?" tanya Anike kepada Ibunya.

"Ibu ingin mencari bibit TOGA, Sayang," jawab Ibu.

"TOGA? Apa itu, Bu?" tanya Anike penasaran.

"TOGA adalah singkatan dari Tanaman Obat Keluarga, yaitu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal yang dapat ditanam di lingkungan sekitar rumah," jawab Ibu.

"Oh iya, Anike tahu, kemarin juga sudah belajar tentang tanaman obat di sekolah bersama Pak Guru," lanjut Anike.

"Wah, anak ibu pintar sekali. Kalau begitu, coba Anike pilih bibit jahe merah organik yang ada di sebelah sana, yang mana menurut Anike yang harus kita beli?" pinta Ibu.

Lalu Anike menuju ke rak yang memajang bibit jahe merah. Di sana terdapat dua paket bibit jahe merah organik seperti yang ada pada Gambar 2.9.

Gambar 2.9 Bibit Jahe Merah Organik

Jika Anike membawa uang dalam jumlah sedikit, bibit mana yang akan dipilih Anike? Jelaskan alasan kalian!

Pembahasan

Untuk menyelesaikan permasalahan pada kegiatan Eksplorasi 2.4, ikutilah langkah-langkah berikut.

1. Tentukan harga satuan pada paket tiga bibit dengan bantuan tabel rasio seperti di bawah ini.

Tabel 2.4 Tabel Rasio Banyak Bibit dan Harga Paket Tiga Bibit

Banyak Bibit	Harga
3	Rp37.500,00
1	.....

: 3 ↓ ; ↓ : 3

2. Tentukan harga satuan paket lainnya, yaitu paket lima bibit dengan tabel rasio berikut.

Tabel 2.5 Tabel Rasio Banyak Bibit dan Harga Paket Lima Bibit

Banyak Bibit	Harga
5	Rp58.000,00
1	.....

: 5 ↓ ; ↓ : 5

3. Bandingkan harga satuan dari kedua bibit tersebut.

Berdasarkan kedua tabel rasio di atas, jika Anike ingin membeli bibit dengan harga yang lebih murah, maka paket yang dipilih adalah paket yang berisi ..... bibit.

Masalah pada kegiatan Eksplorasi 2.4 menuntut untuk memilih paket bibit jahe merah. Melalui masalah tersebut, kalian sebenarnya diminta menentukan pilihan berdasarkan harga satuan dari bibit jahe merah. Dengan menentukan harga satuan, kalian dapat melakukan perbandingan langsung terhadap dua hal, dalam hal ini dua harga dari bibit jahe merah.

Rasio dari harga satuan bibit jahe tersebut merupakan penerapan dari konsep **rasio satuan**.

Rasio satuan adalah ketika jumlah salah satu dari dua kuantitas dalam rasio sama dengan 1.

Contoh: Harga paket berisi 3 bibit = Rp37.500,00.
Jika dinyatakan dalam rasio adalah $3 : 37.500$.
Jadi, harga 1 bibit = Rp12.500,00.
Jika dinyatakan dalam rasio adalah $1 : 12.500$.

Selain itu, jika kalian menentukan nilai rasio satuan atau rasio satuan terlebih dahulu, maka dapat memudahkan menentukan nilai rasio yang lain. Apabila

rasio satuan telah diketahui, kalian hanya perlu mengalikan dengan bilangan tertentu sesuai dengan nilai rasio yang diinginkan.

Ayo Berpikir Kritis

Toko tempat ibu membeli bibit tanaman melayani jasa antar.
Ibu memutuskan untuk menggunakan jasa antar tersebut untuk mengirimkan bibit tanaman yang telah dibeli. Pembeli akan diberikan pelayanan gratis jasa antar jika membeli paling sedikit 5 bibit tanaman. Sebelum dikirim, bibit tanaman harus dikemas dengan baik. Waktu yang dibutuhkan untuk mengemas 6 bibit tanaman adalah 1,5 jam.

Jawablah pertanyaan di bawah ini.

a. Berapa rasio per jam yang dibutuhkan penjaga toko untuk mengemas bibit tanaman?
b. Berapa bibit tanaman yang selesai dikemas dalam waktu 4 jam?

Pembahasan

Rasio satuan juga dapat ditemui penerapannya dalam rasio dengan satuan yang berbeda. Jika rasio menyatakan perbandingan dari dua satuan yang berbeda, maka satuannya dituliskan.

Contoh: Pegawai toko mengemas 4 bibit tanaman/jam. Artinya, rasio bibit tanaman terhadap waktu yang diperlukan untuk mengemas (dalam jam) adalah $4 : 1$.

Ayo Berpikir Kreatif

Bagaimana dengan penulisan satuan kecepatan seperti 50 km/jam, apakah itu merupakan contoh rasio satuan? Jelaskan jawaban kalian.

Latihan 2.2

Ayo Mencoba

Bahan membuat Wedang Jahe untuk 4 liter air:

12 Jahe merah ukuran besar, geprek
8 batang serai, geprek
4 lemon, peras
20 cm kayu manis
20 cengkeh
250 gram gula aren

Gambar 2.10 Resep Wedang jahe

Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan resep wedang jahe yang ada pada Gambar 2.10.

1. Berapa buah jahe merah yang diperlukan jika kalian akan membuat wedang jahe sebanyak 8 liter air? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, lengkapilah tabel rasio di bawah ini.

Air (dalam liter)	Jahe Merah
4	12
8	.....

× ... (4 → 8) × ... (12 → .....)

Jadi, jika ingin membuat wedang jahe sebanyak 8 liter air, maka jahe merah yang dibutuhkan sebanyak ..... buah.

2. Berapa buah lemon yang dibutuhkan untuk membuat wedang jahe, jika hanya memiliki 6 batang serai?

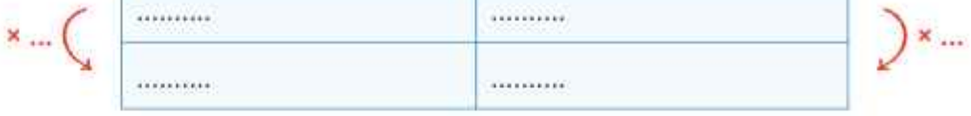
   Untuk menjawab pertanyaan di atas, lakukan langkah berikut.

   a. Tentukan rasio paling sederhana dari serai dan lemon.

Serai	Lemon
8	4
.....	.....

: ... (8 → .....) : ... (4 → .....)

b. Dari rasio paling sederhana pada poin a), gunakan untuk menentukan jumlah lemon.



Serai	Lemon
.....	.....
.....	.....

Jadi, lemon yang dibutuhkan sebanyak ..... buah.

3. Ayah meminta Dona membuat kopi untuk teman-teman ayah. Biasanya untuk membuat 1 cangkir kecil berukuran 250 ml, Ibu menggunakan 1 sdt kopi dan 2 sdt gula. Dona ingin membuat kopi di teko yang memuat 1 liter air dengan menggunakan 4 sdt kopi dan 10 sdt gula. Jika dibandingkan dengan kopi buatan ibu, perkirakan rasa dari kopi buatan Dona, apakah terlalu pahit, terlalu manis, atau rasanya pas?
4. Mutia membeli 1 kotak pena seharga Rp36.000,00 yang berisi 15 pena. Tentukan:
   a. Berapa harga untuk 1 pena?
   b. Berapa uang yang harus Mutia bayarkan jika ia hanya ingin membeli 5 pena?

Ayo Berefleksi

Berdasarkan aktivitas yang telah kalian lakukan pada subbab sebelumnya, jawablah pertanyaan di bawah ini.

a. Tuliskan rasio yang memiliki kesamaan dengan 12 : 28. (minimal 4)
b. Jelaskan pengertian dari rasio satuan dengan bahasa kalian sendiri.

C. Penerapan Rasio

Permasalahan

Gambar 2.11 Toko Herbal Tani

Toko Herbal Tani menjual berbagai bibit tanaman obat maupun bibit tanaman hias. Jika diketahui rasio persediaan tanaman hias terhadap tanaman obat adalah 3 : 2, dapatkah kalian menentukan rasio tanaman hias terhadap jumlah keseluruhan tanaman yang dijual di Toko Herbal Tani? Jelaskan jawaban kalian.

1. Rasio Bagian terhadap Bagian dan Rasio Bagian terhadap Keseluruhan

Eksplorasi 2.5 **Angka Penjualan Bibit Tanaman**

Gambar 2.12 Toko Herbal Tani

Pada bulan Juni, total penjualan bibit tanaman hias dan tanaman obat sebanyak 72 bibit. Rasio angka penjualan tanaman hias dan tanaman obat adalah 4 : 5. Pemilik toko ingin mengetahui jumlah tanaman yang terjual di Toko Herbal Tani.

Ayo bantu pemilik toko dengan menjawab pertanyaan di bawah ini.

a. Jenis tanaman apa yang lebih banyak terjual? Jelaskan.
b. Berapa rasio jumlah tanaman hias yang terjual dengan seluruh tanaman?
c. Berapa rasio jumlah tanaman obat yang terjual dengan seluruh tanaman?
d. Berapa jumlah tanaman hias dan tanaman obat yang terjual?

Pembahasan

Permasalahan pada Eksplorasi 2.5 dapat diselesaikan dengan bantuan tabel rasio. Simak penjelasannya berikut ini.

Rasio angka penjualan tanaman hias dan tanaman obat adalah 4 : 5.

Tabel 2.6 Tabel Rasio Tanaman Hias dan Tanaman Obat

	Tanaman Hias	Tanaman Obat	Total Tanaman yang Terjual
Rasio	4	5	4 + 5 = ...
Jumlah Sebenarnya	.....	.....	72

Berdasarkan Tabel 2.6, terlihat pada kolom ketiga, rasio total tanaman yang terjual merupakan hasil penjumlahan dari rasio tanaman hias dan tanaman obat.

Rasio jumlah tanaman hias terhadap jumlah tanaman obat merupakan contoh dari **rasio bagian terhadap bagian.** Rasio **bagian terhadap bagian (*part to part*)** adalah rasio yang menyajikan hubungan perbandingan antara dua kelompok yang berbeda dengan satuan yang sama.

Contoh lain dari rasio bagian terhadap bagian:

a. Rasio banyak siswa perempuan terhadap siswa laki-laki di kelas VI.
b. Rasio banyak gula terhadap garam pada resep membuat makanan.

Selain itu, rasio juga dapat dinyatakan dari perbandingan jumlah bagian terhadap jumlah keseluruhan. Hal ini disebut **rasio bagian terhadap keseluruhan (*part to whole*).**

Contoh dari rasio bagian terhadap keseluruhan:

a. Rasio tanaman hias terhadap jumlah seluruh tanaman.
b. Rasio tanaman obat terhadap jumlah seluruh tanaman.
c. Rasio banyak siswa perempuan terhadap jumlah seluruh siswa.
d. Rasio banyak siswa laki-laki terhadap jumlah seluruh siswa.

Ayo Berpikir Kreatif

Amati keadaan di kelas kalian. Lalu, berikan contoh rasio bagian terhadap bagian dan rasio bagian terhadap keseluruhan dari situasi yang ada di kelas. Diskusikan bersama teman kelompok.

2. Rasio pada Durasi Waktu

Eksplorasi 2.6 Tanaman Obat

Ayo Bereksplorasi

Hari ini Tigor membantu ayahnya menanam beberapa bibit tanaman obat. Ada enam jenis bibit tanaman obat yang akan ditanam di kebun belakang rumah.

Gambar 2.13 Tigor dan Ayahnya Menanam Bibit Tanaman Obat

"Tigor akan menanam buah merah di sebelah kemangi dan jahe merah di sisi sebelah kanan kebun, ya, Ayah," kata Tigor kepada Ayahnya.

"Jangan, Nak. Kita akan menanam bibit tanaman sesuai dengan masa panennya sehingga tanaman obat yang masa panennya lebih cepat, dapat dipanen bersamaan dan lahannya dapat ditanami kembali dengan bibit baru," jawab Ayah Tigor.

"Jadi, masa panen bibit tanaman obat ini berbeda-beda, ya, Yah?" Tigor bertanya lagi.

Lalu, Ayah menjelaskan kepada Tigor mengenai waktu panen beberapa tanaman obat seperti pada Tabel 2.7 berikut.

Tabel 2.7 Masa Panen Tanaman Obat Khas Daerah

Nama Tanaman Obat	Masa Panen
Kumis kucing	12 minggu
Lengkuas	1,5 tahun
Jahe merah	3 bulan
Kencur	6 bulan
Buah merah	3 tahun
Kemangi	30 hari

Agar Tigor tidak salah mengelompokkan bibit tanaman berdasarkan masa panennya, temukanlah rasio masa panen antartanaman obat di atas dengan menjawab pertanyaan di bawah ini berdasarkan Tabel 2.7.

a. Tanaman obat mana yang memiliki masa panen paling cepat dan paling lama?
b. Tuliskan rasio masa panen jahe merah terhadap lengkuas (dalam bulan).
c. Tuliskan rasio masa panen kencur terhadap lengkuas (dalam tahun).
d. Tuliskan rasio masa panen jahe merah terhadap kumis kucing (dalam minggu).
e. Berapa kali kencur dan lengkuas dapat dipanen dalam satu kali masa panen buah merah?

Pembahasan

Untuk menentukan rasio yang terkait dengan satuan waktu, maka satuan waktu yang digunakan pada besaran rasio tersebut harus sama.

Contoh: Satuan waktu hari, dibandingkan dengan satuan waktu hari juga, bukan dengan satuan tahun.

Ayo Mengingat Kembali

Simak hubungan satuan waktu berikut ini.

Hubungan Satuan Waktu

1 menit	= 60 detik
1 jam	= 60 menit
1 hari	= 24 jam
1 minggu	= 7 hari
1 bulan	= 4 minggu
1 semester	= 6 bulan
1 tahun	= 365 hari
1 tahun	= 12 bulan
1 lustrum	= 5 tahun
1 windu	= 8 tahun
1 dasawarsa	= 10 tahun
1 abad	= 100 tahun

Gambar 2.14 Hubungan Satuan Waktu

Ayo Bekerja Sama

Untuk menanam bibit tanaman obat, ayah membutuhkan waktu hanya 10 menit, sedangkan Tigor menghabiskan waktu lebih lama, yaitu $\frac{2}{3}$ jam. Diskusikan dan jawablah pertanyaan berikut ini bersama teman sekelompok kalian.

a. Tuliskan rasio waktu (dalam menit) yang diperlukan Ayah dan Tigor untuk menanam bibit tanaman.

b. Berapa kali lebih cepat Ayah menanam bibit dibandingkan Tigor?

Latihan 2.3

Ayo Mencoba

1. Total pengunjung pasar malam berjumlah 390 orang yang terdiri atas anak-anak dan orang dewasa. Jika untuk 9 anak-anak terdapat 4 orang dewasa, berapa jumlah anak-anak yang datang ke pasar malam pada hari itu? Jawablah dengan menggunakan tabel rasio di bawah ini.

	Pengunjung Anak-anak	Pengunjung Dewasa	Total Pengunjung
Rasio	9	4	9 + 4 = ...
Jumlah Sebenarnya	.....	.....	390

Jadi, jumlah pengunjung anak-anak yang datang ke pasar malam pada hari itu adalah ..... orang.

2. Banyu dapat menempuh jarak sepanjang 1 km dalam waktu 30 menit. Jawablah pertanyaan berikut.
   a. Berapakah jarak yang ditempuh Banyu dalam waktu 1 jam?
   b. Dengan kecepatan yang sama, berapa waktu yang diperlukan Banyu jika menempuh jarak sejauh 9 km?
   c. Jika Banyu berjalan selama 3,5 jam, berapa jarak yang ia tempuh?
3. Lengkapi tabel rasio untuk mengonversi satuan waktu dari jam ke minggu atau minggu ke jam.

No.	Jam	Minggu
1.	.....	1
2.	504	3
3.	840	.....

Refleksi

Setelah mempelajari keseluruhan materi pada bab Rasio, ayo berefleksi dengan menjawab pertanyaan di bawah ini.

1. Apakah kalian telah memahami pengertian rasio?
2. Apakah kalian dapat menyatakan rasio dari dua besaran?
3. Apakah kalian dapat menuliskan rasio yang memiliki kesamaan dengan rasio tertentu?
4. Apakah kalian dapat menentukan rasio satuan?

Uji Kompetensi

1. Pada tabel di bawah ini dituliskan jumlah siswa yang bergabung dalam berbagai klub di sekolah.

Klub	Jumlah Anggota
Sains	16
Olahraga	.....
Seni	24
Robotik	.....

Berdasarkan tabel tersebut, jawablah pertanyaan berikut.

a. Tuliskan perbandingan paling sederhana dari anggota klub sains dan seni.

b. Jika perbandingan jumlah anggota klub olahraga dan seni adalah 3 : 2, tentukan jumlah anggota klub olahraga.

c. Jika perbandingan jumlah anggota klub olahraga dan robotik adalah 4 : 3, berapakah jumlah anggota klub robotik?

2. Dony membuat susu cokelat dengan 30 ml sirup cokelat untuk setiap 2 sendok teh susu. Hana menambahkan 65 ml sirup cokelat untuk setiap 5 sendok teh susu. Susu cokelat milik siapa yang lebih terasa cokelatnya? Jelaskan jawaban kalian.
3. Ibu mengajak kalian ke supermarket untuk belanja bulanan. Ibu menyuruh kalian mengambil susu kotak kemasan kecil yang biasa kalian

minum di rumah. Ketika sampai di rak yang menjual berbagai susu, kalian melihat ada dua pilihan.

Kotak susu kemasan mana yang kalian ambil? Jelaskan alasan kalian.

4. Toko Buku Pustaka hanya menjual dua jenis buku, yaitu novel dan komik. Rasio banyak novel dan komik adalah 11 : 4. Tentukan banyak kedua jenis buku tersebut, jika semua buku yang ada di Toko Buku Pustaka sebanyak 120 buku.
5. Seorang penulis berita dapat mengetik sebanyak 1.200 kata dalam waktu 1 jam.
   a. Berapa kata yang dapat diketik dalam waktu 180 menit?
   b. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk menuliskan 3.000 kata?

Pengayaan

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan hasil alam yang melimpah dan beraneka ragam, salah satunya rempah-rempah. Tiap daerah memiliki hasil alam masing-masing sehingga itu memengaruhi makanan khas daerah tersebut.

Gambar 2.15 Berbagai Makanan Khas Daerah di Indonesia

Jawablah pertanyaan berikut.

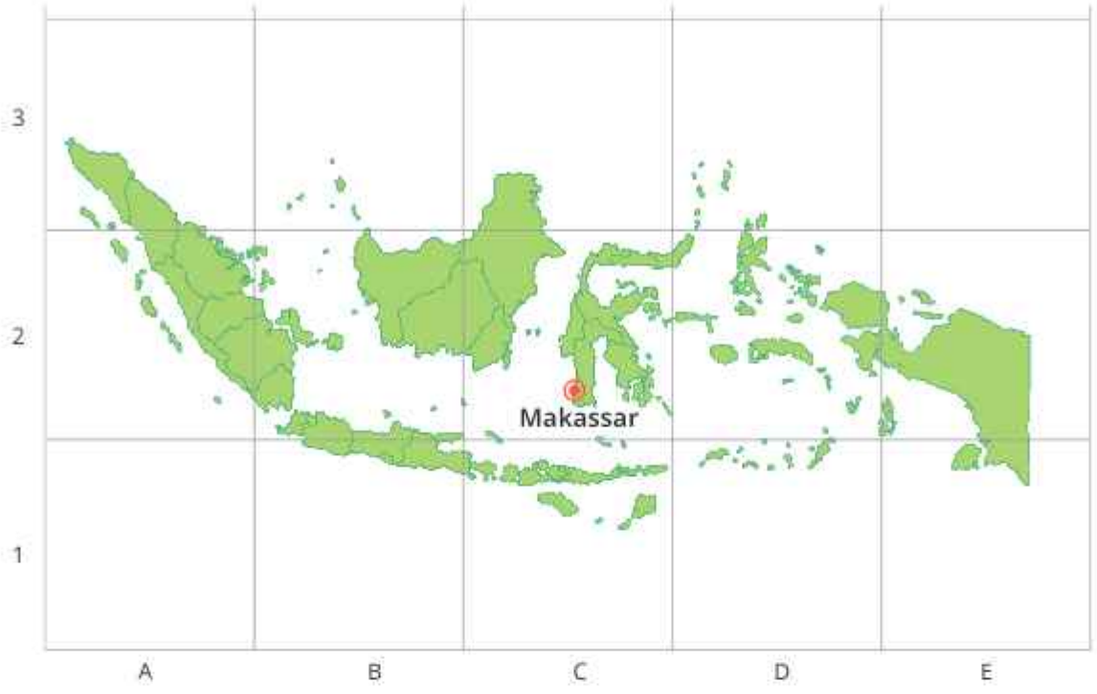
a. Dari daerah mana kalian berasal?
b. Apa makanan khas dari daerah tempat kalian berasal? (sebutkan satu saja)
c. Tuliskan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat makanan khas daerah yang disebutkan sebelumnya untuk porsi 5 orang.
d. Jika ingin membuat makanan tersebut dalam porsi yang 3 kali lebih banyak, tuliskan jumlah dari bahan-bahan yang diperlukan.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Republik Indonesia, 2022
Matematika untuk SD/MI Kelas VI
Penulis: Dicky Susanto, dkk.
ISBN: 978-602-427-917-2 (jil.6)

Bab 3

Kubus dan Balok

Pembuka Bab



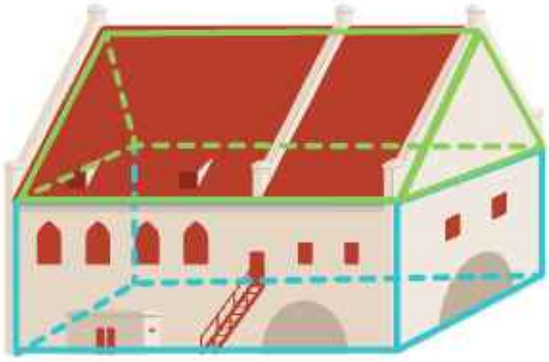
Gambar 3.1 Peta Indonesia

Tigor dan Tenri tinggal di Makassar. Tigor mencari letak Makassar di peta (Gambar 3.1) dan menemukan bahwa Makassar terletak di petak C2

Gambar 3.2 Fort Rotterdam di Makassar

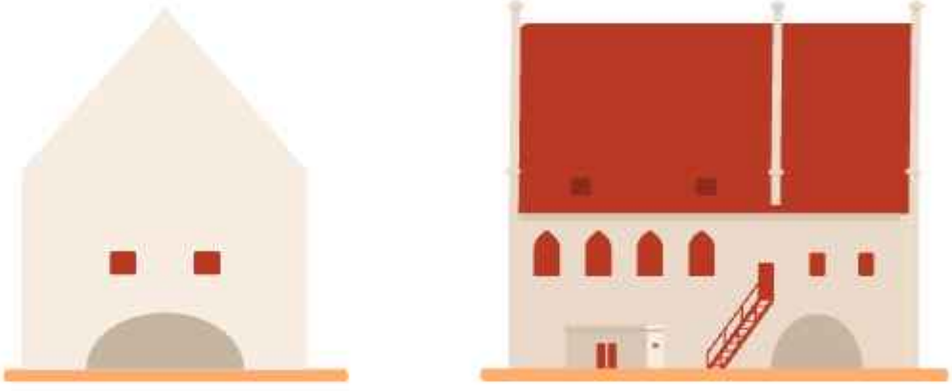
Saat libur kenaikan kelas, Tigor dan Tenri mengunjungi Fort Rotterdam. Di kelas V, Tigor dan Tenri telah belajar bahwa bangun datar dapat tersusun atas bangun datar lain. Demikian juga beberapa bangun ruang dapat digabungkan menjadi bangun ruang yang berbeda. Fort Rotterdam yang ditunjukkan pada Gambar 3.2 tersusun atas balok dan atapnya merupakan prisma segitiga. Gambar 3.3 menunjukkan model Fort Rotterdam yang

tersusun atas balok dan prisma segitiga. Perhatikan gedung sekolah kalian. Bangun ruang apa saja yang dapat digunakan untuk menyusunnya?



Gambar 3.3 Model Fort Rotterdam

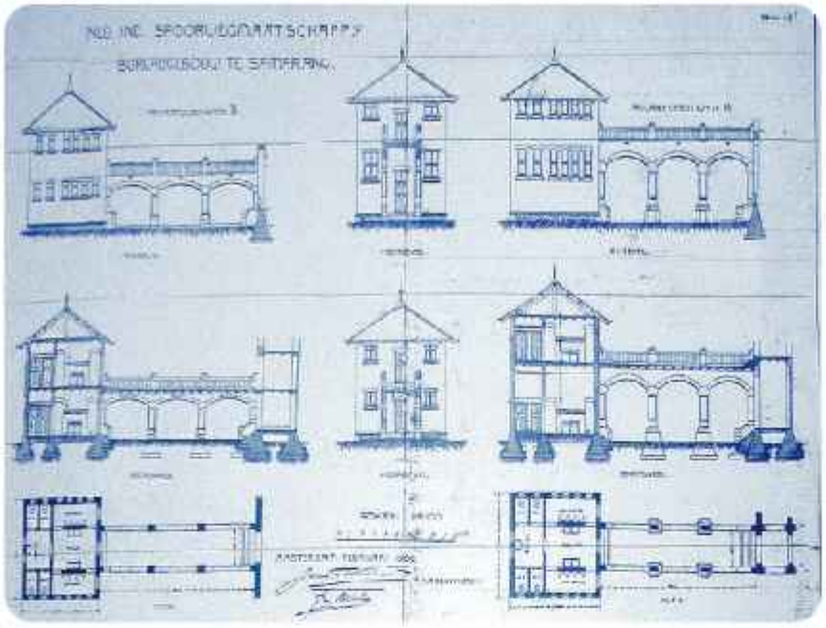
Setelah puas berkeliling, mereka mengeluarkan buku gambarnya dan menggambar Fort Rotterdam. Mereka menggambar bangunan yang mereka lihat, gambar mereka dapat dilihat pada Gambar 3.4. Saat dibandingkan, ternyata gambarnya berbeda. Mengapa? Ternyata Tigor menggambar dari sisi yang berbeda dengan Tenri.



a b

Gambar 3.4 Fort Rotterdam Menurut Tigor (a) dan Tenri (b)

Bangun ruang dapat dilihat dari berbagai arah. Seorang arsitek akan menggambarkan bangunan yang dirancangnya dari berbagai arah sehingga idenya dapat dipahami dan diwujudkan.



Gambar 3.5 Rancangan Arsitek Lawang Sewu, Semarang

Sumber: J.F. Klinkhamer and B.J. Quendag/wikipedia (1902)

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab 3 ini, diharapkan kalian dapat:

- menentukan hasil menyusun dan mengurai kubus, balok, dan gabungannya;
- menyusun bangun ruang berdasarkan model dua dimensi objek tersebut serta sebaliknya; dan
- menggunakan sistem berpetak untuk menyatakan lokasi serta mendeskripsikan jalur dan menentukan jarak horizontal dan vertikal antara dua lokasi pada sistem berpetak.

Pertanyaan Pemantik

- Apakah bangun ruang dapat digabungkan dan dipisahkan?
- Apakah kesamaan kubus dan balok? Apakah perbedaannya?
- Apakah bangun ruang terlihat sama dari semua arah?
- Mengapa ada petak pada peta?

Kata Kunci

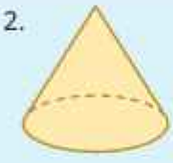
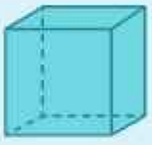
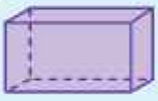
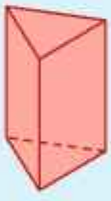
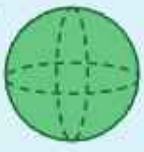
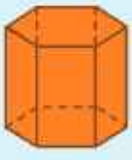
Kubus, balok, tampak atas, tampak depan, tampak samping, sistem berpetak, lokasi

Peta Konsep

Ayo Mengingat Kembali

Di kelas sebelumnya kalian pernah belajar tentang bangun ruang.

a. Sebutkan nama-nama bangun ruang berikut.

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 

b. Bangun ruang mana saja yang dapat digelindingkan?

c. Bangun ruang mana saja yang dapat ditumpuk?

d. Ada berapa sisi pada prisma segitiga?

e. Limas segi empat memiliki berapa titik sudut?

f. Ada berapa rusuk pada balok?

g. Adakah bangun ruang yang semua sisinya sama? Jelaskan.

A. Mengonstruksi dan Mengurai

Gambar 3.6 Perpustakaan Amin di Batu, Malang

Permasalahan

Pernahkah kalian melihat bangunan yang dibuat dari kontainer bekas? Di Batu, Malang ada sebuah perpustakaan yang terbuat dari kontainer bekas. Perhatikan gambar, dapatkah kalian memperkirakan berapa kontainer yang digunakan untuk membuat perpustakaan tersebut?

Gambar 3.7 Royal Caravan Hotel di Trawas, Mojokerto
Sumber: Pegipegi (2022)

Di beberapa kota di Indonesia terdapat hotel yang terbuat dari susunan kontainer bekas. Mengapa ada bangunan yang terbuat dari kontainer?

Kesadaran Lingkungan

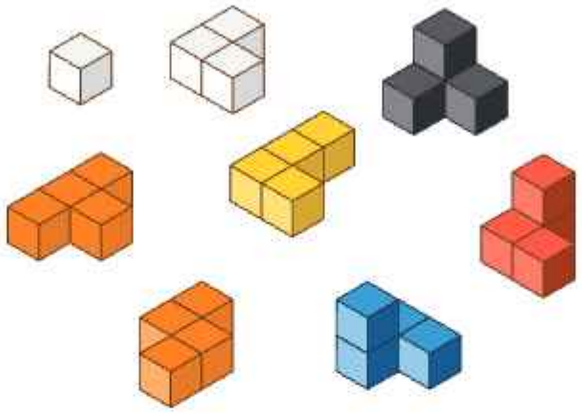
Salah satu alasannya adalah untuk mendaur ulang kontainer bekas yang biasanya menjadi limbah. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk membangun dari kontainer bekas lebih singkat dibandingkan membangun bangunan konvensional.

Dalam Eksplorasi 3.1 kalian akan bermain peran sebagai seorang arsitek yang merancang bangunan dari susunan kontainer bekas. Bentuk bangunan yang bagaimana saja yang dapat dihasilkan dengan kontainer bekas?

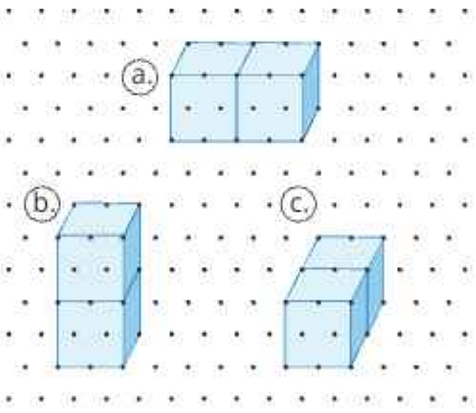
Eksplorasi 3.1 Mengonstruksi dan Mengurai Gabungan Kubus

Ayo Bereksplorasi

Siapkan benda berbentuk kubus yang sama ukurannya.



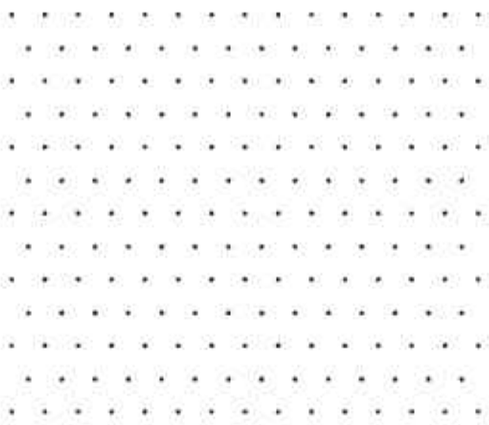
1. Gunakan dua kubus. Kubus-kubus itu dapat disusun berdampingan atau ditumpuk (ini mewakili bangunan bertingkat). Gambar (a) dan (c) sesungguhnya adalah susunan yang sama, tetapi dipandang dari arah yang berbeda. Apakah gambar (b) juga merupakan susunan yang sama?



2. Gunakan tiga kubus.
   a. Gambarkan bentuk rumah yang mungkin dihasilkan jika bangunan tersebut merupakan bangunan satu lantai.

      Apakah ada lebih dari satu kemungkinan?
   b. Bagaimana jika bangunan tersebut boleh memiliki bagian yang terdiri atas dua lantai? Ada berapa kemungkinan?
   c. Bagaimana jika bangunan tersebut boleh memiliki bagian yang terdiri atas tiga lantai? Ada berapa kemungkinan?

Catat bangun yang kalian temukan pada kertas isometrik seperti terlihat pada Gambar 3.8.



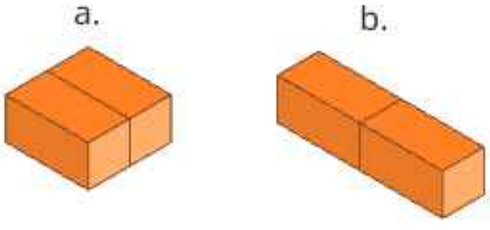
Gambar 3.8 Kertas Isometrik

Ayo Menggunakan Teknologi

Kalian juga dapat mengonstruksi gabungan kubus secara digital menggunakan aplikasi berikut: https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Isometric-Drawing-Tool/

Kalian dapat juga mengaksesnya dengan memindai QR code berikut.

3. Selanjutnya gunakan dua balok. Balok-balok itu dapat disusun membentuk bangunan satu tingkat.



   a. Apakah susunan (a) dan (b) merupakan susunan balok yang berbeda atau susunan yang sama, tetapi dipandang dari arah berbeda?
   b. Temukan semua susunan dua balok yang mungkin.

Ayo Berkomunikasi

Diskusikan dengan teman kalian.

c. Apakah ada teman kalian yang mendapatkan cara penyusunan yang berbeda?

d. Bandingkan nomor 1 dan 2 dengan nomor 3 dan 4. Apakah kalian akan mendapatkan hasil yang sama jika menggunakan penyusun berbentuk kubus dan balok? Tuliskan kesamaannya. Tuliskan juga perbedaannya.

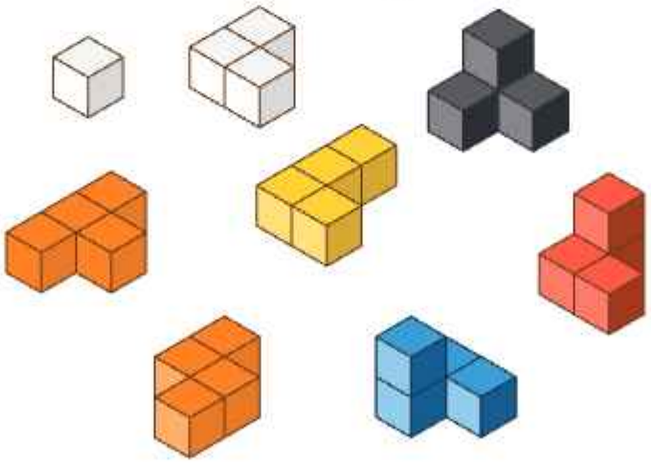
Pembahasan

Sama seperti bangun datar, bangun ruang juga dapat digabungkan dan diuraikan. Dengan mengonstruksi beberapa bangun ruang, akan didapatkan bangun ruang yang berbeda. Sebaliknya, bangun ruang juga dapat diurai menjadi beberapa bangun ruang yang lebih kecil. Ingatlah bahwa tembok tersusun atas banyak batu bata.

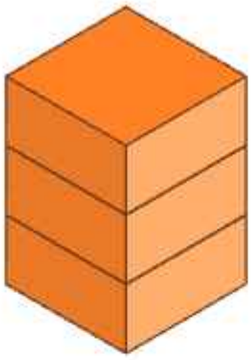
Latihan 3.1

Ayo Mencoba

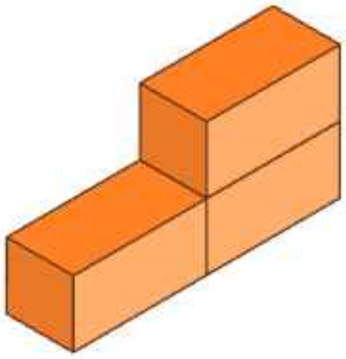
1. Susunlah kubus untuk membentuk bangun berikut:



2. Berapa balok yang dibutuhkan untuk menyusun bangun ruang berikut?

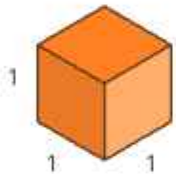


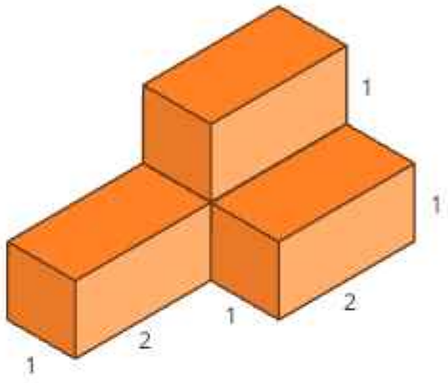
(a)



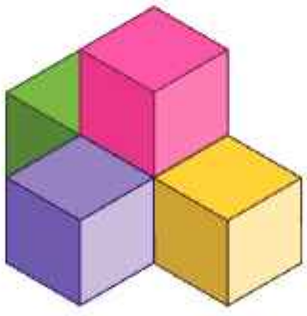
(b)

3. Tumpukan kardus berikut tersusun atas kardus-kardus identik berbentuk kubus seperti contoh. Berapa kardus yang ada pada tumpukan tersebut?





4. Tentukan cara menyusun kubus untuk membentuk bangun berikut. Berapa kubus yang diperlukan?



5. Pak Hasan adalah pemilik toko sembako. Di gudangnya terdapat 30 kardus berukuran 20 cm x 30 cm x 50 cm. Kardus ini berisi bahan makanan kering dan ringan yang tidak harus ditumpuk mengikuti arah tertentu dan tidak ada batas maksimal tumpukan. Pak Hasan perlu meminimalkan luas lantai yang digunakan untuk tumpukan kardus agar lantai juga dapat digunakan untuk keperluan lain. Jika gudang Pak Hasan berukuran 3 m x 3 m dan tinggi 3,1 m, tentukan:

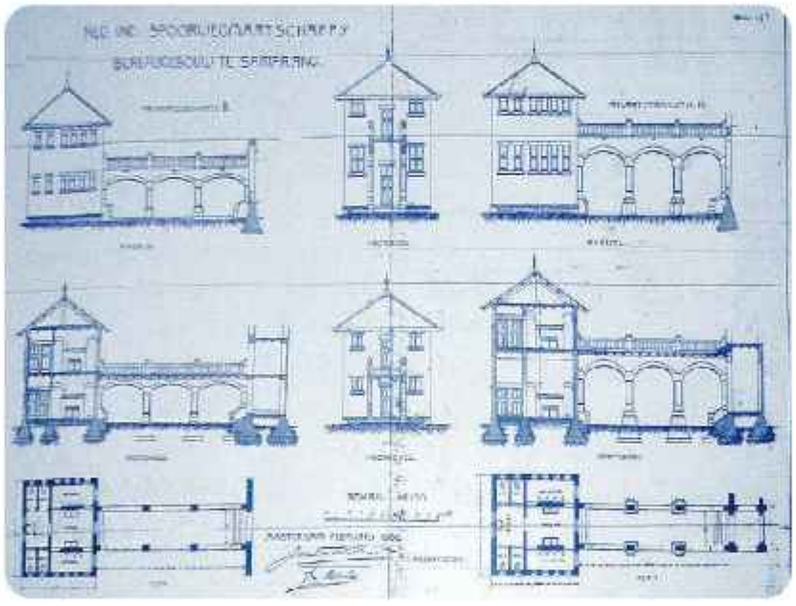
a. Bagaimana sebaiknya Pak Hasan menyusun kardusnya?
b. Berapa luas lantai yang digunakan untuk menumpuk kardus-kardus tersebut?

Ayo Berefleksi

a. Apakah saya dapat mengonstruksi bangun ruang dari beberapa kubus?
b. Apakah saya dapat mengurai bangun ruang menjadi beberapa kubus?

B. Visualisasi Spasial

Permasalahan



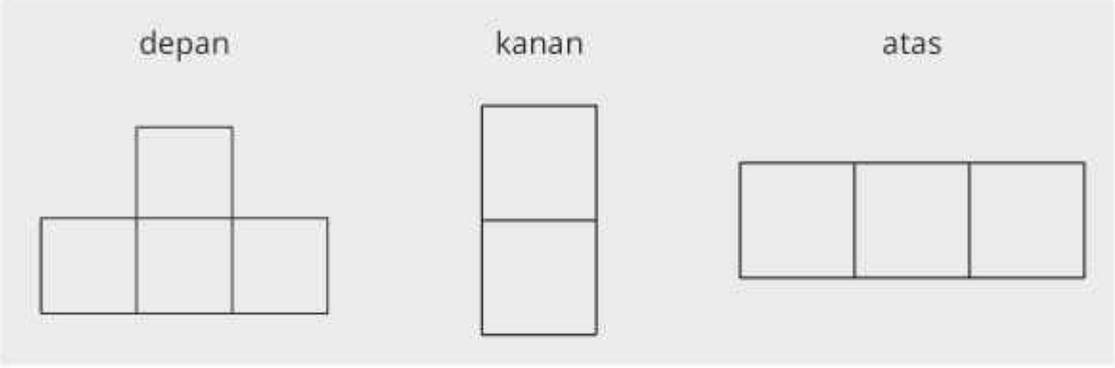
Gambar 3.9 Rancangan Arsitek Lawang Sewu, Semarang

Umumnya bangunan memiliki tampilan yang berbeda-beda tergantung dilihat dari sisi mana. Saat merancang bangunan, arsitek membuat gambar tampak beberapa arah agar rancangannya dapat dipahami dan direalisasikan.

Eksplorasi 3.2 Melihat dari Berbagai Sisi

Ayo Bereksplorasi

Saat istirahat, Tigor dan Tenri melihat Anike sedang menggambar di bukunya.

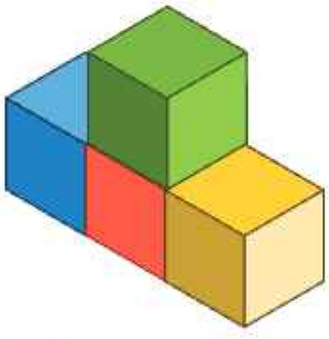


Gambar 3.10 Gambar Anike di Bukunya

Tigor: "Kau sedang apa, Anike?"

Anike: "Aku sedang menggambar susunan kubus ini dari berbagai arah yang berbeda."

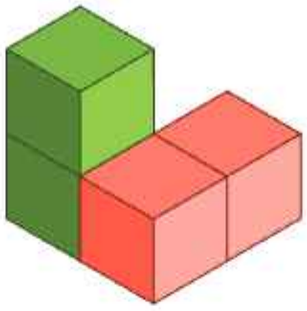
Tenri: "Tigor, itu seperti saat kita menggambar Fort Rotterdam. Terlihat berbeda jika dilihat dari arah berbeda!"



Gambar 3.11 Susunan Kubus yang Dilihat Anike

1. Gambar Anike belum diwarnai. Bantulah Anike mewarnai gambarnya sesuai warna kubus yang terlihat dari tiap arah.

2. Cobalah menggambar seperti Anike untuk susunan kubus berikut.



depan	kanan	atas

3. Buatlah susunan kubus yang lain, lalu gambarkan penampakannya dari tiga arah berbeda.
4. Tukarkan gambar kalian dengan gambar kelompok lain. Lalu, susunlah kubus kalian untuk merekonstruksi susunan kubus berdasarkan gambar yang kalian terima.
5. Bandingkan hasilnya dengan susunan kubus kelompok tersebut. Apakah rekonstruksi kalian berhasil?

Ayo Berkomunikasi

Diskusikan:

a. Apakah susunan kubus yang kalian hasilkan sama dengan susunan kubus yang digunakan teman kalian untuk menggambar penampakannya dari berbagai sisi?
b. Adakah kemungkinan susunan kubus yang lain yang sesuai dengan gambar itu?
c. Apakah menggambarkan penampakan dari lebih banyak arah akan menolong?
d. Bagaimana jika kalian hanya diberi tampilan dari dua arah? Apakah cukup untuk menentukan susunan kubus tersebut?
e. Dapatkah kalian menentukan susunan kubus yang dapat ditampilkan dengan tampilan dari satu arah saja?

Pembahasan

Bangun ruang terlihat berbeda dari arah berbeda. Sebaliknya, dengan mengetahui tampak bangun ruang dari berbagai arah, kalian dapat menentukan bangun ruang yang dimaksud.

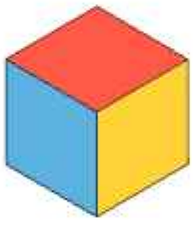
Penguatan Karakter

Kadang kala terjadi perdebatan karena orang melihat sisi atau perspektif yang berbeda dari hal yang sama (misalnya memandang masalah dari perspektif berbeda). Oleh karena itu, penting bagi kita untuk melihat terlebih dahulu perspektif orang lain yang mungkin berbeda dari kita.

Latihan 3.2

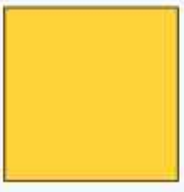
Ayo Mencoba

1. Gambarkan kubus berikut dari tiga arah yang berbeda.

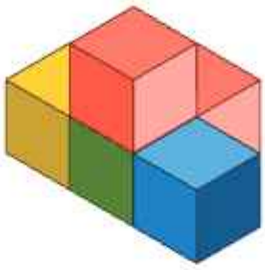


depan	kanan	atas

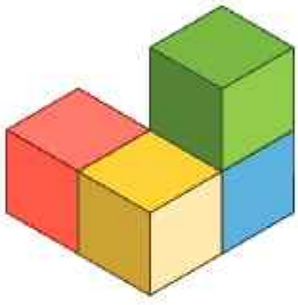
2. Sebuah kubus dengan sisi berwarna-warni dilihat dari tiga arah berbeda sebagai berikut. Gambarkan kubusnya.

depan	kanan	atas
		

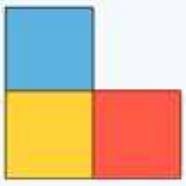
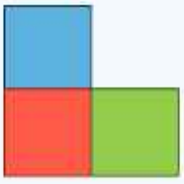
3. Gambarkan tampilan susunan kubus berikut dari tiga arah yang berbeda.



4. Gambarkan tampilan susunan kubus berikut dari tiga arah yang berbeda.



5. Berikut adalah tampilan susunan kubus dari berbagai arah. Gunakan kubus kalian dan tentukan susunan yang dimaksud.

depan	kanan	atas
		

6. Berikut adalah sebuah dadu.

   a. Gambarkan tampilannya dari tiga arah yang berbeda.

Ayo Berpikir Kritis

   b. Gambar berikut adalah dadu yang sama yang dilihat dari arah berbeda. Jika mata dadu pada dua sisi yang berlawanan berjumlah 7, ada berapa mata dadu pada sisi yang kosong?

Ayo Berefleksi

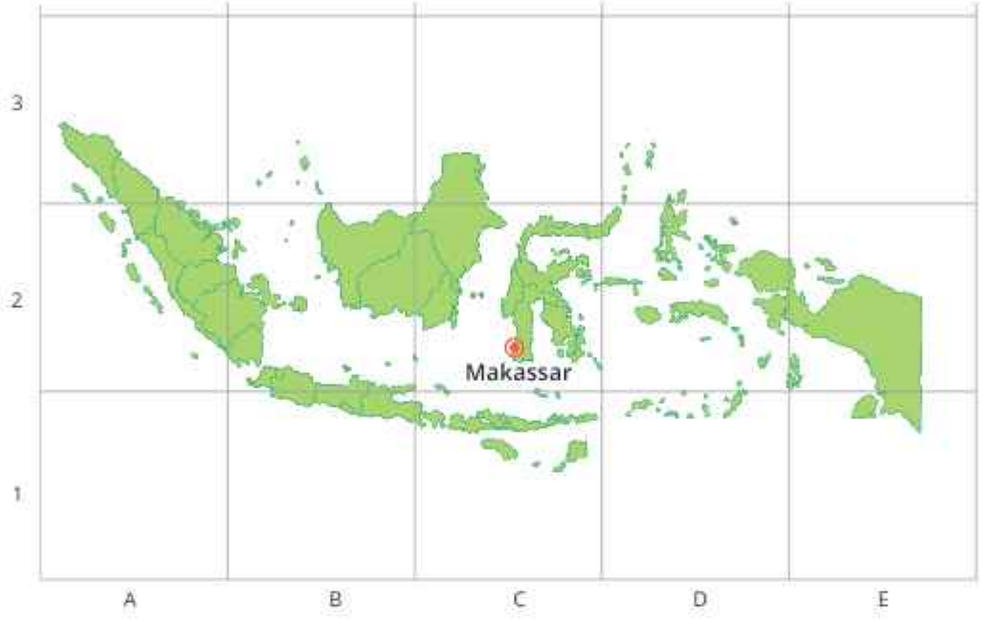
a. Apakah saya dapat menggambarkan tampilan bangun ruang dari berbagai arah?

b. Apakah saya dapat menyusun susunan kubus jika diketahui tampilannya dari berbagai arah?

C. Lokasi

Permasalahan

Tigor dan Tenri menceritakan perjalanan mereka ke Fort Rotterdam di depan kelas. Fort Rotterdam terletak di Kota Makassar. Tigor menunjukkan letak Kota Makassar di peta Indonesia yang ada di kelas. Kota Makassar terletak pada petak C2.



Gambar 3.12 Letak Kota Makassar pada Peta

Kalian akan mempelajari sebuah cara untuk menentukan lokasi dalam sistem berpetak melalui Eksplorasi 3.3.

Eksplorasi 3.3 Menentukan Lokasi

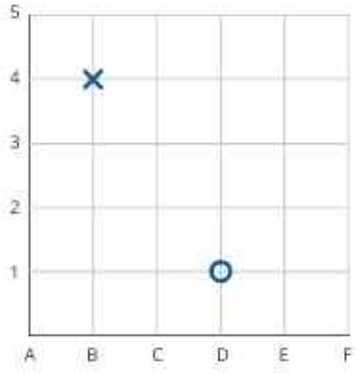
Ayo Bereksplorasi

Dalam eksplorasi ini kalian akan mempelajari sebuah cara untuk menentukan lokasi pada kertas berpetak. Setiap garis pada bidang berpetak diberi nama. Garis vertikal dinamai dengan huruf, sedangkan garis horizontal dinamai dengan bilangan.

Setiap perpotongan garis vertikal dan horizontal dapat disebutkan dengan menyebutkan pasangan garis yang berpotongan. Contoh: Tanda X

pada Gambar 3.13 terletak pada (B,4) yang merupakan perpotongan garis **B** dengan garis **4**, sedangkan tanda O terletak pada (D,1).

Kalian akan bermain bersama teman-teman kalian. Ada dua kelompok yang akan bermain, sebut saja kelompok merah dan kelompok putih. Setiap kelompok memilih seorang juru bicara dan seorang juru tulis. Kelompok merah akan memberi tanda X, sedangkan kelompok putih akan memberi tanda O. Pemenang adalah kelompok yang lebih dahulu membentuk tiga tanda segaris (horizontal/vertikal/diagonal).



Gambar 3.13 Kertas Berpetak

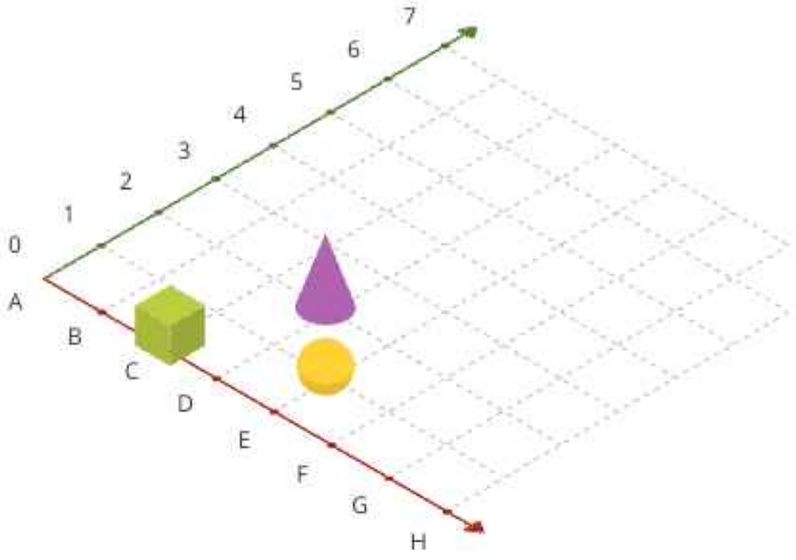
1. Gambarkan bidang berpetak seperti Gambar 3.13 di papan tulis.
2. Juru tulis masing-masing kelompok tetap berdiri di dekat papan tulis, sedangkan anggota kelompok yang lain tetap di tempat duduk.
3. Setiap kelompok berdiskusi di mana mereka ingin meletakkan tanda. Juru bicara mewakili kelompoknya untuk menyampaikan penempatan tanda yang mereka inginkan. Juru tulis yang memberi tanda pada papan tulis.
4. Lakukan bergantian hingga ada kelompok yang berhasil menempatkan tiga buah tanda segaris (horizontal/vertikal/diagonal).

Latihan 3.3

Ayo Mencoba

1. Buatlah denah kelas kalian dalam sistem berpetak seperti yang kalian pelajari dalam Eksplorasi 3.3.
2. Tuliskan lokasi tiga orang teman kalian.

3. Bangun-bangun ruang berikut diletakkan pada kertas berpetak. Tuliskan letak masing-masing.



Kalian sudah mempelajari cara menyebutkan letak titik pada sistem berpetak. Mari mempelajari hal lain dalam sistem berpetak.

Eksplorasi 3.4 Menentukan Jalur dan Jarak antara Dua Titik

Dalam eksplorasi ini kalian akan mengirimkan pesan berantai kepada teman kalian. Kalian akan menghitung jarak yang perlu ditempuh.

1. Ambillah sebuah kertas. Tuliskan pesan pada kertas itu. Tuliskan letak dirimu dan teman kalian yang menjadi tujuan surat.
2. Sampaikan pesan tadi secara berantai. Setiap anak hanya dapat menyampaikan pesan tersebut kepada teman yang duduk di sebelahnya (kiri/kanan) atau teman yang duduk di depan/belakangnya. Hindari menyampaikan pesan secara diagonal. Contoh: (B,3) dapat menyampaikan pesan kepada (A,3), (C,3), (B,2), atau (B,4), tetapi tidak dapat menyampaikan langsung kepada (C,2).
3. Hitung berapa anak yang perlu turut membantu menyampaikan pesan kalian. Setiap anak yang 'dilalui' dapat memberikan sebuah turus.
4. Setelah melakukan beberapa kali pengiriman pesan, lengkapilah tabel berikut.

No.	Pengirim	Penerima	Banyaknya turus

Ayo Berkomunikasi

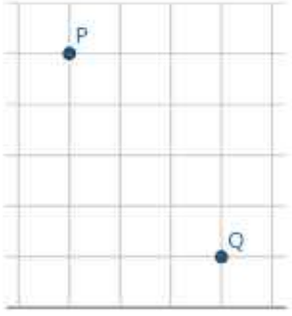
Untuk keperluan diskusi ini, yang dimaksud jarak adalah banyaknya siswa yang membantu proses pengiriman pesan (banyaknya turus).

Diskusikan dengan teman-teman kalian.

a. Adakah jalur yang lebih pendek yang dapat dilalui pesan kalian untuk sampai kepada penerima?
b. Adakah jalur berbeda yang sama panjangnya?
c. Bagaimana menentukan jarak minimal yang perlu ditempuh oleh pesan kalian dalam sistem berpetak?
d. Beri contoh jalur yang lebih panjang yang mungkin dilalui pesan kalian.

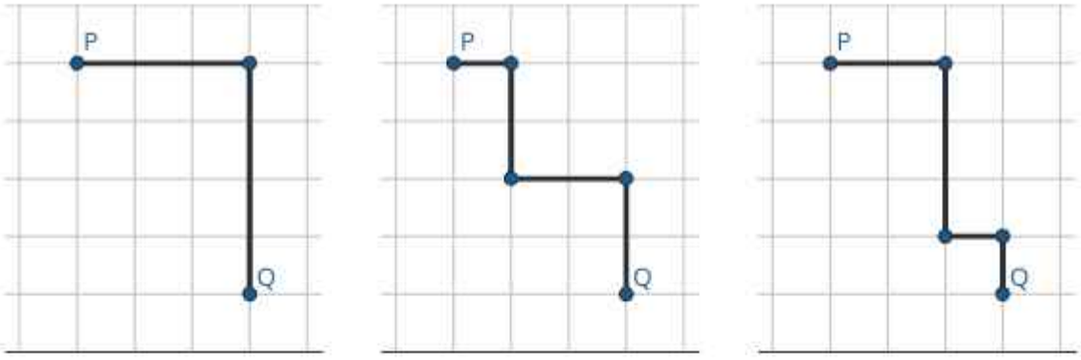
Pembahasan

Jika diketahui titik awal dan titik akhir, dapat ditentukan jalur yang dapat ditempuh. Dengan sistem berpetak dapat ditentukan jarak horizontal/mendatar dan jarak vertikal/menurun. Gambar 3.14 menunjukkan letak titik P dan titik Q.



Gambar 3.14

Dari P(B,5) ke Q(E,1) sedikitnya diperlukan tiga langkah ke kanan dan empat langkah ke bawah. Jalur yang dapat ditempuh dari P ke Q ada lebih dari satu. Gambar 3.15 menunjukkan beberapa kemungkinan jalur yang dilewati untuk bergerak tiga langkah ke kanan dan empat langkah ke bawah. Ada jalur-jalur lain yang jaraknya sama dengan ini.



Gambar 3.15

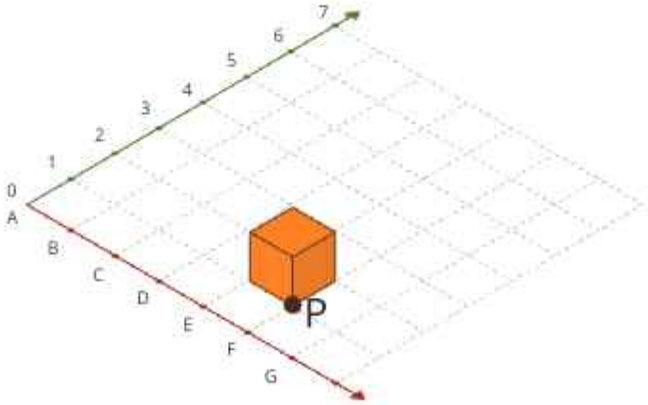
Latihan 3.4

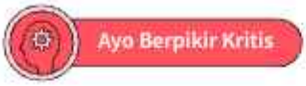
Ayo Mencoba

1. Tuliskan masing-masing dua jalur yang dapat dilalui
   a. dari (A,3) ke (E,5)
   b. dari (B,6) ke (D,3)

2. Tentukan jarak antara titik-titik berikut:
   a. dari (A,3) ke (E,5)
   b. dari (B,6) ke (D,3)

3. Sebuah kubus terletak pada (F,1) dan akan dipindahkan ke (D,2). Kubus ini tidak boleh diangkat, tetapi direbahkan ke salah satu sisi tegaknya. Panjangnya rusuk kubus sama dengan jarak antara garis-garis horizontal dan garis-garis vertikal pada sistem berpetak yang digunakan.



a. Pada kertas berpetak gambarkan jalur yang dapat dilalui.
b. Berapa kali kubus tersebut direbahkan untuk mencapai tujuannya?
c. 

Pada titik tujuan, di manakah letak titik yang di tandai huruf P?

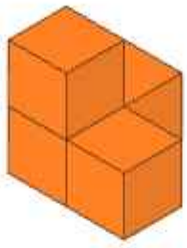
Refleksi

Ayo merefleksikan kembali hal-hal yang telah kalian pelajari.

1. Apakah saya dapat menyusun dan mengurai kubus, balok, dan gabungannya?
2. Apakah saya dapat membuat model dua dimensi dari susunan kubus dan balok?
3. Apakah saya dapat menyusun kubus dan balok berdasarkan representasi dua dimensinya?
4. Apakah saya dapat menentukan lokasi dalam sistem berpetak?
5. Pada dua titik pada sistem berpetak dapat ditentukan jaraknya dengan menentukan jarak ..... dan jarak .....
6. Apakah saya dapat menentukan jarak horizontal dan jarak vertikal antara dua titik pada sistem berpetak?

Uji Kompetensi

1. Berapakah kubus yang digunakan untuk menyusun bangun berikut?



2. Gambarkan dadu berikut jika dilihat dari tiga arah yang berbeda.

3. Pada peta kelas, Kinan duduk di kursi (B,3). Jika Angga duduk pada dua deret di sebelah kanan deretan Kinan dan baris yang letaknya persis di belakang barisan Kinan, tuliskan posisi Angga dalam bentuk pasangan huruf dan bilangan.

Pengayaan

Pada Eksplorasi 3.4 kalian telah mempelajari tentang salah satu cara menyatakan jarak dalam sistem berpetak. Kalian juga telah mengetahui bahwa umumnya ada lebih dari satu jalur yang memiliki jarak yang sama dengan jarak terpendeknya. Dalam pengayaan kali ini kalian akan menentukan banyaknya cara yang mungkin untuk menempuh jarak terpendek tersebut.

Pilihlah sebuah titik awal dan sebuah titik akhir. Misalnya, Tigor akan berangkat dari titik K(A,1) ke titik L(D,5) maka

1. Tentukan jarak terpendek yang harus ditempuh Tigor (jarak horizontal dan jarak vertikal).

2. Jika Tigor berangkat dari titik K dan hanya boleh bergerak ke kanan atau ke atas, tentukan semua cara untuk mencapai titik berikut dan tuliskan banyaknya cara:
   a. (A,2)
   b. (B,1)
   c. (B,2)
   d. (A,3)
   e. (B,3)
   f. (C,1)
   g. (C,2)
   h. (C,3)
3. Perhatikan dan tuliskan pola untuk menentukan banyaknya cara tanpa menuliskan semua kemungkinan.
4. Tentukan banyaknya cara untuk bergerak dari (A,1) ke (D,5).
5. Ujilah hipotesis kalian dengan memilih titik awal dan titik akhir yang berbeda. Apakah cara yang kalian temukan tadi masih berlaku?

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Republik Indonesia, 2022
Matematika untuk SD/MI Kelas VI
Penulis: Dicky Susanto, dkk.
ISBN: 978-602-427-917-2 (jil.6)

Bab 4

Peluang

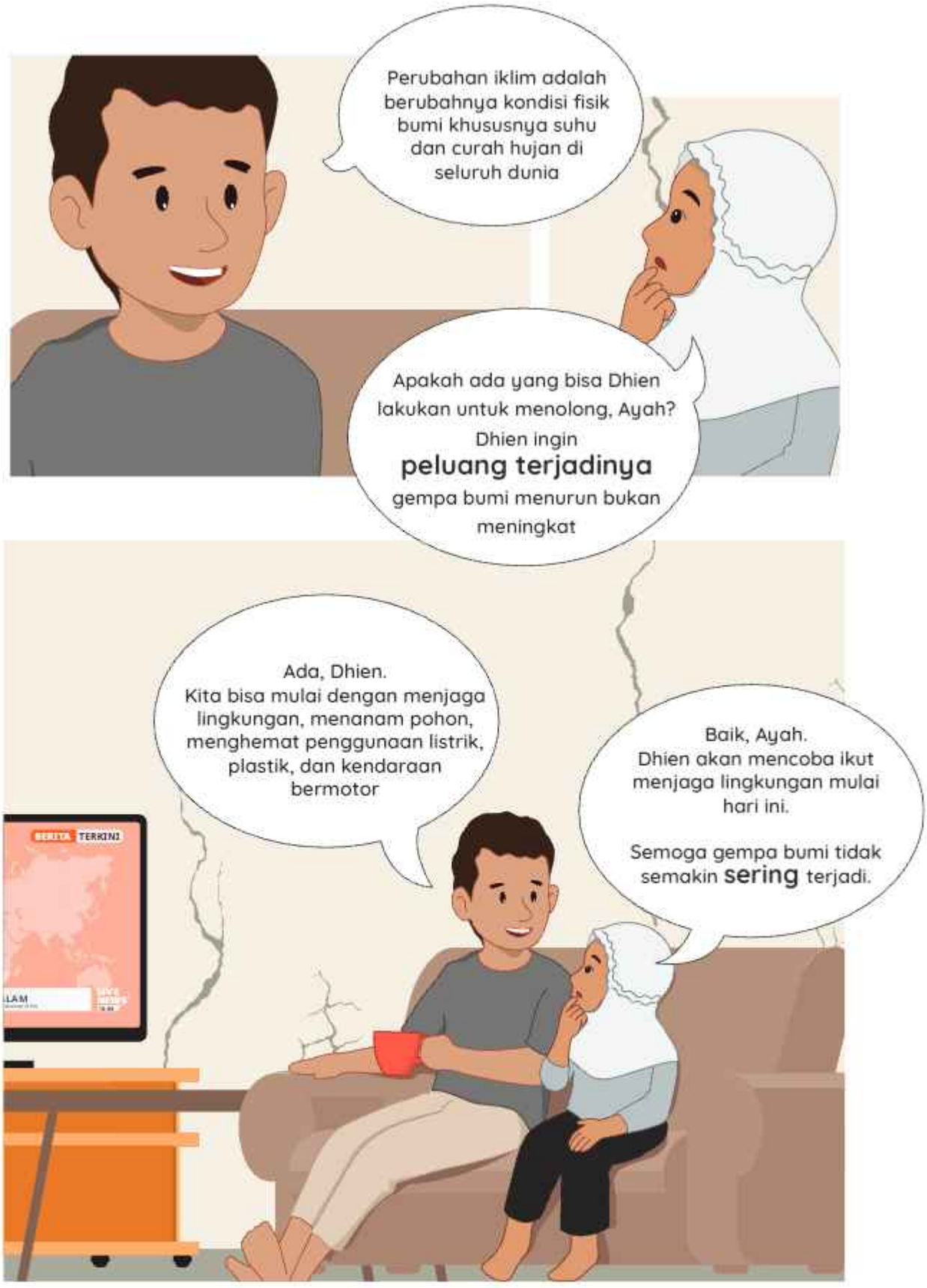
Pembuka Bab

Kesadaran Lingkungan

Dhien terbangun saat mendengar ayam tetangga berkokok. Setelah meregangkan badan dan merapikan tempat tidurnya, ia pun bersiap untuk memulai hari.

Di serambi rumah, Ayah Dhien sedang menikmati secangkir kopi dengan latar dinding rumah yang retak akibat gempa bumi tahun lalu. Dhien menghampiri Ayah yang sedang menonton televisi. Berita yang muncul di televisi membuat Dhien berteriak.


Dhien terbangun saat mendengar ayam tetangga berkokok. Setelah meregangkan badan dan merapikan tempat tidurnya, ia pun bersiap untuk memulai hari.
Di serambi rumah, Ayah Dhien sedang menikmati secangkir kopi dengan latar dinding rumah yang retak akibat gempa bumi tahun lalu. Dhien menghampiri Ayah yang sedang menonton televisi. Berita yang muncul di televisi membuat Dhien penasaran.
BERITA TERKINI
WASPADA
BENCANA
ALAM
Berpotensi
lebih sering terjadi
karena perubahan iklim
LIVE
Ayah, apa maksudnya bencana alam akan lebih sering terjadi? Dhien tidak mau mengalami gempa bumi lagi. Mengerikan sekali. Hiiiii... !
Ya, Dhien, salah satu penyebab meningkatnya peluang terjadi bencana alam adalah perubahan iklim bumi.
Tetapi kamu tetap tenang, ya!
Perubahan iklim? Apa itu, Ayah?


Perubahan iklim adalah berubahnya kondisi fisik bumi khususnya suhu dan curah hujan di seluruh dunia
Apakah ada yang bisa Dhien lakukan untuk menolong, Ayah?
Dhien ingin peluang terjadinya gempa bumi menurun bukan meningkat
Ada, Dhien.
Kita bisa mulai dengan menjaga lingkungan, menanam pohon, menghemat penggunaan listrik, plastik, dan kendaraan bermotor
Baik, Ayah.
Dhien akan mencoba ikut menjaga lingkungan mulai hari ini.
Semoga gempa bumi tidak semakin sering terjadi.
BERITA TERKINI

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab 4 ini, diharapkan kalian dapat:

- melihat kegunaan konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari;
- mengenal apa itu peluang dengan belajar membuat skala peluang;
- melakukan percobaan untuk memahami peluang;
- membandingkan peluang dari dua kejadian untuk membuat keputusan; dan
- menerapkan konsep peluang untuk memecahkan masalah dan mencoba memenangkan permainan.

Pertanyaan Pemantik

- Apa yang menentukan peluang terjadinya suatu kejadian?
- Apakah ada kejadian yang tidak mungkin terjadi sama sekali?
- Apakah ada kejadian yang selamanya pasti akan terjadi?
- Bagaimana peran konsep peluang dalam suatu permainan?
- Mengapa ada permainan dengan peluang yang adil dan yang kurang adil?

Kata Kunci

Peluang, prediksi/perkiraan, peluang kejadian, permainan adil dan kurang adil

Peta Konsep

Ayo Mengingat Kembali

Pada jenjang sebelumnya, kalian telah mempelajari tentang pendataan dan cara untuk membaca serta menganalisis data.

Ada banyak data di sekeliling kita. Data juga dapat dicatat secara teratur menjadi informasi yang bermanfaat. Misalnya kalian bisa mendata jumlah anggota keluarga inti yang dimiliki teman sekelas kalian seperti ini.

Jumlah anggota keluarga inti	2 orang	3 orang	4 orang	5 orang	6 orang atau lebih
Jumlah teman sekelas	2 siswa	6 siswa	4 siswa	6 siswa	3 siswa

Dalam percobaan, data yang didapatkan seringkali beragam. Dengan menganalisis datanya, kalian bisa menemukan pola bermakna. Misalnya kalian bisa mendata percobaan dengan dadu.

Percobaan ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hasil lemparan dadu (angka yang muncul)	5	6	4	2	1	1	3	5	2	6

Ayo Menggunakan Teknologi

Kalian dapat melakukan percobaan melempar dadu dan mencatat hasilnya dengan menggunakan dadu digital berikut ini: https://www.didax.com/apps/dice/ atau https://sites.google.com/education.nsw.gov.au/math-manipulative/dice?authuser=0

A. Skala Peluang

Permasalahan

Dhien terhentak ketika melihat poster lomba menyanyi di sekolahnya. Hobi menyanyi sudah dimilikinya sejak kecil. Ayah Dhien pun dulu merupakan seorang pemusik. Akan tetapi, Dhien masih ragu dengan kemampuan dan peluang menangnya dalam ajang kompetisi ini. Lagipula, ia pikir, jumlah siswa di sekolahnya tidak sedikit dan ia terbilang cukup pemalu.

Apakah benar Dhien tidak memiliki **peluang** untuk menang sama sekali? Atau ia sebenarnya mungkin terpilih menjadi pemenang ajang kompetisi menyanyi itu? Bagaimana menurut kalian?

Eksplorasi 4.1

Ayo Bereksplorasi

Buatlah kelompok (3–4 siswa), kemudian tentukan apakah kelompok kalian setuju atau tidak setuju dengan setiap pernyataan berikut. Jika ada perbedaan pendapat, coba diskusikan!

1. Saat liburan sekolah, selalu turun hujan.
2. Saat melempar koin, lebih mudah untuk mendapatkan sisi gambar dibandingkan sisi angka.
3. Aku tidak mungkin bertemu dengan presiden negara Indonesia.

4. Setiap orang yang mengikuti undian akan menang setidaknya satu kali dalam hidupnya.
5. Besok, matahari pasti terbit.

Ikuti langkah-langkahnya.

1. Ikuti arahan guru dalam pembagian kelompok.
2. Tentukan peran setiap anggota kelompok:

 KETUA	 JURU TULIS	 JURU WAKTU	 JURU BICARA
Bertugas memimpin kelompok, membaca langkah kegiatan, dan memastikan tujuan kegiatan tercapai	Bertugas memperhatikan dan mencatat hasil kegiatan di lembar kerja eksplorasi	Bertugas memperhatikan dan mengingatkan kelompoknya tentang batas waktu	Bertugas menjelaskan hasil kegiatan kepada seluruh kelas **peran ini dihapus apabila hanya ada 3 siswa*

3. Berdiskusi secara berurutan setiap kalimat yang ada. Jangan lupa mencatat keputusan akhir kelompok kalian dan ikuti petunjuk durasi diskusi dari guru.
4. Sesuai arahan guru, bagikan hasil diskusi kelompok kalian.

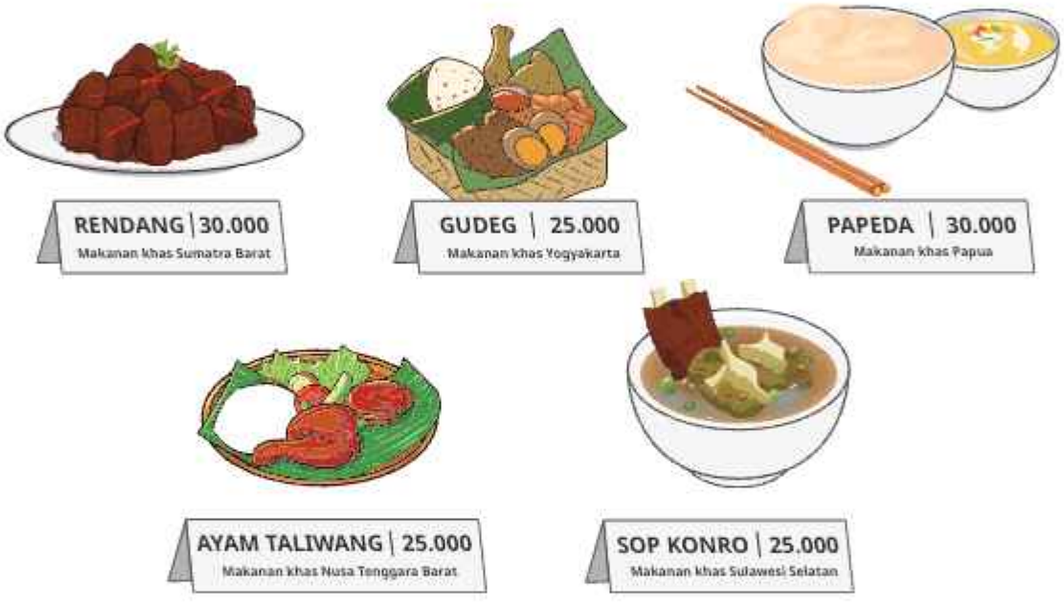
1. Skala Peluang

Apa itu peluang?

Setiap harinya, kalian sadari atau tidak, kalian selalu membuat prediksi terhadap apa yang akan terjadi.

- Kalian memperkirakan apakah hari ini akan hujan supaya bisa menyediakan payung sebelum memulai perjalanan keluar.

- Kalian memperkirakan makanan yang paling digemari oleh turis internasional.



Perkiraan yang kalian lakukan tiap hari sebenarnya dapat dihitung secara matematis. Perhitungan perkiraan ini disebut juga peluang.

Peluang adalah perhitungan tentang seberapa mungkin terjadinya suatu kejadian. Suatu kejadian dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori seperti:

- Tidak mungkin
- Kurang mungkin
- Mungkin
- Sangat mungkin
- Pasti

Skala peluang seperti ini menolong saat menilai **seberapa mungkin** terjadinya sesuatu.

Sebagai contoh, untuk menentukan buku bacaan yang ingin Dhien baca, coba kita lihat isi rak buku Dhien.

Apabila Dhien menaruh semua bukunya di lantai dan mengambil acak salah satu buku bacaannya, berikut skala peluangnya.

Latihan

Ayo Berpikir Kritis

Apakah kalian bisa menebak warna pakaian di lemari pakaian Ayah Dhien beserta jumlahnya?

Coba pecahkan teka-teki ini bersama satu atau dua teman kalian.

Jangan lupa berdiskusi sebelum kalian menentukan jawaban akhir kelompok kalian.

Di bawah ini tiga petunjuk teka-tekinya.

- Berikut adalah skala peluang apabila Ayah Dhien mengambil pakaian secara acak dari dalam lemarinya.

- Dhien tahu kalau ayahnya memiliki 16 pakaian di dalam lemarinya.
- Ibu Dhien tahu kalau suaminya memiliki setidaknya 1 (satu) pakaian berwarna hitam.

Petunjuk

Ada lebih dari satu jawaban yang benar untuk pertanyaan ini. Ayo cari sebanyak-banyaknya jawaban yang benar dengan kreatif!

Latihan 4.1

1. Buatlah skala peluang untuk beberapa konteks berikut.
   a. Salah satu lauk makan malam keluarga kalian hari ini.
   b. Hasil melempar dadu 6 sisi dengan masing-masing sisi sebagai berikut: 2, 2, 3, 3, 3, 4.
   c. Hasil melempar dadu 8 sisi dengan masing-masing sisi sebagai berikut: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
   d. Hasil melempar dadu 8 sisi dengan masing-masing sisi sebagai berikut: 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5.
   e. Mengambil 1 bola secara acak dari tas.

   f. Mengambil 1 bola secara acak dari tas.

   g. Bencana alam yang akan terjadi di daerah Sulawesi Tengah.

Banyaknya Bencana Alam yang Terjadi

Berdasarkan Desa/Kelurahan di Sulawesi Tengah

Tanah longsor	Banjir	Gempa bumi	Tsunami	Gunung meletus
133	567	556	0	0

2. Coba lihat data bencana alam dalam tiga tahun terakhir (2021) dengan memindai kode QR ini.

   Catatan: gunakan data yang disediakan guru kalian apabila akses artikel di internet tidak memungkinkan.

   Berdasarkan data tersebut, kalian akan membuat prediksi provinsi tempat tinggal Dhien dan keluarga. Buat skala peluangnya dengan kategori berikut: pasti, sangat mungkin, mungkin, kurang mungkin, dan tidak mungkin.

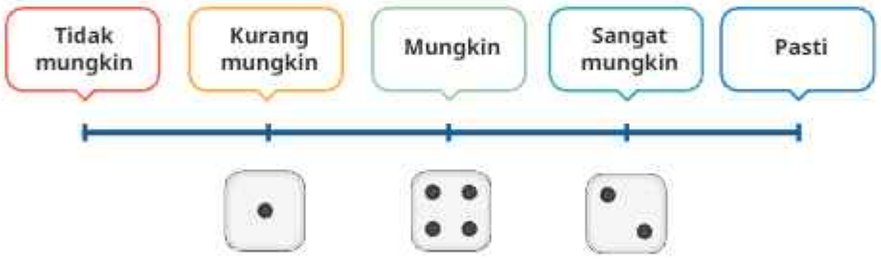
Petunjuk

Berdasarkan cerita di awal bab, kalian tahu bahwa peluang terjadinya gempa bumi di tempat tinggal Dhien cukup tinggi. Kalian tidak harus mengisi setiap kategori di skala peluangnya.

3. Jawab pertanyaan dengan petunjuk yang tersedia pada skala peluangnya.

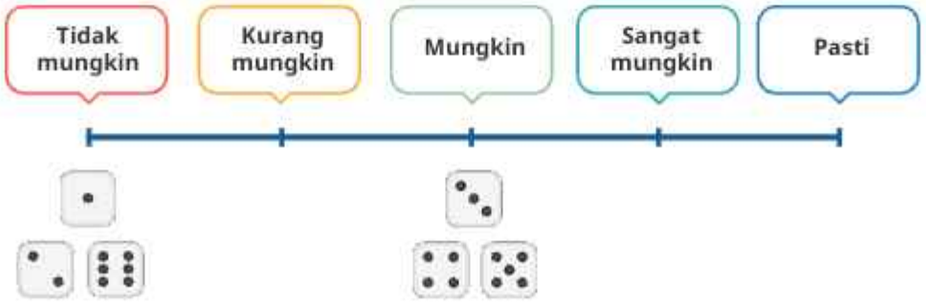
   a. Terdapat sebuah dadu permainan dengan 6 sisi.

      Berdasarkan skala peluangnya, berapa perkiraan angka yang tertera di masing-masing sisi dadunya?



   b. Terdapat sebuah dadu permainan dengan 6 sisi.

      Berdasarkan skala peluangnya, berapa perkiraan angka yang tertera di masing-masing sisi dadunya?



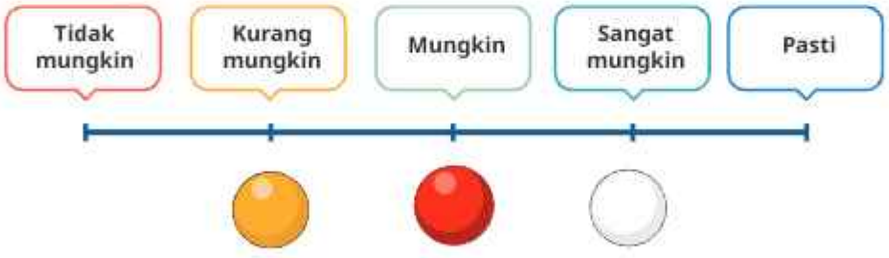
c. Terdapat sebuah dadu permainan dengan 8 sisi.

Berdasarkan skala peluangnya, berapa perkiraan angka yang tertera di masing-masing sisi dadunya?

d. Terdapat sebuah dadu permainan dengan 8 sisi.

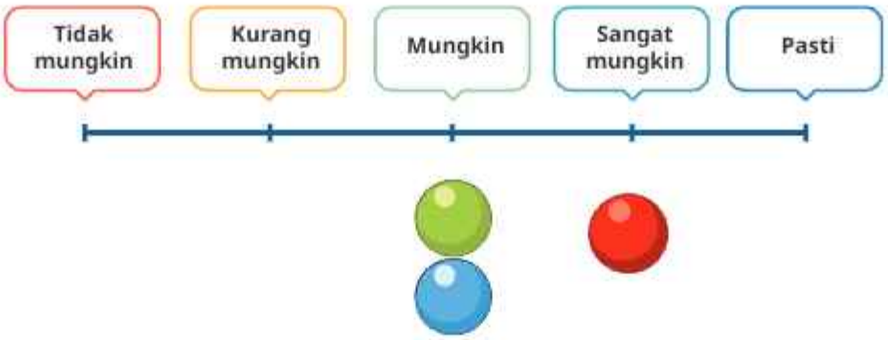
Berdasarkan skala peluangnya, apa perkiraan angka yang tertera di masing-masing sisi dadunya?

e. Terdapat 10 bola dalam 1 tas. Apabila diambil secara acak, skala peluang terambilnya bola dengan masing-masing warna adalah seperti berikut.



Berdasarkan skala peluangnya, apa perkiraan jumlah bola dengan masing-masing warna?

f. Terdapat 15 bola dalam 1 tas. Apabila diambil secara acak, skala peluang terambilnya bola dengan masing-masing warna adalah seperti berikut.



Berdasarkan skala peluangnya, apa perkiraan jumlah bola dengan masing-masing warna?

Ayo Bekerja Sama

Coba bandingkan jawaban kalian dengan teman sebangku kalian untuk soal nomor 3 f). Apakah jawabannya sama atau berbeda?

Dengan teman sebangku kalian, tuliskan jawaban benar lainnya untuk pertanyaan 3 f).

Ayo Berefleksi

Dalam belajar matematika, menurut kalian, apakah ada 1 jawaban yang benar atau lebih dari 1 jawaban yang benar? Apakah hal ini mengejutkan bagi kalian? Ceritakan kepada teman sebangku kalian.

Ayo Mencoba

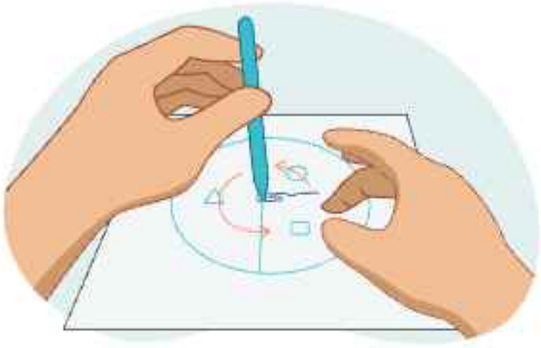
Percobaan Skala Peluang dengan Roda Putar

Bersama satu atau dua teman, kalian akan bermain roda putar yang kalian buat sendiri. Roda putar akan secara acak memilih satu warna dari yang ada di papan permainan.

Coba ikuti langkah kegiatan berikut.

1. Siapkan:
   a. Lembar roda putar
   b. Klip kertas atau karet gelang
   c. Pensil atau pena

2. Sebelum memutar, coba buat skala peluang untuk kemungkinan terpilihnya warna di roda putar ini. Warna apa yang paling mungkin dan kurang mungkin terpilih?
3. Perhatikan cara memutar klip kertas atau karet gelang di video berikut (pindai QR) atau dengan melihat gambar berikut.



Untuk menonton video, pindai QR code berikut:

4. Kalian akan bergantian memutar klip kertas atau karet gelang. Catat hasilnya dalam tabel seperti berikut.

	Hasil roda putar
Percobaan 1	
Percobaan 2	
Percobaan 3	
Percobaan 4	
Percobaan 5	

*Catatan: sesuaikan tabel di catatan kalian apabila kalian melakukan percobaan lebih dari 5 kali.

5. Bandingkan hasil percobaan dengan skala peluang yang kalian tentukan di nomor 2. Apakah hasil dan prediksi kalian sama atau berbeda? Diskusikan alasannya!
6. Pertanyaan diskusi tambahan: Apabila kalian melakukan percobaan tambahan, apakah hasil dan prediksi kalian akan menjadi lebih sesuai peluang?

Ayo Menggunakan Teknologi

Kalian dapat melakukan percobaan di atas dengan menggunakan roda pemutar digital berikut ini: https://www.didax.com/apps/spinners/

B. Membandingkan Peluang Kejadian

Permasalahan

Dhien akhirnya memberanikan diri untuk mengikuti lomba menyanyi.

Di kategori 1 untuk siswa SD kelas 4–6 total hanya ada 12 peserta. Di kategori 2 untuk siswa SMP total ada 35 peserta, sedangkan kategori 3 untuk siswa SMA total ada 27 peserta.

Ayah, Ibu, dan saudara Dhien lainnya datang untuk menyemangati dia.

Ayo Berpikir Kritis

Menurut kalian, apakah peluang menang Dhien termasuk besar atau kecil? Coba jelaskan alasan kalian!

Kalau Dhien sekarang sudah SMP, apakah peluang menangnya lebih besar atau lebih kecil? Coba diskusikan perkiraan kalian dengan teman sebangku kalian.

Eksplorasi 4.2 Bermain Lempar Koin dan Dadu

Dalam kelompok (2 orang) kalian akan bermain dengan koin dan dadu selama 3 ronde. Untuk menang, kalian harus melempar koin dengan sisi gambar atau dadu dengan angka 6.

Perhatikan langkah-langkah setiap rondenya.

Ronde 1: Koin

1. Masing-masing dari kalian menggenggam 1 koin.
2. Berhitung mundur bersamaan dan lempar koin kalian.
3. Tentukan apakah ada pemenangnya dan siapa.
4. Ulangi hingga satu orang sudah menjadi pemenang sebanyak 3 (tiga) kali.

Diskusikan dengan teman kalian:

Apakah peluang kalian menang di permainan ronde pertama ini cukup besar atau kecil? Mengapa?

Ronde 2: Dadu

1. Masing-masing dari kalian menggenggam 1 dadu.
2. Berhitung mundur bersamaan dan lempar dadu kalian.
3. Tentukan apakah ada pemenangnya dan siapa.
4. Ulangi hingga satu orang sudah menjadi pemenang sebanyak 3 (tiga) kali.

Diskusikan dengan teman kalian:

Apakah peluang kalian menang di permainan ronde kedua ini cukup besar atau kecil? Apakah peluangnya lebih besar atau kecil dari ronde pertama?

Ronde 3: Koin dan Dadu

1. Pemenang dari permainan ronde 1 akan memilih apabila ia ingin menggunakan koin atau dadu.
2. Berhitung mundur bersamaan dan lempar dadu/koin kalian.
3. Tentukan apakah ada pemenangnya dan siapa.
4. Ulangi hingga satu orang sudah menjadi pemenang sebanyak 3 (tiga) kali.

Diskusikan dengan teman kalian:

Apakah peluang kalian menang di permainan ronde kedua ini cukup besar atau kecil? Apakah peluangnya lebih besar atau kecil dari teman main kalian?

1. Membandingkan Peluang dalam Permainan

Saat melempar koin, peluang kalian untuk menang lebih besar karena hanya ada 2 kemungkinan kejadian, yaitu

Saat melempar dadu, peluang kalian untuk menang lebih kecil, karena ada 6 kemungkinan kejadian, yaitu:

Ingat kembali 3 ronde permainan yang kalian lakukan.

Pada ronde 1 permainan, kemungkinan setiap pemain untuk menang sama.

Pada ronde 2 permainan, kemungkinan setiap pemain untuk menang sama.

Pada ronde 3 permainan, kemungkinan setiap pemain untuk menang berbeda. Saat itu, kalian sedang melakukan permainan yang kurang adil.

Permainan kurang adil adalah saat kemungkinan setiap pemain untuk menang tidak sama.

Contoh permainan kurang adil.

Contoh pertama:

Contoh kedua:

Latihan 4.2

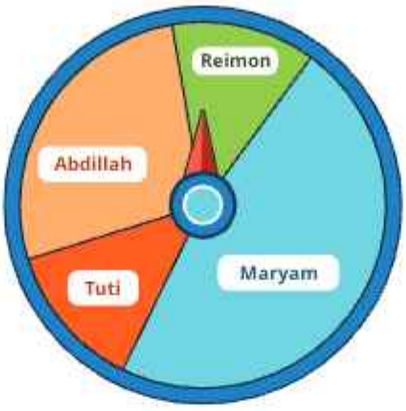
1. Isilah titik-titik pada kalimat berikut dengan jawaban yang tepat.

   Peluang mendapatkan sisi garuda saat melempar koin 500 rupiah adalah ..... dari ..... jumlah kemungkinan yang ada.

   Peluang mendapatkan sisi angka saat melempar koin 500 rupiah adalah ..... dari ..... jumlah kemungkinan yang ada.

   Peluang mendapatkan sisi angka dan sisi garuda (pilih satu) sama/ berbeda.

2. Untuk melakukan pemilihan ketua kelas, kelas Dhien melakukan undian menggunakan roda putar seperti di gambar.



Jawab beberapa pertanyaan di bawah ini.

- Dengan roda putar yang dibuat, tentukan siapa yang memiliki peluang menang paling besar?
- Menurut kalian, apakah kelas Dhien sebaiknya menggunakan roda putar ini untuk menentukan ketua kelas mereka? Mengapa?
- Coba buat roda putar yang lebih adil untuk menentukan ketua kelas mereka.

3. Dalam bahasa kalian sendiri, jelaskan apa yang dimaksud dengan permainan yang adil dan apa yang dimaksud dengan permainan yang kurang adil?

Petunjuk

Jawaban kalian harus berhubungan dengan konsep peluang yang sedang kita pelajari.

4. **Ayo Berpikir Kreatif**

Buatlah satu skenario permainan yang adil dan satu skenario permainan yang kurang adil.

Penguatan Karakter

Salah satu bentuk menjalankan keadilan adalah memberikan kesempatan yang sama bagi semua orang. Coba diskusikan apakah adakalanya kalian tidak memberikan kesempatan bermain kepada semua teman kalian, dan bagaimana supaya kalian bisa lebih adil dalam hal ini?

Eksplorasi 4.3

Dalam kelompok (3–4 siswa), kalian akan melakukan eksplorasi dengan permen*.

(*atau bahan lainnya yang ditentukan oleh guru kalian)

Pastikan kelompok kalian memiliki bahan-bahan ini.

Kantong plastik bersih

Kain penutup mata

Satu blok/ kantong permen

Ikuti langkah-langkahnya:

1. Tentukan peran setiap anggota kelompok:

 KETUA	 JURU TULIS	 JURU WAKTU	 JURU BICARA
Bertugas memimpin kelompok, membaca langkah kegiatan, dan memastikan tujuan kegiatan tercapai	Bertugas memperhatikan dan mencatat hasil kegiatan di lembar kerja eksplorasi	Bertugas memperhatikan dan mengingatkan kelompoknya tentang batas waktu	Bertugas menjelaskan hasil kegiatan kepada seluruh kelas **peran ini dihapus apabila hanya ada 3 siswa*

2. Siapkan lembar kerja eksplorasi dan bahan-bahan yang diperlukan.
3. Ikuti petunjuk kegiatan dari guru dan yang tertulis di lembar eksplorasi.

Pembahasan

2. Membandingkan Peluang dalam Kejadian Sehari-hari

Di teman-teman kelas Dhien juga melakukan percobaan dengan permen yang baru saja kalian lakukan.

Lihatlah jumlah dan warna permen yang didapatkan kelompok Dhien berikut.

Memahami peluang kejadian berguna pada saat kalian membandingkan dua atau lebih kejadian dalam kehidupan sehari-hari. Simak cerita berikut.

Ibu Dhien sering belanja kebutuhan sehari-hari di Toko Sukamaju. Sebagai pelanggan setia, Ibu Dhien mendapatkan hadiah bonus di bulan ini. Berikut keterangannya.

Ambil acak hadiah dari salah satu kotak!

Dengan menghitung rasio peluang mendapatkan piring saat mengambil bola di kedua pilihan kotak, kalian bisa membantu Ibu Dhien untuk membuat keputusan.

Kotak Hadiah Mantap	Kotak Hadiah Spektakuler
Ada 4 bola berwarna biru dan jumlah total bola ada 7.	Ada 3 bola berwarna biru dan jumlah total bola ada 7.

Kemungkinan mendapatkan bola biru lebih besar di Kotak Hadiah Mantap. Jadi, kalian bisa menyarankan Ibu Dhien untuk memilih Kotak Hadiah Mantap.

Ayo Bernalar

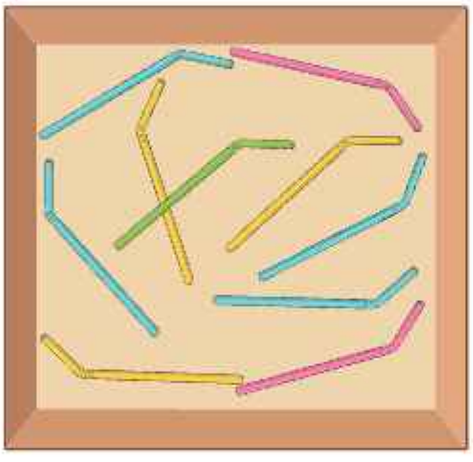
Apakah dengan memilih Kotak Hadiah Mantap, Ibu Dhien akan pasti mendapatkan piring? Coba jelaskan alasannya!

Latihan 4.3

1. Apa warna dengan peluang paling besar saat barang diambil secara acak?

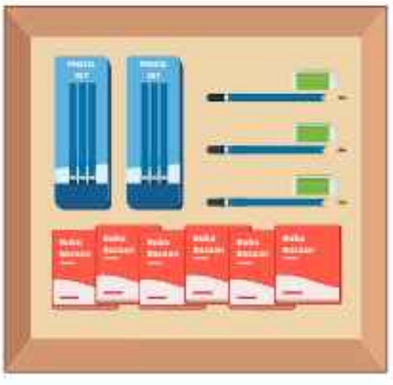
Kotak A

Kotak B

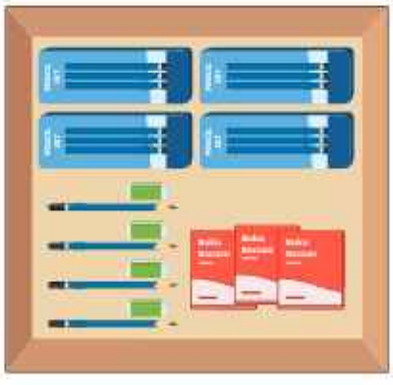


2. Sekolah Dhien sedang membagikan bingkisan berupa peralatan tulis ke panti asuhan. Setiap anak bisa memilih secara acak salah satu dari dua kotak berikut.

Kotak 1



Kotak 2



Kotak mana yang harus dipilih oleh anak yang menginginkan:

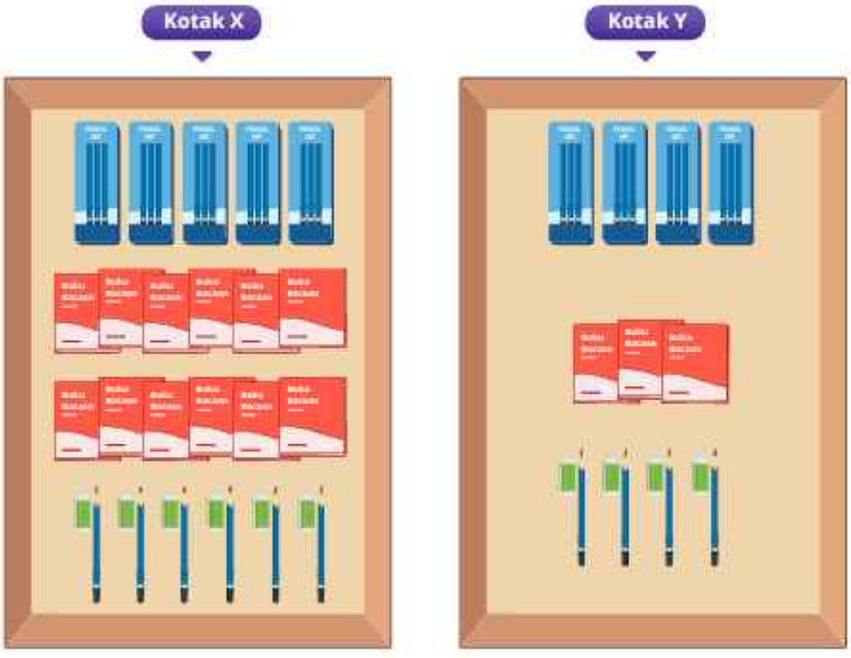
a. kotak pensil?

b. buku bacaan?

c. pensil dan penghapus?

3. Soal tantangan

Sekolah Dhien kembali membagikan bingkisan berupa peralatan tulis ke panti asuhan yang berbeda. Setiap anak bisa memilih barang acak dari salah satu dari dua kotak berikut.



Kotak mana yang harus dipilih oleh anak yang menginginkan:

a. kotak pensil?

b. buku bacaan?

c. pensil dan penghapus?

Refleksi

Di akhir bab mengenai peluang, coba kalian berikan penilaian tentang pemahaman kalian sendiri. Deskripsi penilaian dari 1–4 sebagai berikut.

1	2	3	4
Aku kurang paham	Aku paham, tetapi masih ada pertanyaan atau masih ada yang membingungkan	Aku paham keseluruhan konsep dan materi	Aku paham dan aku bisa membantu teman lain untuk memahami materinya

Untuk setiap pertanyaan, berikan penilaiannya.

1. Apakah kalian telah memahami apa itu peluang?
2. Apakah kalian telah memahami kegunaan peluang dalam kehidupan sehari-hari?
3. Apakah kalian dapat membedakan permainan yang adil dan yang kurang adil?
4. Apakah kalian dapat membandingkan peluang dua kejadian untuk mengambil keputusan?

Uji Kompetensi

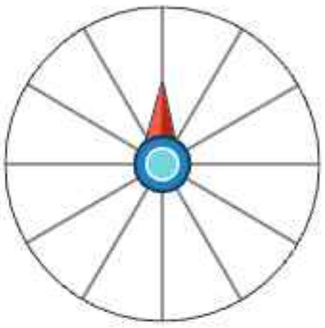
1. Jelaskan apa manfaat peluang dalam kehidupan sehari-hari? Berikan 1–2 contohnya.
2. Dalam permainan dadu, 3 pemain yang menggunakan 1 dadu dan melemparnya secara bergiliran memiliki syarat menang masing-masing yaitu:

Jawablah beberapa pertanyaan berikut ini.

a. Pemain mana yang memiliki peluang paling besar untuk menang?

b. Apakah permainan ini termasuk permainan adil atau kurang adil?

3. Warnai roda putar yang mewakili tiga pernyataan tentang peluang berikut ini.



a. Peluang terbesar adalah mendapatkan warna merah.

b. Peluang terkecil adalah mendapat warna hijau.

Pertanyaan tambahan: Pepita berkata bahwa ia bisa membuat roda putar yang berbeda, tetapi tetap dapat memenuhi kedua pernyataan di atas. Apakah kalian setuju atau tidak setuju? Mengapa?

4. Pilih dadu yang kalian akan gunakan apabila ingin mendapatkan peluang terbesar untuk menang dalam permainan. Syarat menangnya adalah mendapatkan angka 3. Jelaskan alasan atas pilihan kalian!

a. Pilihan dadu

Pilihan 1	Pilihan 2
Dadu kubus dengan sisi sebagai berikut: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Dadu kubus dengan sisi sebagai berikut: 1, 1, 3, 3, 6, 6

b. Pilihan dadu

Pilihan 1	Pilihan 2	Pilihan 3
Dadu kubus dengan sisi sebagai berikut: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Dadu kubus dengan sisi sebagai berikut: 3, 3, 3, 4, 5, 6	Dadu kubus dengan sisi sebagai berikut: 3, 5, 3, 5, 3, 5

c. (Soal tantangan) Pilihan dadu

Pilihan 1	Pilihan 2
Dadu kubus dengan sisi sebagai berikut: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Dadu piramida dengan sisi sebagai berikut: 1, 2, 3, 4

5. **Ayo Berpikir Kritis**

Apakah permainan ini adil atau kurang adil?

a. Skenario permainan 1

Pemain 1: 1 dadu	Pemain 2: 1 dadu
Syarat menang: mendapatkan angka 3	Syarat menang: mendapatkan angka 6

b. Skenario permainan 2

Pemain 1: 1 dadu	Pemain 2: 2 dadu
Syarat menang: mendapatkan angka 3	Syarat menang: mendapatkan angka 6

c. Skenario permainan 3

Pemain 1: 1 dadu	Pemain 2: 1 dadu
Syarat menang: mendapatkan angka 1 atau 3	Syarat menang: mendapatkan angka 5 atau 6

Ayo Bereksplorasi

Kalian akan mencoba bermain permainan "Penuhi Lingkaran" ini.

Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- Dadu
- Kertas dan pensil
- Lembar permainan
- Kancing/biji

Cara bermain:

1. Lempar dadu dan perhatikan bilangan yang muncul.
2. Bilangan yang muncul menentukan berapa lingkaran yang dapat kalian tutupi dengan kancing/biji.
3. Rekam bilangannya dengan turus (*tally*) di kertas (menandakan berapa kali kalian sudah melempar dadu).
4. Ulangi dari langkah satu sampai kalian dapat memenuhi semua lingkarannya!

Ayo Berpikir Kritis

- Berapa kali kalian harus melempar dadu untuk memenuhi semua lingkaran?
- Berapa jumlah lemparan dadu paling sedikit yang mungkin untuk memenuhi semua lingkaran?
- Berapa jumlah lemparan dadu paling banyak yang mungkin untuk memenuhi semua lingkaran?

Ayo Berpikir Kreatif

- Buatlah 2 desain dadu yang memberikan peluang menang kalian lebih besar dari menggunakan dadu biasa.

Pengayaan

Ayo Berpikir Kritis

Dhien pertama kalinya membuat sandi (*password*) untuk akun daring sekolahnya. Ada dua pilihan pembuatan sandi (*password*).

Pilihan 1	Pilihan 2
Pin 3 digit berupa angka	Pin 5 digit berupa angka dan huruf

Mana yang memiliki lebih banyak peluang variasi sandi? Jelaskan!

Mana yang merupakan pilihan yang lebih aman (sulit ditebak peretas)? Jelaskan!

Coba diskusikan dengan teman sebangku kalian.

Tahukah Kalian?

Peretas bisa langsung menebak kata sandi kita apabila kita hanya menggunakan huruf kecil dibawah 8 karakter. Berdasarkan data dari www.security.com, menambah 1 huruf besar di kata sandi kita akan menurunkan kemungkinan ditebak secara drastis.

Seberapa Amankah Kata Sandimu?

Waktu yang diperlukan untuk sebuah komputer meretas kata sandi dengan karakteristik sebagai berikut.

Jumlah Karakter	Hanya huruf kecil	Setidaknya 1 huruf besar	Setidaknya 1 huruf besar dengan angka	Setidaknya 1 huruf besar, angka, dan simbol
1	Segera	Segera	-	-
2	Segera	Segera	Segera	-
3	Segera	Segera	Segera	Segera
4	Segera	Segera	Segera	Segera
5	Segera	Segera	Segera	Segera
6	Segera	Segera	Segera	Segera
7	Segera	Segera	1 menit	6 menit
8	Segera	22 menit	1 jam	8 jam
9	2 menit	19 jam	3 hari	3 minggu
10	1 jam	1 bulan	7 bulan	5 tahun
11	1 hari	5 jam	41 tahun	400 tahun
12	3 minggu	300 tahun	2000 tahun	3400 tahun

Daftar Pustaka

Baratto, Stefan, Barry Bergman, dan Donald Hutchison. 2010. *Hutchison's Basic Mathematical Skills with Geometry*. USA: The McGraw−Hill Companies, Inc.

Bay-Williams, Jennifer M., John J. SanGiovanni, Sherri Martinie, dan Jennifer Suh. 2022. *Figuring out Fluency- Multiplication and Division with Fractions and Decimals: A Classroom Companion*. Vol. 3. California: Corwin.

Fosnot, Catherine Twomey, dan Maarten Dolk. 2002. *Young Mathematicians at Work: Constructing Fractions, Decimals, and Percents*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Gregg, Jeff, dan Diana Underwood Gregg. "Measurement and Fair-Sharing Models for Dividing Fractions." *Mathematics Teaching in the Middle School* 12, no. 9 (2007): 490–96. https://doi.org/10.5951/mtms.12.9.0490.

Keijzer, R, F van Galen, K Gravemeijer, M Abels, T Dekker, J.A Shew, B.R. Cole, J Brendeful, dan M.A Pligge. 2006. *Fraction Times*. Wisconsin. Chicago: Encyclopædia Britannica, Inc. Copyright, 2006.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Senang Belajar Matematika SD/MI Kelas V*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Lamon, Susan J. 2006. *Teaching Fractions and Ratios for Understanding: Essential Content Knowledge and Instructional Strategies for Teachers*. Edisi ke-4. New York: Routledge Taylor & Francis Group. https://doi.org/10.4324/9781410617132.

Lappan, Glenda, James T Fey, William M Fitzgerald, Susan N Friel, dan Elizabeth Difanis Phillips. 2005. *Connected Mathematics 2: Bits and Pieces II. Using Fraction Operations*. Boston, Massachusetts: Pearson Prentice Hall.

Neagoy, Monica. 2017. *Unpacking Fractions: Classroom-Tested Strategies to Build Students' Mathematical Understanding*. Alexandria, VA: ACSD.

Petit, Marjorie M., Roberts E. Laird, Edwin L. Marsden, dan Caroline B. Ebby. 2016. *A Focus on Fractions. Bringing Research to the Classroom*. Second Edi. London: Routledge Taylor & Francis Group.

Pusat Kurikulum dan Perbukuan. 2018. *Belajar Bersama Temanmu MATEMATIKA untuk Sekolah Dasar Kelas 5 Volume 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Badan Penelitian dan Pengembangan. Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Small, Marian. 2015. *Building Proportional Reasoning across Grades and Math Strands*. Ney York: Teachers College Press, Columbia University.

Walle, John A. Van de, Karen S. Karp, dan Jennifer M. Bay-Williams. 2016. *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally: California Edition*. 9th Editio. Pearson Education.

Daftar Sumber Gambar

https://id.m.wikipedia.org/wiki/Berkas:Blueprints_for_Lawang_Sewu.jpg

https://www.pegipegi.com/hotel/mojokerto/royal_caravan_hotel_trawas_mojokerto_907652/

Biodata Penulis

Nama Lengkap : Dicky Susanto, Ed.D
Email : dicky.susanto@calvin.ac.id
Instansi : Calvin Institute of Technology
Alamat Instansi : Menara Calvin Lt. 8, RMCI. Jalan Industri Blok B14 Kav. 1Kemayoran, Jakarta Pusat 10610
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir

1. Head of Instructional Design dan Dosen, Calvin Institute of Technology (2019–sekarang)
2. Head of Instructional Design dan Dosen, Indonesia International Institute of Life Sciences (2016–2019)
3. Education Consultant, Curriculum Developer and Teacher Trainer (2015–sekarang)
4. Postdoctoral Research Associate, North Carolina State University (2012–2014)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S3: Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Boston University, Massachusetts, USA (2004–2009)
2. S2: Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Boston University, Massachusetts, USA (2002–2003)
3. S1: Program Studi Teknik Kimia, Institut Teknologi Indonesia, Tangerang (1992–1997)

Judul Buku dan Tahun Terbit (dalam 10 Tahun Terakhir)

1. Matematika untuk SMP Kelas VII (2022)
2. Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI (2021)
3. Matematika untuk SMA/SMK Kelas X (2021)
4. Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi pada Mata Pelajaran Matematika untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama (2021)

5. Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi pada Mata Pelajaran IPA, IPS, PJOK, dan Seni Budaya untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama (2021)
6. Pengarah Materi untuk Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Kelas Awal (Modul Belajar Siswa, Modul Guru, dan Modul Orang Tua) (2020-2021)

Nama Lengkap : Savitri Sihombing, M.Sc.
Email : savitri.sihombing@gmail.com
Instansi : Yayasan Sinergi Mencerdaskan Tunas Negeri
Alamat Instansi : Jalan Scientia Boulevard Barat Blok DRWB no 8 Sektor Ruko Darwin, Summarecon Serpong Tangerang, Banten 15334
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir

1. Tim Akademik Matematika, Yayasan Sinergi Mencerdaskan Tunas Negeri (2017–sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S2: Program Studi Pascasarjana Applied Mathematics, University of Twente, Enschede, The Netherlands (2003–2005)
2. S1: Program Studi Teknik Elektro, Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia (1996–2001)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. *Matematika untuk SMP Kelas VII* (2022)
2. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI* (2021)
3. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X* (2021)
4. *Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi Pada Mata Pelajaran Matematika untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama* (2021)
5. *Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi Pada Mata Pelajaran IPA, IPS, PJOK, dan Seni Budaya untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama* (2021)

6. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 1 Tema 1 Subtema 2* (2020)
7. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 2 Tema 1 Subtema 2, Tema 2 Subtema 3, dan Tema 3 Subtema 2* (2020)
8. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 3 Tema 1 Subtema 2, Tema 2 Subtema 3, Tema 3 Subtema 2, Tema 4 Subtema 2, Tema 5 Subtema 2, Tema 6 Subtema 2, Tema 7 Subtema 2, Tema 8 Subtema 2, Tema 9 Subtema 2* (2020)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Tidak ada

Nama Lengkap : Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd
Email : ambarsariks_uin@radenfatah.ac.id
Instansi : UIN Raden Fatah
Alamat Instansi : Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri, Km 3.5
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Dosen Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang (2016–sekarang)
2. Guru Matematika, SMA Negeri 17 Palembang (2014–2016)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S2: Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya (2012–2014)
2. S1: Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya (2007–2011)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. *Matematika untuk SMP Kelas VII* (2022)
2. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X* (2021)

3. *Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi Pada Mata Pelajaran Matematika untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama* (2021)
4. *Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi Pada Mata Pelajaran IPA, IPS, PJOK, dan Seni Budaya untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama* (2021)
5. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 1 Tema 1 Subtema 3, Tema 9 Subtema 1* (2020)
6. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 2 Tema 1 Subtema 4, Tema 2 Subtema 1, Tema 3 Subtema 1, Tema 4 Subtema 1, Tema 5 Subtema 1, Tema 6 Subtema 1, Tema 7 Subtema 1, Tema 8 Subtema 1, Tema 9 Subtema 1* (2020)
7. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 3 Tema 1 Subtema 1, Tema 3 Subtema 1, Tema 4 Subtema 1, Tema 5 Subtema 1, Tema 6 Subtema 1, Tema 7 Subtema 1, Tema 8 Subtema 1, Tema 9 Subtema 1* (2020)
8. *Persamaan Diophantine dan Aplikasinya* (2013)
9. *Pemecahan Masalah Matematika* (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun terakhir)

1. "Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Matematika dengan Konteks Islami untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama" (2020)
2. "Profil Soal Model PISA Pada Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UIN Raden Fatah Palembang" (2019)
3. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis melalui Pendekatan Matematika Realistik bernuansa Etnomatematik Suku Anak Dalam (PMRE SAD)" (2018)
4. "Penerapan Desain Pembelajaran Tematik Integratif pada Kelas VI SD Materi Nilai Rata-Rata" (2016)
5. "Pengembangan Soal Model PISA untuk Program Pengayaan SMP" (2014)

Nama Lengkap : Ummy Salmah, M.Pd., M.Sc.
Email : ummy.salmah@staff.qitepinmath.org
Alamat Instansi : JL. Kaliurang Km 6, Sambisari, Condongcatur, Depok, Sleman, DIY
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Dosen Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah UIN Alauddin Makassar (2016–2017)
2. Training Specialist, SEAMEO Regional Centre for QITEP in Mathematics, Yogyakarta (2017–sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S2: Science and Mathematics Education, Curtin University (2015)
2. S2: Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya (2012–2014)
3. S1: Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Makassar (2006–2010)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. *Perangkat Pembelajaran STEM+Computational Thinking: Parasut* (2021)
2. *Perangkat Pembelajaran STEM+Computational Thinking: Lingkungan Ramah Difabel dengan Ramp* (2021)
3. *Perangkat Pembelajaran STEM+Computational Thinking: Rumah Tahan Gempa* (2021)
4. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X* (2021)
5. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 1 Tema 2 Subtema 3, Tema 3 Subtema 2, Tema 4 Subtema 2, Tema 5 Subtema 2, Tema 6 Subtema 2, Tema 7 Subtema 2, Tema 8 Subtema 2, Tema 9 Subtema 2,* Modul (2020)
6. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 2 Tema 1 Subtema 1, Tema 3 Subtema 2, Tema 4 Subtema 2, Tema 5 Subtema 2, Tema 6 Subtema 2, Tema 7 Subtema 2, Tema 8 Subtema 2, Tema 9 Subtema 2* (2020)

7. *Modul Pembelajaran Jarak Jauh. Implementasi Teknology MIMO Relay System sebagai Inovasi IoT dalam Mendukung Pembelajaran Jarak Jauh di Daerah 3T pada Kondisi Covid di Indonesia* (2020)
8. *Persamaan Diophantine dan Aplikasinya* (2013)
9. *Pemecahan Masalah Matematika* (2013)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. "STEM+Computational Thinking" (2021)
2. "Teaching Mathematics during Pandemic (Teacher Perceptions)" (2020)
3. "Mathematics Teachers' Perception and Readiness in Implementing STEM Education" (2017)
4. "Mathematics and Science Teachers' Perceptions and Readiness in Implementing Curriculum 2013 in Indonesia" (2015)
5. "Desain Pembelajaran Penjumlahan Bilangan 1–20 dengan Melibatkan Kemampuan Struktur Spasial (*Spatial Structuring Ability*) Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar" (2014)

Nama Lengkap : Eunice Salim, M.Ed.
Email : eunicesalim@paideia.id
Instansi : Paideia Educational Solutions
Alamat Instansi : Benton Junction Lippo Karawaci Boulevard Palem Raya 38 #032, Klp. Dua, Kec. Klp. Dua, Kabupaten Tangerang, Banten 15810
Bidang Keahlian : Desain Pembelajaran & Teknologi, Pendidikan Matematika (Sekolah Dasar)

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Curriculum and Content Manager, Paideia Educational Solutions, Tangerang, Indonesia (2020–sekarang)
2. Staf Kurikulum, Sekolah Kristen Calvin, Jakarta, Indonesia (2019–2021)
3. Guru SD Generalist Kelas 4, Indian Hills Elementary, Gallup, USA (2016–2019)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S2: Program Studi Pascasarjana Learning Design and Technologies, Arizona State University, Phoenix, USA (2017–2019)
2. S1: Program Studi Elementary Math Education, Calvin University, Grand Rapids, USA (2012–2016)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

3. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X* (2021)
4. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 1 Tema 4 Subtema 4, Tema 5 Subtema 4* (2020)
5. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 2 Tema 2 Subtema 4, Tema 3 Subtema 4, Tema 4 Subtema 4, Tema 5 Subtema 4, Tema 6 Subtema 4, Tema 7 Subtema 4, Tema 8 Subtema 4, Tema 9 Subtema 4* (2020)
6. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa, Modul Pendamping Bagi Guru, dan Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 3 Tema 1 Subtema 4, Tema 1 Subtema 2, Tema 3 Subtema 4, Tema 4 Subtema 4, Tema 5 Subtema 4, Tema 6 Subtema 4, Tema 7 Subtema 4, Tema 8 Subtema 4, Tema 9 Subtema 4* (2020)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Tidak ada

Biodata Penelaah

Nama Lengkap : Dr. Yogi Anggraena, M.Si.
Email : yogi.anggraena@kemdikbud.go.id
Instansi : Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, BSKAP, Kemdikbudristek
Jabatan : Koordinator Kurikulum

Pengalaman Kerja di Bidang Pengembangan Kurikulum:

1. Penyusun Panduan Pengembangan Kurikulum Operasional (2021)
2. Penanggung Jawab Panduan Penyusunan Program Pembelajaran Individual (PPI) (2021)
3. Penanggung Jawab Panduan Pelaksanaan Pendidikan Inklusif (2021)
4. Penyusun Profil Pelajar Pancasila (2020)
5. Koordinator dan Penyusun Capaian Pembelajaran Matematika (2020)
6. Penyusun Model Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEAM (2019)
7. Penyusun Aerator Akuarium Sederhana Tanpa Listrik: Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEAM (2019)
8. Penyusun Persamaan Garis Lurus: Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEAM (2019)
9. Penyusun Teknik Membuat Alat Musik Sederhana: Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEAM (2019)
10. Penyusun Teknik Bermain Alat Musik Tradisional: Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEAM (2019)
11. Penyusun Zat Aditif dan Adiktif Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEAM (2019)
12. Penyusun Modul PKB Matematika KK A (2018)
13. Penyusun Modul PKB Matematika KK C (2018)
14. Penyusun Modul PKB Matematika KK D (2018)
15. Penyusun Modul Implementasi Pelatihan Guru Kurikulum 2013 (2015)
16. Penanggung Jawab Model Layanan BK SD (2021)
17. Penanggung Jawab Model Layanan BK SMP (2021)
18. Penanngung Jawab Model Layanan BK SMA (2021)
19. Penanggung Jawab Model Layanan BK SMK (2021)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S3: Program Studi Pengembangan Kurikulum, UPI
2. S2: Program Studi Matematika Universitas Indonesia
3. S1: Program Studi Matematika, IPB

Judul Karya Tulis Ilmiah (10 Tahun Terakhir):

1. "The Developing of Mathematics Curriculum to Increase the Higher Order Thinking Skills in The 21st Century Era" (2019)
2. "Pengembangan Kurikulum Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Penalaran dan Pemecahan Masalah" (2019)
3. "Pengembangan Kurikulum Matematika pada Era Digital di Indonesia" (2018)

Nama Lengkap : Dr. Kiki Ariyanti Sugeng
Email : kiki@sci.ui.ac.id
Instansi : Universitas Indonesia
Alamat Instansi : Kampus UI Depok, 16424
Bidang Keahlian : Matematika

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Dosen UI, 1986–sekarang

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S3 Matematika, Federation University (a/n Univ. of Ballarat), Australia, 2006
2. S2 Matematika ITB, 1987
3. S1 Matematika UI, 1985

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. *Teori Graf dan Aplikasinya* (2014)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. "Local inclusive distance vertex irregular graphs, Mathematics, 9 (14)" (2021)
2. "Prediction method of autoregressive moving average models for uncertain time series, International Journal of General Systems" (2020)
3. "Rainbow connection number of generalized composition, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics" (2020)
4. "On inclusive d-distance irregularity strength on triangular ladder graph and path, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics" (2020)
5. "On H-antimagic decomposition of toroidal grids and triangulations, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics" (2020)
6. "Local Face Antimagic Evaluations and Coloring of Plane Graphs, Fundamenta Informaticae" (2020)
7. "Note on in-antimagicness and out-antimagicness of digraphs, Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography" (2020)
8. Judul lain dapat dilihat di
    - https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=12797262400
    - https://scholar.ui.ac.id/en/persons/kiki-ariyanti

Biodata Editor

Nama Lengkap : Tri Hartini, S.S.
Email : trihartini2703@gmail.com
Bidang Keahlian : Editing buku/naskah, proof read

Riwayat Pekerjaan (10 Tahun Terakhir):

1. (2001–sekarang) menjadi editor lepas di Yogyakarta dan telah menyunting berbagai buku dengan tema keagamaan, politik, sains, matematika, humaniora (filsafat, sosial, hukum, sejarah, bahasa, sastra, seni) dan lain-lain, baik naskah asli maupun terjemahan, di beberapa penerbit di Yogyakarta

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1 Fakultas Sastra/Ilmu Budaya UGM Yogyakarta jurusan Sastra Indonesia spesialisasi bidang Linguistik (1992–1998)

Judul Buku yang Pernah Disunting/Diedit (10 Tahun Terakhir):

1. *Matematika untuk SMP Kelas VII* (2022)
2. *Analisis Model Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan* (2022)
3. *Bahasa Indonesia untuk SD/MI Kelas VI* (2021)
4. *Bahasa Indonesia untuk SMP/MTs Kelas VII* (2021)
5. *Buku Panduan Guru Bahasa Indonesia untuk SD/MI Kelas VI* (2021)
6. *Buku Panduan Guru Bahasa Indonesia untuk SMP/MTs Kelas VII* (2021)
7. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X* (2021)
8. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI* (2021)
9. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI* (2021)
10. *Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi Pada Mata Pelajaran Matematika untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama* (2021)
11. *Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi Pada Mata Pelajaran IPA, IPS, PJOK, dan Seni Budaya untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama* (2021)
12. *Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Literasi pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama* (2021)

13. *Panduan Pengembangan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*, (2021)
14. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa Kelas 1–3 Tema 1–9* (2020)
15. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Pendamping Bagi Guru Kelas 1–3 Tema 1–9* (2020)
16. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 1–3 Tema 1–9* (2020).

Biodata Ilustrator

Nama Lengkap : Ahmad Saad Ibrahim, S.Ds
Email : baimsaadkv10@gmail.com
Akun Instagram : Saadibrhm
Alamat : Cigadung, Bandung
Bidang Keahlian : Desain Grafis & Ilustrasi

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir

1. Creative Director, Kakatu (2014-2018)
2. Motion Grapher (Internship), Sindo TV (2013)
3. Motion grapher video sosialisasi bahaya pornografi pada anak, Kemensos (2015-2016)
4. Trainer - Parenting Era Digital bersama Kementerian Pemberdayaan Perempuan & Perlindungan Anak (KPPPA) untuk Orangtua dan Anak di kota Banda Aceh, Manado, Denpasar, Padang & Tanjung Pinang.
5. Pembicara - Internet Baik, mengasuh anak di era digital dalam program CSR Telkomsel: Internet Baik. di 17 Kota selama 2016 & 2017.
6. Ilustrator buku 'Aku lihat layar secukupnya' (2017)
7. Koordinator, Gerakan Selamatkan Generasi Emas Anak Indonesia 2045 (Semai 2045) 2015 - 2017
8. Senior Graphic Designer, Alami Inter Media (2018 - 2020)
9. Desainer & Ilustrator Modul Pembelajaran Jarak Jauh Kemdikbud (2020 - 2021)
10. Freelance desain grafis & Konsultan branding (2014 - Sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1: Desain Komunikasi Visual, Institut Teknologi Bandung (2010 - 2015)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun terakhir)

1. Dicky Susanto dkk (2022), Matematika untuk SMA/SMK Kelas XII, Kemdikbud, Jakarta.
2. Dicky Susanto dkk (2022), Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas XII, Kemdikbud, Jakarta.
3. Dicky Susanto dkk (2022), Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas VII, Kemdikbud, Jakarta.

Biodata Desainer

Nama Lengkap : M. Firdaus Jubaedi, S.Ds.
Email : muhafir@gmail.com
Akun Instagram : muhafir_
Alamat : Kopo, Bandung
Bidang Keahlian : Desain Grafis, UI/UX Design

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir

1. Koordinator tim pengolah naskah Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh (2020-2021)
2. Staf pada Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA) Kemendikbud (2019-2020)
3. Staf pada Staf Ahli Mendikbud bidang pembangunan karakter (2018-2019)
4. Multimedia Designer di Cita Rasa Prima Indonesia Berjaya (2016-2018)
5. Intern Junior Art Director di Syafa'at Marcomm (2014)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S1: Desain Komunikasi Visual, Institut Teknologi Nasional Bandung (2011-2016)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun terakhir)

1. Dicky Susanto dkk (2021), Matematika untuk SMA/SMK Kelas X, Kemdikbud, Jakarta.
2. Dicky Susanto dkk (2021), Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas X, Kemdikbud, Jakarta.
3. Direktorat SMP (2021), Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi Pada Mata Pelajaran Matematika untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama, Modul, Kemdikbud, Jakarta
4. Direktorat SMP (2021), Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi Pada Mata Pelajaran IPA, IPS, PJOK, dan Seni Budaya untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama, Modul, Kemdikbud, Jakarta
5. Pusmenjar (2020), Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Belajar Siswa Kelas 1 Tema 1-9 Subtema 1, Modul, Kemdikbud, Jakarta.
6. Pusmenjar (2020), Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Pendamping Bagi Guru Kelas 1 Tema 1-9 Subtema 1, Modul, Kemdikbud, Jakarta.
7. Pusmenjar (2020), Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh: Modul Pendamping Bagi Orang Tua Kelas 1 Tema 1-9 Subtema 1, Modul, Kemdikbud, Jakarta.
8. Direktorat Pembinaan PAUD (2019), Panduan Praktis Penguatan Pendidikan Karakter pada Pendidikan Anak Usia Dini, Kemendikbud, Jakarta
9. Direktorat Pembinaan PAUD (2019), Pedoman Penguatan Pendidikan Karakter pada Pendidikan Anak Usia Dini, Kemendikbud, Jakarta.