



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202018736, 19 Juni 2020

Pencipta

Nama : **Nuryanto, Sugeng, , dkk**
Alamat : Jl.Bonto Bulaeng RT.002 NO.37 Kel.Sumber Rejo Kec. Balikpapan Tengah, Balikpapan, Kalimantan Timur, 76124
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Nuryanto, Sugeng, , dkk**
Alamat : Jl.Bonto Bulaeng RT.002 NO.37 Kel.Sumber Rejo Kec. Balikpapan Tengah, Balikpapan, 13, 76124
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Modul**
Judul Ciptaan : **MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) KELAS V SD MATERI PECAHAN**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 18 Juni 2020, di Balikpapan

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000191298

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

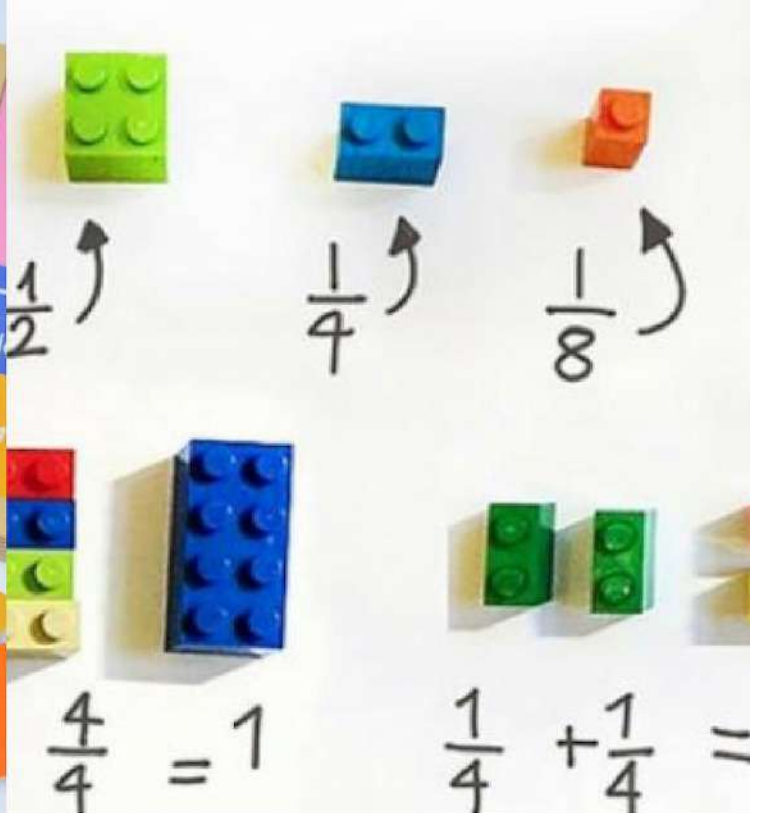
LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Nuryanto	Jl.Bonto Bulaeng RT.002 NO.37 Kel.Sumber Rejo Kec. Balikpapan Tengah
2	Sugeng	Jl.KS Tubun Dlm GG Wiratirta RT.17 NO.28 Kel.Sidodadi Kec. Samarinda Ulu
3	Azainil	Jl.Pakis I RT.10 NO.5 Kel.Sidomulyo Kec. Samarinda Ilir

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Nuryanto	Jl.Bonto Bulaeng RT.002 NO.37 Kel.Sumber Rejo Kec. Balikpapan Tengah
2	Sugeng	Jl.KS Tubun Dlm GG Wiratirta RT.17 NO.28 Kel.Sidodadi Kec. Samarinda Ulu
3	Azainil	Jl.Pakis I RT.10 NO.5 Kel.Sidomulyo Kec.Samarinda Ilir



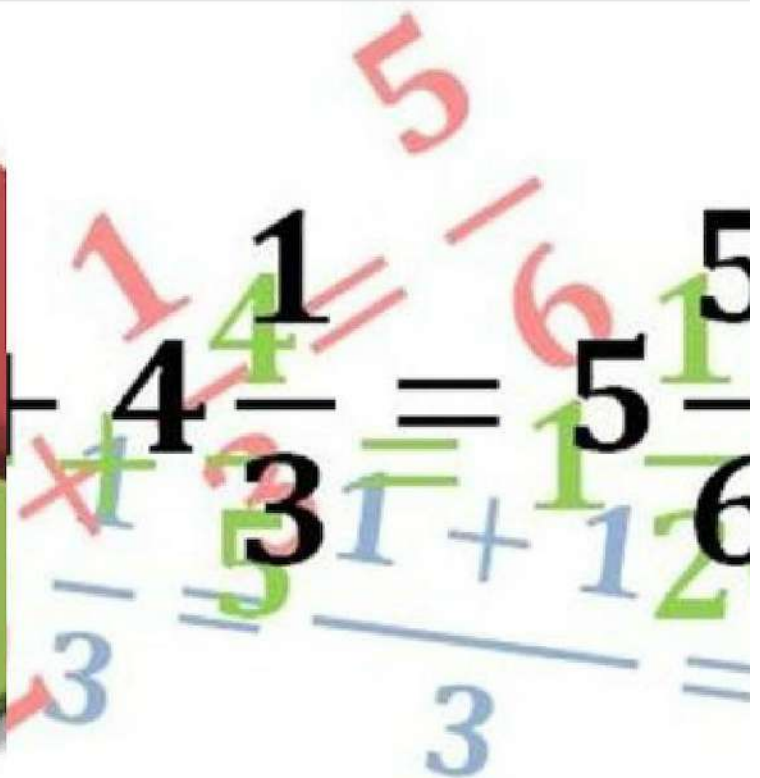
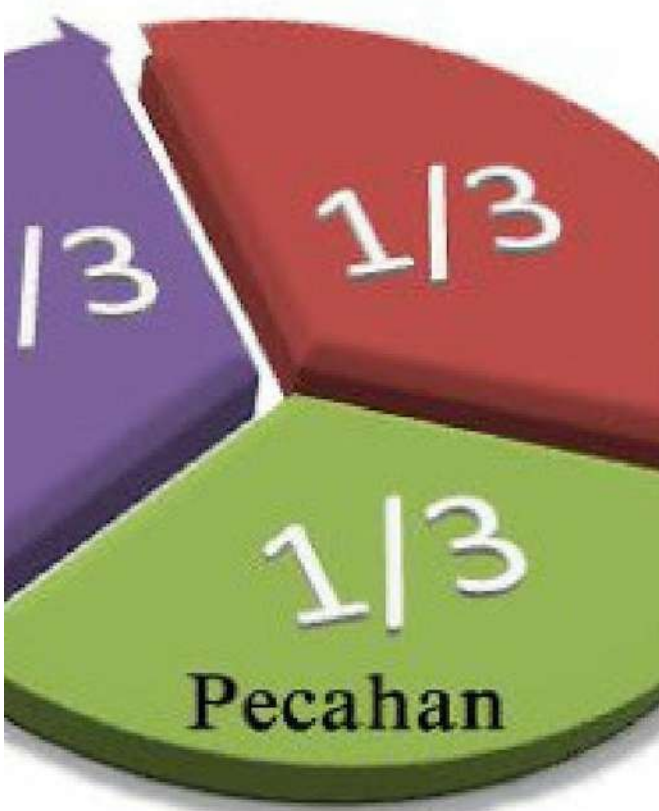


REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION

MATEMATIKA

Pembelajaran Pecahan di Sekolah
Dasar Kelas V

**Nuryanto
Sugeng
Azainil**



MODUL PEMBELAJARAN

MATEMATIKA KELAS V SEMESTER 1



EDISI
MATEMATIKA "PECAHAN"

Oleh :
Nuryanto
Sugeng
Azainil

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Alhamdulillah Rabbil'alamin, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan modul ini. Modul ini disusun untuk menambah kebutuhan bahan ajar dan pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika kelas V di SDN.020 Balikpapan Tengah.

Materi yang termuat dalam modul ini disesuaikan dengan kurikulum yang dipakai di SDN.020 Balikpapan Tengah. Seperti layaknya sebuah modul, pembahasan diawali dengan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan disertai dengan soal yang mengukur tingkat penguasaan materi setiap topik. Dengan demikian pengguna modul ini secara mandiri dapat mengukur tingkat ketuntasan yang dicapainya.

Modul ini disusun untuk dimanfaatkan dalam kalangan sendiri, semata-mata hanya untuk membantu **Siswa Kelas V** tingkat sekolah dasar dengan tujuan untuk menguasai konsep pecahan yang baik dan benar. Semoga dengan tersusunnya modul ini dapat memberi manfaat kepada siswa secara pribadi serta mendukung kelancaran kegiatan belajar mengajar, dan menambah bahan ajar di SDN.020 Balikpapan Tengah.

Penghargaan dan terima kasih penulis berikan kepada Bapak Dr. Sugeng, M.Pd dan Bapak Dr. Azainil, M.Si selaku pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan modul ini. Serta ucapan terima kasih kepada Ibu Hj.Dr.Herliani, M.Pd selaku ahli desain modul, Ibu Mardiana, S.KM, M.Kes dan Ibu Dr. Rusdiana, M.Pd selaku ahli materi, Ibu Nenty, S.pd selaku praktisi/guru senior di SDN 020 Balikpapan Tengah, karena atas bantuan, dorongan dan bimbingan dari pembimbing dan para ahli desain modul, ahli materi dan praktisi sehingga modul ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa modul ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan konstruktif dari berbagai pihak demi kesempurnaan di masa yang akan datang. Akhirnya kepada Allah jualah penulis bermohon semoga semua ini menjadi amal saleh bagi penulis dan bermanfaat bagi pembaca.

Balikpapan,

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman sampul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	iv
Daftar Lembar Kerja (LK)	vi
Pendahuluan	1
A. Tujuan	2
B. Peta Kompetensi	2
C. Cara Penggunaan Modul	3
Kegiatan Belajar 1 Mengenal Pecahan	4
A. Kompetensi Dasar	4
B. Indikator pencapaian kompetensi	4
C. Tujuan Pembelajaran	4
D. Uraian Materi	4
1. Pengertian pecahan	5
2. Bentuk – bentuk pecahan	7
3. Mengurutkan Pecahan	10
4. Pecahan Senilai	13
5. Menyederhanakan Pecahan	14
E. Rangkuman	16
F. Aktivitas Pembelajaran	17
G. Latihan / Tugas	19

Kegiatan Belajar 2 Penjumlahan dan Pengurangan pecahan .	20
A. Kompetensi Dasar	25
B. Indikator	25
C. Tujuan Pembelajaran	25
D. Uraian Materi	26
1. Penjumlahan Pecahan dengan penyebut yang sama	26
2. Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut yang berbeda	27
3. Pengurangan Pecahan dengan Penyebut yang sama	30
4. Pengurangan Pecahan dengan Penyebut yang Berbeda	31
E. Rangkuman	33
F. Aktivitas Pembelajaran	35
G. Latihan / Tugas	39
Kegiatan Belajar 3 Perkalian dan Pembagian Pecahan	43
A. Kompetensi Dasar	43
B. Indikator	43
C. Tujuan Pembelajaran	43
D. Uraian Materi	43
1. Perkalian antara bilangan asli dan pecahan	44
2. Perkalian antar pecahan	45
3. Pembagian bilangan asli oleh pecahan	47
4. Pembagian antar pecahan dan pembagian pecahan oleh bilangan asli	48
E. Rangkuman	49
F. Aktivitas Pembelajaran	51
G. Latihan / Tugas	55
Kunci Jawaban Latihan / Tugas	60
Daftar Pustaka.....	76

Daftar Gambar

Kegiatan Pembelajaran 1	
	
Gambar 1.1 Contoh barang dalam bentuk pecahan	5
Gambar 1.2 Susi sedang makan kue	6
Gambar 1.3 $\frac{1}{6}$ Bagian potong pizza	6
Gambar 1.4 $\frac{1}{3}$ Bagian pecahan	9
Gambar 1.5 Perlombaan balap sepeda	10
Gambar 1.6 Pecahan $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$	10
Gambar 1.7 Contoh pecahan senilai	13
	
Kegiatan Pembelajaran 2	
Gambar 2.1 Penjumlahan pecahan	26
Gambar 2.2 Beberapa potongan pizza	27
Gambar 2.3 Kertas persegi	30
Gambar 2.4 Persegi pecahan	31
	
Kegiatan Pembelajaran 3	
Gambar 3.1 Bendera merah putih	44
Gambar 3.2 4 Potong pizza	42

**DAFTAR LEMBAR
KERJA (LK)
MODUL**

LK 01. Praktek kerja (Bintang-bintang Pecahan)	12
LK 02. Praktek kerja (Penyederhanaan menggunakan kartu Pecahan)	13
LK 03. Praktek Kerja Membuat Pizza Kombinasi (Menjumlahkan Pecahan yang mempunyai penyebut yang sama atau sejenis)	30
LK 04. Praktek Kerja dalam permainan tebak-tebakan kelipatan persekutuan terkecil (KPK).....	33
LK 05. Kartu perkalian	46
LK 06. Kotak Pecahan Ajaib	48

A. Tujuan

Dalam modul ini membahas mengenai operasi hitung pecahan dalam kehidupan sehari-hari. secara lebih khusus diharapkan siswa dapat:

1. Memahami dan mengenal apa itu Pecahan
2. Melakukan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan, dengan baik dan benar
3. Mengetahui cara mengalikan dan membagi pecahan dengan baik dan benar

B. Peta Kompetensi

Untuk mencapai tujuan diatas modul ini dikembangkan dalam 3 kegiatan belajar :

1. **Kegiatan belajar 1** Mengenal Pecahan.
2. **Kegiatan belajar 2** Penjumlahan dan pengurangan pecahan
3. **Kegiatan belajar 3** Perkalian dan Pembagian Pecahan

C. Petunjuk Penggunaan Modul

Agar memperoleh hasil yang maksimal, maka perhatikanlah beberapa hal / petunjuk penggunaan modul berikut ini:

1. Tujuan Pembelajaran.

Bacalah kolom ini sebelum kamu mulai belajar suatu materi. Tujuan pembelajaran berisi tentang kemampuan minimal yang harus kamu kuasai dan kembangkan setelah mempelajari materi tersebut

2. Uraian Materi.

Bacalah uraian materi dengan seksama, dan jangan terburu-buru. Materi dalam modul ini diuraikan secara ringkas agar kamu ikut berpikir kreatif dan mampu memahami materi dengan benar.

3. Kolom Info.

Untuk memperkaya wawasan pengetahuanmu, disediakan Kolom Info. Kolom info dapat berupa temuan termasa di bidang teknologi atau fenomena-fenomena alam yang berkaitan dengan konsep yang sedang dipelajari.

4. Gambar Ilustrasi.

Gambar ilustrasi bertujuan menerangkan uraian materi yang disampaikan, diharapkan dengan bantuan visual, materi tersebut lebih mudah dicerna.

5. Rangkuman

Rangkuman merupakan ringkasan penyajian dari suatu materi pembelajaran.

6. Aktivitas Pembelajaran.

Kegiatan mengembangkan aspek psikomotorik dan kreatifitasmu. Kegiatan pada modul ini dapat kamu lakukan secara kelompok maupun mandiri.

7. Latihan/tugas.

Latihan/tugas wajib kamu kerjakan tiap selesai mempelajari suatu kegiatan pembelajaran. Jangan beranjak ke kegiatan pembelajaran selanjutnya jika masih merasa kesulitan mengerjakan soal-soal pada latihan/tugas yang diberikan.

Setelah kamu membaca beberapa hal/penggunaan modul diatas, kamu lebih mudah dalam mempelajari dan memperoleh hasil maksimal dalam mempelajari modul ini. Modul ini mengembangkan tiga aspek yang terdapat pada dirimu, yaitu kognitif, psikomotorik, dan afektif.

PETUNJUK KEGIATAN BELAJAR

Petunjuk bagi fasilitator

Dalam setiap kegiatan belajar fasilitator berperan untuk :

- a. Membantu peserta didik dalam merencanakan proses belajar
- b. Membimbing peserta didik melalui tugas-tugas yang telah ditentukan didalam modul
- c. Membantu peserta didik dalam memahami konsep dan menjawab pertanyaan
- d. Membantu peserta didik untuk menentukan dan mengakses sumber belajar yang diperlukan untuk memperdalam materi
- e. Mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok jika diperlukan

Petunjuk bagi Peserta Didik

Untuk memperoleh hasil belajar secara maksimal, dalam menggunakan modul ini maka ikutilah langkah-langkah yang perlu dilaksanakan antara lain:

- a. Baca dan pahami dengan seksama uraian materi yang ada pada masing-masing kegiatan pembelajaran. Bila ada materi yang kurang jelas, kalian dapat bertanya pada fasilitator pengampu kegiatan belajar.
- b. Kerjakan setiap tugas formatif untuk mengetahui seberapa besar pemahaman yang telah dimiliki terhadap materi kegiatan belajar.



Mengenal Pecahan

A. Kompetensi Dasar (KD)

Menjelaskan pengertian pecahan, bentuk bentuk pecahan, pecahan senilai dan menyederhanakan berbagai bentuk pecahan

B. Indikator

Memahami konsep pecahan, bentuk-bentuk pecahan, mengurutkan pecahan, pecahan senilai dan menyederhanakan berbagai bentuk pecahan

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran 1, siswa diharapkan untuk dapat:

1. Menjelaskan konsep pecahan dengan baik dan benar
2. Mampu mengenal bentuk-bentuk pecahan
3. Dapat mengurutkan pecahan
4. Menyebutkan pecahan yang senilai dan
5. Dapat menyederhanakan pecahan

D. Uraian Materi

Dunia ini penuh dengan pecahan. Jika tidak ada pecahan, kamu tidak akan bisa berbagi kue dengan temanmu. Kamu juga tidak bisa menyisakan sepertiga bayam dalam piringmu atau memakan seperdelapan pizza. Bagaimana jika ibumu menyuruhmu pergi ke pasar

untuk membeli beberapa barang? Dia mungkin akan menuliskan daftar belanjaan seperti berikut ini.

- $\frac{1}{4}$ kg terigu
- $\frac{3}{4}$ kg bawang putih
- $\frac{1}{2}$ liter minyak goreng
- $\frac{1}{2}$ lusin telur

Jika tidak ada pecahan, kamu harus membeli semuanya secara utuh atau tidak membeli sama sekali. Tidak satupun dari dua pilihan ini yang membuat ibumu senang.



Gambar : 1.1 Beberapa barang yang dibeli dalam bentuk pecahan

1. Pengertian Pecahan

Apakah pecahan itu? *Pecahan* adalah salah satu cara untuk menuliskan bilangan. Pecahan menunjukkan bahwa jika sebuah bilangan merupakan bagian dari satu bilangan utuh. Kata pecahan yang berarti bagian dari keseluruhan berasal dari bahasa latin *fractio* yang berarti memecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.

Bilangan Pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan **a** dan **b** bilangan bulat dan **b** \neq 0. Bilangan **a** disebut pembilang dan bilangan **b** disebut penyebut. Bilangan $\frac{3}{4}$ dinamakan dengan pecahan di mana $\frac{3 \rightarrow \text{pembilang}}{4 \rightarrow \text{penyebut}}$. Pecahan yang pembilangnya lebih kecil dari pada penyebutnya adalah pecahan biasa . $\frac{a}{b}$ disebut pecahan biasa jika **a** < **b**. Pecahan yang pembilangnya lebih besar dari pada penyebutnya adalah pecahan campuran. $\frac{a}{b}$ disebut pecahan campuran jika **a** > **b**.



Gambar 1.2 Susi sedang memakan $\frac{1}{8}$ bagian kue

Misalnya sebuah kue dibagi menjadi 8 bagian yang sama. Susi sedang memakan satu bagian kue. Bentuk $\frac{1}{8}$ adalah pecahan yang menunjukkan bagian kue yang sedang dimakan Susi. Ketika kamu membaca sebuah pecahan, ucapkan bilangan yang ada di atas

terlebih dahulu, kemudian bilangan yang ada di bawahnya. Pecahan $\frac{1}{8}$ dibaca *satu per delapan*. Angka yang di atas disebut pembilang. Pembilang menunjukkan berapa bagian yang sama dari suatu besaran (bagian utuh) yang dipertimbangkan. Angka yang ada di bawah disebut penyebut. Penyebut menunjukkan banyaknya seluruh bagian yang sama dari suatu besaran (bagian utuh)

Contoh lain, jika kamu makan satu potong pizza dari 6 potong pizza yang ada, kamu dapat menunjukkannya dalam pecahan dengan mengatakan, kamu telah makan seperenam ($\frac{1}{6}$) pizza. Lihatlah bagian-bagian pada pecahan-pecahan berikut ini.



Gambar 1.3 $\frac{1}{6}$ bagian potong pizza

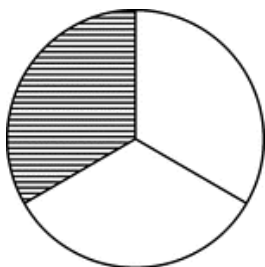
- ❑ Pada pecahan $\frac{3}{6}$, 3 adalah pembilang dan 6 adalah penyebut.
- ❑ Pada pecahan $\frac{2}{6}$, 2 adalah pembilang dan 6 adalah penyebut.
- ❑ Pada pecahan $\frac{1}{6}$, 1 adalah pembilang dan 6 adalah penyebut.

Penyebut akan menunjukkan berapa banyak bagian yang sama yang dapat membentuk keseluruhan. Jika penyebutnya 4, keseluruhan dibagi menjadi empat bagian yang sama. Jika penyebutnya 3, keseluruhan dibagi menjadi 3 bagian yang sama. Pembilang mewakili berapa banyak bagian yang digunakan. Perhatikan gambar dibawah ini, berapakah bagian yang diarsir?

Kolom info 1.1

BILANGAN PECAHAN $\frac{1}{3}$ " 1 adalah pembilang atau bagian yang diarsir"

3 adalah penyebut atau keseluruhan bagian



Bagian yang diarsir yaitu 1 dan jumlah bagian keseluruhan adalah 3 bagian. Sehingga bentuk pecahan bagian yang diarsir adalah $\frac{1}{3}$.

Gambar 1.4 $\frac{1}{3}$ bagian pecahan

2. Bentuk-bentuk Pecahan

a. Pecahan Biasa

Pecahan biasa adalah pecahan yang terdiri dari pembilang dan penyebut, yang mana pembilangnya lebih kecil dari pada penyebutnya. Perhatikan contoh berikut ini.

- Pecahan $\frac{1}{2}$, karena $1 < 2$ maka disebut sebagai pecahan biasa.
- Pecahan $\frac{3}{4}$, karena $3 < 4$ maka disebut sebagai pecahan biasa.
- Pecahan $\frac{7}{9}$, karena $7 < 9$ maka disebut sebagai pecahan biasa.

Bentuk umum pecahan biasa adalah:

$$\frac{a}{b} \quad \begin{matrix} a = \text{Pembilang} \\ b = \text{Penyebut} \end{matrix} \quad \text{contoh} \quad \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}$$

b. Pecahan Campuran

Pecahan campuran merupakan pecahan yang pembilangnya lebih besar dari pada penyebutnya. Perhatikan contoh pecahan campuran berikut ini :

Kolom info 1.2

Pecahan campuran dapat diubah menjadi pecahan biasa begitupula pecahan biasa dapat diubah menjadi pecahan senilai jika bilangan pembilang lebih besar dari pada bilangan penyebutnya

- ❑ Pecahan $\frac{5}{2}$, karena $5 > 2$ maka disebut sebagai pecahan campuran.
- ❑ Pecahan $\frac{10}{4}$, karena $10 > 4$ maka disebut sebagai pecahan campuran.
- ❑ Pecahan $\frac{15}{7}$, karena $15 > 7$ maka disebut sebagai pecahan campuran.

Bentuk umum pecahan campuran adalah :

$$\begin{array}{l} a \\ \frac{b}{c} \end{array} \quad \begin{array}{l} a = \text{bilangan bulat} \\ b = \text{pembilang} \\ c = \text{penyebut} \end{array} \quad \text{contoh } \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$$

Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran seperti contoh

$\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ kita dapat menggunakan cara sebagai berikut.

$\frac{7}{5}$ artinya $7 : 5$ sehingga penyebut $\leftarrow 5$ $\frac{1}{\sqrt{7}}$ bilangan asli
 $\frac{5}{2} \rightarrow$ Sisa (letakkan sebagai pembilang)

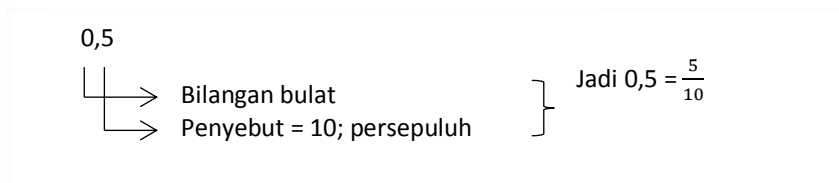
$$\text{Jadi } \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$$

Begitu pula sebaliknya, mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa seperti contoh $1\frac{1}{2}$ menjadi $\frac{7}{5}$ kita dapat menggunakan cara sebagai berikut.

$$\text{dikali } \longleftarrow 1\frac{2}{5} = \frac{(5 \times 1) + 2}{5} = \frac{7}{5} \quad \text{jadi, } 1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$$

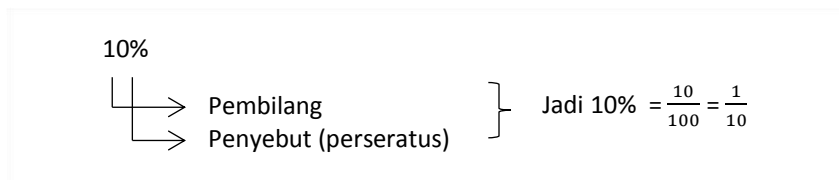
c. *Pecahan decimal*

Pecahan decimal adalah pecahan yang diperoleh dari hasil pembagian suatu bilangan dengan bilangan sepuluh dan pangkatnya. Misalnya 10, 100, 1000, dan seterusnya. Untuk menulis pecahan decimal kita gunakan tanda koma (,). Bilangan-bilangan di sebelah kiri dari koma menunjukkan bilangan bulat. Bilangan di sebelah kanan koma menunjukkan nilai penyebut pada pecahan. Apabila di sebelah kanan koma terdapat satu angka berarti persepuluh, dua angka berarti perseratus, tiga angka berarti perseribu, dan seterusnya. Misalnya: 0,5; 0,25; 0,125; ...



d. *Pecahan persen*

Pada dasarnya persen merupakan bilangan pecahan, yaitu mempunyai pembilang dan penyebut. Hanya saja karena penyebut persen adalah selalu 100 maka disebut persen. Lambang persen atau perseratus adalah (%) Misalnya 10% (dibaca sepuluh persen), 35%, 45%, ...



Berikut cara mengubah pecahan ke bentuk persen, contoh pecahan

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 100\% = \frac{200}{5}\% = 40\%$$

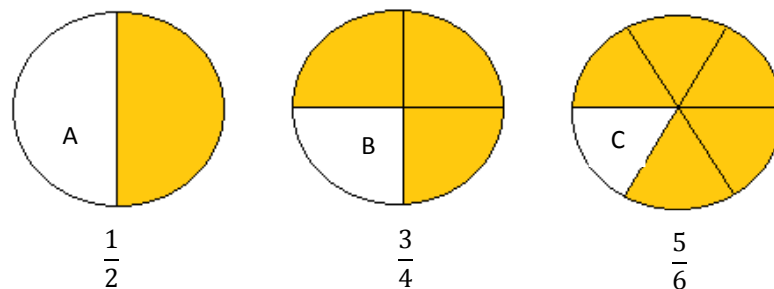
3. Mengurutkan Pecahan

Brayen, Fadlan, dan Naufal mengikuti lomba balap sepeda. Brayen berhasil mencapai garis finis dengan catatan waktu $\frac{3}{4}$ jam, sedangkan Fadlan dan Naufal berhasil mencapai waktu $\frac{1}{2}$ jam dan $\frac{5}{6}$ jam. Diantara mereka bertiga siapakah yang terlebih dahulu mencapai garis finis?



Gambar 1.5 Perlombaan balap sepeda

Sebelum menyelesaikan masalah tersebut, kalian harus memahami terlebih dahulu nilai pecahan pada gambar dibawah ini.



Gambar : 1.6 Pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$

Pada lingkaran **A** nilai pecahan $\frac{1}{2}$ yang di lukiskan dengan warna orange < dari pada lingkaran **B** dengan nilai pecahan $\frac{3}{4}$ < dari pada lingkaran **C** dengan nilai pecahan $\frac{5}{6}$. Terlihat jelas bahwa pecahan $\frac{1}{2} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$ yang artinya pecahan yang memiliki nilai lebih kecil yaitu $\frac{1}{2}$ berarti memiliki waktu yang lebih cepat dibanding dengan nilai pecahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{5}{6}$. Jadi, diantara Brayen, Fadlan dan Naufal yang terlebih dahulu mencapai garis finish adalah Fadlan.

Dari cara penyelesaian tersebut masih ada beberapa cara yang bisa kita jadikan pilihan untuk menyelesaikan masalah ini. Pertama kita harus mengurutkan pecahan $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$ mulai dari yang terkecil. Pecahan $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$ merupakan pecahan yang berbeda penyebut. Untuk mengurutkannya, kita harus mengubah pecahan tersebut menjadi pecahan dengan penyebut yang sama, dan untuk menyamakan semua penyebutnya kita dapat mengkalikan semua penyebutnya atau dengan mencari semua KPK dari penyebutnya terlebih dahulu.

Cara ke-1 : Dengan cara mengkalikan semua penyebutnya.

Pecahan $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$ memiliki penyebut 4, 2 dan 6. Jika dikalikan sama dengan $4 \times 2 \times 6 = 48$. Jadi penyebutnya semuanya akan menjadi 48.

$$\square \frac{3}{4} = \frac{36}{48} \text{ (Pembilang dan penyebutnya dikali 12, angka 12 didapatkan dari } 48 : 4 = 12)$$

$$\square \frac{1}{2} = \frac{24}{48} \text{ (Pembilang dan penyebutnya dikali 24, angka 24 didapatkan dari } 48 : 2 = 24)$$

$$\square \frac{5}{6} = \frac{40}{48} \text{ (Pembilang dan penyebutnya dikali 8, angka 8 didapatkan dari } 48 : 6 = 8)$$

Jadi jika diurutkan dari yang terkecil $= \frac{24}{48} = \frac{1}{2}, \frac{36}{48} = \frac{3}{4}, \frac{40}{48} = \frac{5}{6}$, sebaliknya

Jika diurutkan dari yang terbesar $= \frac{40}{48} = \frac{5}{6}, \frac{36}{48} = \frac{3}{4}, \frac{24}{48} = \frac{1}{2}$.

Cara ke-2 : Dengan cara mencari KPK dari penyebutnya.

Dengan cara yang kedua ini, maka kita nanti akan menghasilkan angka-angka yang lebih kecil ketika menyamakan penyebut-penyebut dari pecahan yang ada. Kita akan menggunakan soal yang sama seperti di atas. Agar kamu nantinya bisa memilih sendiri, cara yang mana yang menurut siswa lebih mudah.

Pecahan $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$ memiliki penyebut 4, 2 dan 6.

- ~ Faktorisasi prima dari 4 = 2 x 2
- ~ Faktorisasi prima dari 2 = 2
- ~ Faktorisasi prima dari 6 = 2 x 3
- ~ KPK = 2 x 2 x 3 = 12.

Jadi penyebutnya semua akan menjadi 12

□ $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ (Pembilang dan penyebutnya dikali 3, angka 3 didapatkan dari 12 : 4 = 3)

□ $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$ (Pembilang dan penyebutnya dikali 6, angka 6 didapatkan dari 12 : 2 = 6)

□ $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ (Pembilang dan penyebutnya dikali 2, angka 2 didapatkan dari 12 : 6 = 2)

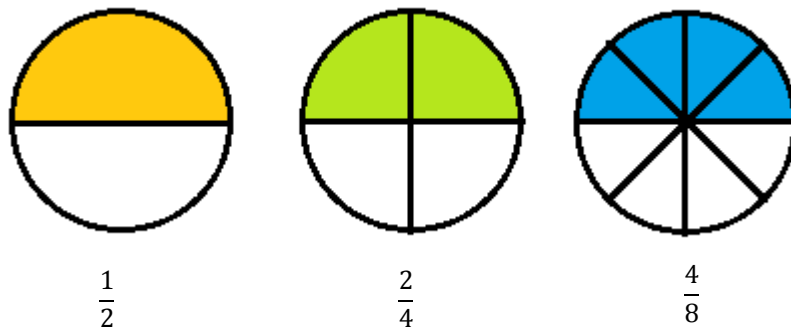
Jadi jika diurutkan dari yang terkecil $= \frac{6}{12} = \frac{1}{2}, \frac{9}{12} = \frac{3}{4}, \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$, sebaliknya

Jika diurutkan dari yang terbesar $= \frac{10}{12} = \frac{5}{6}, \frac{9}{12} = \frac{3}{4}, \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

Jadi, diantara Brayen, Fadlan dan Naufal yang terlebih dahulu mencapai garis finish adalah Fadlan.

4. Pecahan Senilai

Pecahan senilai dapat didefinisikan sebagai bilangan pecahan yang apabila pembilang dan penyebutnya diganti, nilai pecahan tersebut tidak akan berubah. Walaupun dibagi atau dikali dengan bilangan yang sama. Semua bilangan berlaku, kecuali 0. Perhatikan gambar dibawah ini :



Gambar : 1.7 Contoh Pecahan Senilai

Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa luas daerah yang berwarna pada ketiga lingkaran itu sama, jadi $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$. Bentuk ketiga pecahan diatas disebut pecahan senilai. Untuk menentukan pecahan yang senilai dengan $\frac{a}{b}$, $b \neq 0$. dapat digunakan hubungan berikut:

Kolom info 1.3
Pecahan senilai adalah pecahan yang nilainya tidak akan berubah walaupun pembilang dan penyebutnya dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama yang tidak nol.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times p}{b \times p} \text{ atau } \frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n} \text{ (untuk } p \text{ dan } n \text{ adalah bilangan asli)}$$

Perhatikan pembahasan dari hubungan berikut ini.

$$\left(\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8} \right)$$

$$\left(\frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{3}{6} = \frac{3:3}{6:3} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{4}{8} = \frac{4:4}{8:4} = \frac{1}{2} \right)$$

Dapat diketahui juga bahwa pecahan senilai merupakan hasil dari penyebut dan pembilang yang dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama.

5. Penyederhanaan Pecahan

Bentuk pecahan yang dapat disederhanakan menjadi pecahan yang lebih kecil disebut *menyederhanakan pecahan*. Sebuah pecahan dikatakan sederhana jika pembilang dan penyebut pecahan tersebut tidak dapat lagi dibagi dengan bilangan cacah. Untuk menyederhanakan pecahan langkah-langkah yang harus ditempu diantaranya :

- ~ Tentukan bilangan yang dapat membagi pembilang dan penyebut. Bilangan dapat dimulai dari yang kecil seperti 2 dilanjutkan dengan 3, 4 dan seterusnya.
- ~ Bagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang telah ditentukan.
- ~ Ulangi langkah pertama dan kedua sampai tidak dapat dibagi lagi.
- ~ Pastikan pembilang dan penyebut tidak dapat dibagi lagi.

Contoh menyederhanakan pecahan $\frac{24}{60}$

Pembahasan :

$$\begin{array}{ccc} = \frac{24:2}{60:2} & \longrightarrow & = \frac{12:2}{30:2} & \longrightarrow & = \frac{6:3}{15:3} \\ = \frac{12}{30} & & = \frac{6}{15} & & = \frac{2}{5} \end{array}$$

Penjelasan :

- ~ Pada langkah pertama menyederhanaan pecahan. Pembilang dan penyebut dapat dibagi dengan bilangan yang dapat membagi keduanya, yaitu 2. Sehingga 24 dan 60 dibagi dengan 2 hasilnya 12 dan 30.
- ~ 12 dan 30 masih dapat dibagi dengan bilangan 2, sehingga diperoleh bilangan 6 dan 15.
- ~ Karena 6 dan 15 terdapat bilangan ganjil, maka tidak dapat dibagi dengan bilangan 2. Kita coba dengan bilangan selanjutnya yaitu 3. Sehingga 6 dan 15 dibagi dengan 3 dan hasilnya 2 dan 5.
- ~ 2 dan 5 tidak dapat dibagi dengan bilangan yang sama lagi sehingga $\frac{2}{5}$ merupakan pecahan paling sederhana dari $\frac{24}{60}$.

Untuk menyederhanakan pecahan diatas kita juga dapat menggunakan dapat menggunakan cara lain yaitu dengan mencari FPB dari pembilang dan penyebutnya terlebih dahulu. Contoh menyederhanakan pecahan $\frac{42}{30}$ dengan menggunakan FPB sebagai berikut.

Pecahan $\frac{24}{60}$ dengan pembilang 24 dan penyebut 30.

- ~ Faktorisasi prima dari 24 = $2 \times 2 \times 2 \times 3$
- ~ Faktorisasi prima dari 60 = $2 \times 2 \times 3 \times 5$
- ~ FPB dari 24 dan 30 = $2 \times 2 \times 3 = 12$.

Jadi bilangan yang dapat digunakan untuk menyederhanakan pecahan $\frac{24}{60}$ adalah 12. Dengan pembahasan :

$$\begin{aligned} &= \frac{24:12}{60:12} \\ &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

E. Rangkuman

Pecahan adalah *salah satu cara untuk menuliskan bilangan*. Kata pecahan yang berarti bagian dari keseluruhan berasal dari bahasa latin *fractio* yang berarti memecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Pecahan menunjukkan bahwa jika sebuah bilangan merupakan bagian dari satu bilangan utuh.

Beberapa bentuk-bentuk pecahan :

1. Pecahan biasa adalah pecahan yang terdiri dari pembilang dan penyebut. Pecahan jenis ini pembilangnya lebih kecil dari pada penyebutnya.
2. Pecahan campuran merupakan pecahan yang terdiri dari bilangan bulat dan pecahan biasa karena pembilangnya lebih besar dari pada penyebutnya.
3. Pecahan decimal merupakan pecahan yang dalam penulisannya menggunakan tanda koma
4. Pecahan persen merupakan pecahan yang menggunakan lambang % yang berarti perseratus

Pecahan senilai adalah pecahan-pecahan yang mempunyai pembilang dan penyebut yang berbeda, tetapi nilainya sama.

Bentuk pecahan yang dapat disederhanakan menjadi pecahan yang lebih kecil disebut *menyederhanakan pecahan*. Sebuah pecahan dikatakan sederhana jika pembilang dan penyebut pecahan tersebut tidak dapat lagi dibagi dengan bilangan cacah.

F. Aktivitas Pembelajaran

LK 01. Praktek kerja (Bintang-bintang Pecahan)

Pelajari bagaimana menulis dan menyatakan pecahan



Bahan-bahan yang dibutuhkan

- Pensil
- 5 lembar kertas putih
- 3 buah crayon/ klir/ spidol warna (kuning, orange, dan hijau)

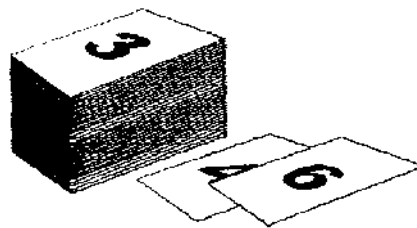
Langkah langkah yang dilakukan

1. Gambarlah 8 buah bintang pada selembar kertas putih
2. Berilah warna kuning pada 3 buah bintang, orange pada 2 buah bintang, hijau pada sebuah bintang, sisanya tidak diberi warna.
3. Pecahan berapakah dari seluruh bintang berwarna kuning? Semuanya ada delapan bintang, dan 3 buah diantaranya berwarna kuning. Jadi tiga perdelapan ($\frac{3}{8}$) dari seluruh bintang berwarna kuning. Tempelkan bintang tersebut di kertas putih dan tuliskanlah bintang pecahannya. Menyatakan bilangan pecahan berapakah?
4. Pecahan berapakah dari seluruh bintang berwarna orange? Dua dari delapan bintang berwarna orange. Jadi dua perdelapan ($\frac{2}{8}$) dari seluruh bintang berwarna orange. Tempelkan bintang tersebut di kertas putih dan tuliskanlah bintang pecahannya.
5. Pecahan berapakah untuk mewakili bintang yang berwarna hijau? Satu dari delapan bintang berwarna hijau. Jadi seperdelapan ($\frac{1}{8}$) bintang berwarna hijau. Tempelkanlah bintang tersebut di kertas putih dan tuliskanlah bintang pecahannya.

6. Pecahan berapakah bintang yang berwarna putih? Lakukanlah hal yang sama seperti warna bintang yang lainnya.

LK 02. Praktek kerja (Penyederhanaan menggunakan kartu Pecahan)

Mainkanlah permainan ini untuk berlatih mengenal pecahan yang dapat disederhanakan



Bahan – bahan yang dibutuhkan:

1. 40 Kartu indeks
2. 2 orang pemain

Persiapan Bermain

1. Membuat 40 lembar kartu dari karton berukuran 3 x 5 cm
2. Tuliskan angka 1-10 disetiap lembar katu indeks

Aturan Permainan

1. Acaklah susunan kartu indeks tersebut, kemudian bagi kepada setiap pemain masing-masing 20 lembar kartu
2. Setiap pemain menumpuk kartu diatas meja secara tertutup
3. Pemain ke-1 mengambil kartu dari tumpukan yang paling atas dan meletakkan terbuka ditengah meja
4. Pemain ke-2 mengambil kartu dari tumpukan paling atas, dan meletakkan terbuka disebelah kartu pemain pertama. Angka pada kedua kartu ini akan membentuk sebuah pecahan dimana angka yang lebih kecil menjadi pembilang, sedangkan angka yang lebih besar menjadi penyebut.

5. Pemain dengan cepat menentukan apakah pecahan yang telah terbentuk dapat disederhanakan atau tidak. Misalnya, $\frac{5}{10}$ dapat disederhanakan karena pembilang dan penyebutnya dapat dibagi dengan faktor persekutuan 5.
6. Jika pecahan yang terbentuk dapat disederhanakan, kedua pemain beradu cepat menepuk kartu dan berteriak "Sederhanakan!" Pemain yang menepuk kartu pertama kali dan menjawab dengan benar akan memenangkan kedua kartu itu, dan kedua kartu yang ada dibawahnya. Jika salah, pemain lain yang memenangkannya. Kartu-kartu yang sdh dimenangkan masing-masing pemain ditempatkan pada bagian bawah tumpukan kartu untuk dimainkan kembali.
7. Jika pecahan yang terbentuk oleh kedua kartu tidak dapat disederhanakan dan tidak seorangpun menepuknya, pemain berikutnya mengambil kartu lain dan membentuk pecahan yang baru.

Latihan / tugas

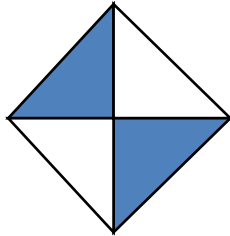
Petunjuk Pengerjaan

- a. Jawablah soal pada lembar jawaban yang sudah tersedia
- b. Tulislah identitasmu pada lembar jawaban yang sudah tersedia
- c. Sebelum mengerjakan perhatikan perintah yang ada.

A. Ayo berlatih 1

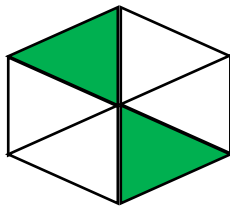
1. Isilah titik – titik dibawah ini dengan pecahan yang sesuai

a.



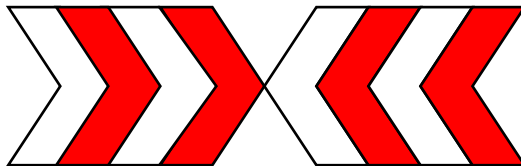
Daerah yang berwarna biru adalah ... bagian dari gambar keseluruhan

b.



Daerah yang berwarna hijau adalah Bagian dari gambar keseluruhan.

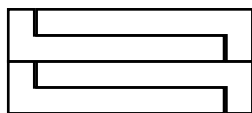
c.



Daerah yang berwarna merah adalah ... bagian dari gambar keseluruhan

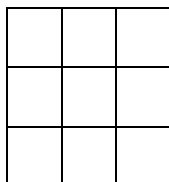
2. Ayo warnai gambar berikut ini sesuai dengan pecahan yang ditentukan.

a.



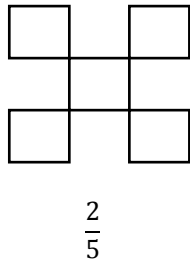
$$\frac{3}{4}$$

b.



$$\frac{4}{9}$$

c.



3. Isilah titik-titik pada tabel berikut dengan lambang bilangan yang tepat

No	Pecahan	Pembilang	Penyebut
1	$\frac{6}{7}$		
2	$\frac{\dots}{33}$	15	...
3		23	25
4	$\frac{8}{\dots}$...	34
5	—	5	15

4. Pak Joko memiliki kayu yang panjangnya 10 m. ia memotong kayu tersebut menjadi 17 bagian sama panjang. Berapa panjang setiap bagian?



5. Ubahlah pecahan biasa menjadi pecahan campuran!
 - a. $\frac{16}{5}$
 - b. $\frac{20}{6}$
6. Ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan biasa!
 - a. $1\frac{5}{7}$
 - b. $3\frac{6}{8}$
7. Ayo urutkanlah pecahan-pecahan $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$, dan $\frac{2}{3}$ mulai dari yang terbesar!
8. Ayo urutkanlah pecahan-pecahan $\frac{4}{6}$, $\frac{2}{5}$, dan $\frac{9}{10}$ mulai dari yang terkecil!
9. Pecahan $\frac{2}{4}$ senilai dengan pecahan ...
10. Sederhanakanlah pecahan pecahan berikut ini!
 - a. $\frac{8}{12}$
 - b. $\frac{49}{70}$

B. Ayo berlatih 2

1. Pada hari senin, Rina berada disekolah dari pukul 7 pagi sampai 12 siang, sepulang sekolah, ia belajar bersama dirumah Rita dari pukul 1 siang sampai pukul 3 sore. Kemudian ia pulang kerumah. Di rumah, ia menonton acara televisi kesukaannya dari pukul 4 sore sampai pukul 6 malam. Satu jam setelah menonton acara televisi, barulah ia belajar. Ia belajar sampai pukul 9 malam.



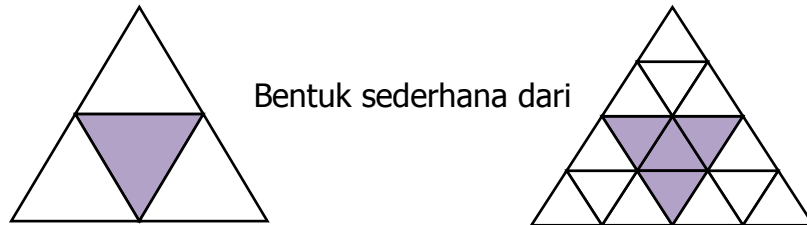
Dari kegiatan Rina pada hari senin tersebut, coba tentukan berapa bagian waktu dalam satu hari yang digunakan Rina untuk kegiatan kegiatan berikut.

- a. berada disekolah
 - b. belajar bersama di rumah Rita
 - c. Menonton acara televise
 - d. Belajar di rumah
2. Dalam pemilihan RT di desa Sumberejo terdapat tiga calon, yaitu Sumintono, Fendi, dan Muchlis. Setelah diadakan pemungutan suara, ternyata Sumintono, Fendi dan Muchlis berturut-turut memperoleh $\frac{20}{60}$, $\frac{12}{60}$, dan $\frac{15}{60}$ suara dari jumlah pemilih.



- a. Calon manakah yang terpilih?
- b. Jika sejumlah pemilih ada 150.000 orang, coba tentukan banyak pemilih untuk masing-masing calon dan jumlah yang tidak ikut memilih

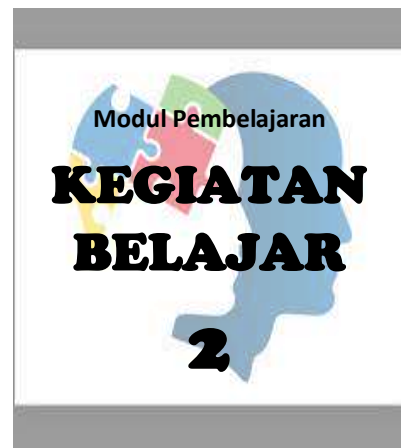
3. Gambar berikut menunjukkan bahwa $\frac{1}{4}$ merupakan bentuk sederhana dari $\frac{4}{16}$



Coba tunjukkan dengan gambar bahwa $\frac{1}{4}$ merupakan bentuk sederhana dari $\frac{16}{64}$.

4. Coba buatlah gambar yang menunjukkan bahwa $\frac{1}{3}$ merupakan bentuk sederhana dari $\frac{3}{9}$ dan $\frac{2}{5}$ merupakan bentuk sederhana dari $\frac{6}{15}$.
5. Putra, fatir dan ikhsan membuat kue dengan ukuran yang sama. Putra memotong kuenya menjadi 12 bagian sama besar. Fatir memotong kuenya menjadi 8 bagian sama besar, sedangkan Ikhsan memotong kuenya menjadi 4 bagian sama besar. Masing-masing kemudian menawarkan kuenya kepada seorang teman dengan bagian yang sama besar. Coba gambarkan sebuah bangun untuk menunjukkan berapa besar bagian yang mungkin ditawarkan?





Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

A. Kompetensi Dasar

- Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang sejenis dan tak sejenis
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang sejenis dan tak sejenis

B. Indikator

- Memahami cara penjumlahan dan pengurangan pecahan yang sejenis dan tak sejenis
- Dapat menyelesaikan permasalahan pecahan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan baik dengan penyebut yang sejenis ataupun tak sejenis

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa diharapkan dapat menghitung penjumlahan pecahan baik sejenis dan tak sejenis
- Siswa diharapkan dapat menghitung pengurangan pecahan baik sejenis dan tak sejenis
- Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pecahan, dan
- Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengurangan.

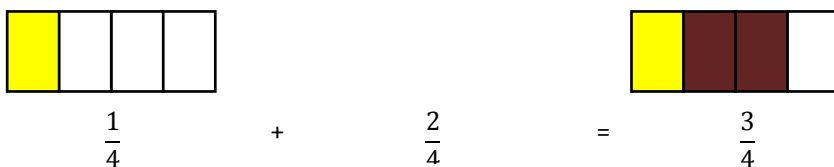
D. Uraian Materi

Dari materi kegiatan belajar sebelumnya tentunya kalian telah mengetahui dasar-dasar pecahan. Pada kegiatan belajar ini kita akan mempelajari bagaimana cara menambah dan mengurangi pecahan. Kita akan menambah dan mengurangi pecahan yang mempunyai penyebut yang sama ataupun penyebut yang berbeda.

Beberapa contoh kegiatan yang dapat kita lakukan pada penjumlahan dan pengurangan pecahan seperti membuat pizza kertas, menukar biji karombol, membuar gambar pola, dan memainkan bermacam-macam permainan. Kegiatan tersebut akan kita lakukan diakhir materi dalam praktek kerja.

1. Penjumlahan pecahan dengan penyebut yang sama

Bu Cintia membuat es krim $\frac{1}{4}$ bagian es cream tersebut diberinya rasa durian. $\frac{2}{4}$ bagian diberinya rasa coklat. Berapa bagian es cream yang diberinya rasa durian dan coklat?



Gambar 2.1 Penjumlahan pecahan

Jadi $\frac{3}{4}$ bagian es cream diberi rasa durian dan coklat oleh ibu Chintia.

Dari cerita diatas dapat terlihat bahwa penjumlahan pecahan dengan berpenyebut yang sama atau sejenis dapat diselesaikan dengan menjumlahkan bagian pembilangnya saja, sedangkan penyebutnya tetap. Dapat juga ditulis sebagai berikut:

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$$

Kolom Info

Penjumlahan pecahan dengan penyebut yang sama atau sejenis dapat langsung dilakukan penjumlahannya

2. Penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda

Raisya membeli sekotak pizza. Ia memakan $\frac{1}{2}$ potong pizza. Kemudian Nadia adiknya memakan $\frac{1}{4}$ potong pizza. Berapa bagiankah yang mereka makan?



Gambar 2.2 Beberapa Potongan Pizza

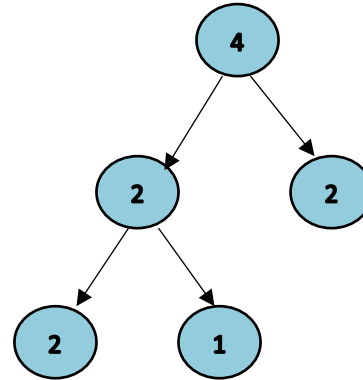
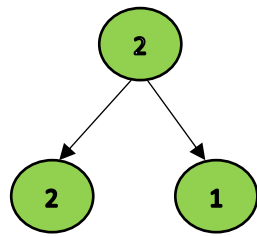
Untuk mengetahuinya, kamu harus menjumlahkan pecahan $\frac{1}{2}$ dengan pecahan $\frac{1}{4}$.

Kolom Info

Penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda atau tak sejenis dapat disamakan penyebutnya dengan menggunakan KPK

Penjumlahan ini merupakan penjumlahan pecahan yang berbeda penyebut atau tak sejenis, untuk mengubah pecahan-pecahan tak sejenis menjadi pecahan-pecahan yang sejenis, kita dapat menyamakan penyebutnya menggunakan KPK (Kelipatan persekutuan terkecil) dari penyebut-penyebut pecahan tersebut.

Pada pecahan $\frac{1}{2}$ memiliki penyebut 2, dan pada pecahan $\frac{1}{4}$ memiliki penyebut 4. Dari kedua penyebut tersebut kita dapat menyamakannya dengan menggunakan KPK. Untuk mempermudah pengerjaannya mencari KPK kita dapat menggunakan pohon faktor berikut ini.



Dari pohon faktor diatas dapat dilihat bahwa

faktorisasi dari 2 = 2 x 1,

faktorisasi dari 4 = 2 x 2 x 1

KPK dari 2 dan 4 = 2 x 2 x 1
= 4

Setelah KPK dari 2 dan 4 ditemukan, kita dapat menyamakan pecahan-pecahan tersebut dengan penyebut yang sama sebagai berikut:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$$

Dengan demikian, penjumlahan pecahan tak sejenis dilakukan dengan cara mengubah pecahan-pecahan tersebut menjadi pecahan sejenis. Kemudian menjumlahkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap.

Contoh 1 :

Hitunglah $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \dots$

Jawab :

$\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \dots$ $\frac{1}{4}$ dan $\frac{2}{3}$ merupakan pecahan tak sejenis. Coba ubah menjadi pecahan-pecahan sejenis dengan cara menyamakan penyebutnya

menggunakan KPK dari penyebut-penyebut tersebut, yaitu KPK dari 4 dan 3 . KPK dari 4 dan 3 adalah 12.

Mari samakan penyebut pecahan-pecahan tersebut menjadi 12.

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

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \text{ atau } \frac{2}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{2}{13} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$$

Jadi, $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$

Contoh 2:

Hitunglah $2\frac{3}{4} + 3\frac{1}{5} = \dots$

Jawab :

$2\frac{3}{4}$ dan $3\frac{1}{5}$ merupakan pecahan campuran yang berbeda tidak sejenis.

Oleh karena itu, terlebih dahulu ubahlah menjadi pecahan murni.

$$2\frac{3}{4} = \frac{2 \times 4 + 3}{4} = \frac{8 + 3}{4} = \frac{11}{4}$$

$$3\frac{1}{5} = \frac{3 \times 5 + 1}{5} = \frac{15 + 1}{5} = \frac{16}{5}$$

Jadi, $2\frac{3}{4} + 3\frac{1}{5} = \frac{11}{4} + \frac{16}{5}$

$\frac{11}{4}$ dan $\frac{16}{5}$ merupakan pecahan tak sejenis. Coba ubah menjadi pecahan-pecahan sejenis dengan cara menyamakan penyebutnya menggunakan KPK dari penyebut-penyebut tersebut. Yaitu KPK dari 4 dan 5. KPK dari 4 dan 5 adalah 20.

Mari samakan penyebut pecahan-pecahan menjadi 20.

$$\begin{array}{c}
 \text{x5} \\
 \left. \frac{11}{4} = \frac{55}{20} \right\} \\
 \text{x5} \\
 \\
 \text{x4} \\
 \left. \frac{16}{5} = \frac{64}{20} \right\} \\
 \text{x4}
 \end{array}
 \quad
 \left. \vphantom{\begin{array}{c} \text{x5} \\ \frac{11}{4} = \frac{55}{20} \\ \text{x5} \\ \\ \text{x4} \\ \frac{16}{5} = \frac{64}{20} \\ \text{x4} \end{array}} \right\}
 \quad
 \frac{55}{20} + \frac{64}{20} = \frac{119}{20} = 5 \frac{19}{20}$$

Dengan demikian, $2\frac{3}{4} + \frac{1}{5} = \frac{11}{4} + \frac{16}{5} = \frac{55}{20} + \frac{64}{20} = \frac{119}{20} = 5\frac{19}{20}$

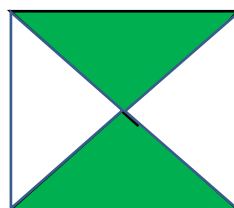
3. Pengurangan pecahan dengan penyebut yang sama atau sejenis

Dari selembar karton, machon membuat sebuah persegi. Persegi ini dibaginya menjadi 4 bagian yang sama.



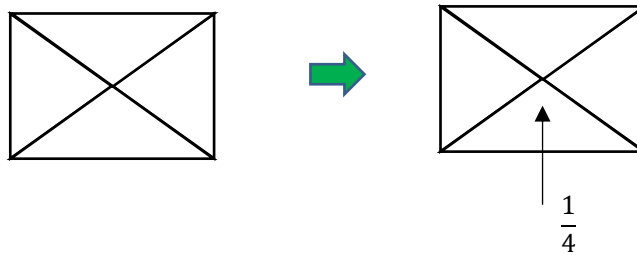
Gambar 2.3 Kertas persegi

Ia mewarnai 2 bagian dengan warna hijau sehingga $\frac{2}{4}$ bagian persegi berwarna hijau.

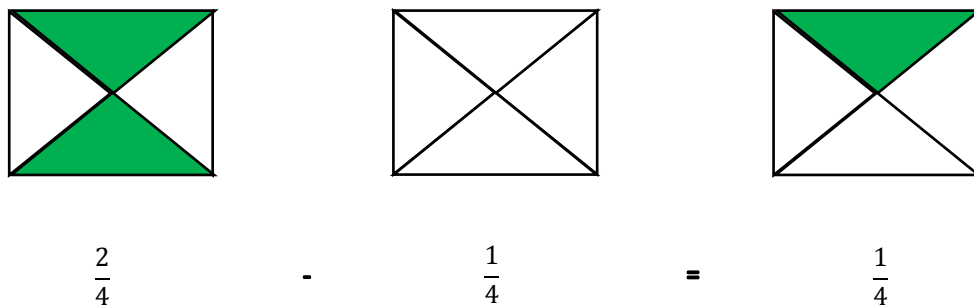


$$\frac{2}{4}$$

Kemudian, machon membuat lagi sebuah persegi lain yang berukuran sama dengan persegi pertama. Ia pun membagi ini menjadi 4 bagian yang sama. Lalu menggunting $\frac{1}{4}$ bagian.



Bangun hasil guntingan ini digunakannya untuk menutup daerah yang berwarna hijau pada persegi pertama.



Gambar 2.4 Persegi pecahan

Dari peragaan ini, Machon telah menunjukkan sebuah pengurangan pada pecahan yang berpenyebut sama, yaitu $\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

4. Pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda

Pengurangan dengan penyebut yang berbeda atau tak sejenis pada prinsipnya sama seperti penjumlahan yang tak sejenis, yaitu dengan mengubah pecahan-pecahan tersebut menjadi pecahan sejenis. Kemudian mengurangkannya, sedangkan penyebutnya tetap.

Contoh 1:

Hitunglah $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{7}{20}$

Pecahan $\frac{3}{5}$ dan $\frac{1}{4}$ merupakan pecahan tak sejenis. Maka penyebutnya harus terlebih dahulu disamakan dengan menggunakan KPK dari masing-masing penyebut tersebut yaitu 5 dan 4. KPK dari 5 dan 4 adalah 20. Maka penyebut dari kedua pecahan tersebut kita samakan menjadi 20. Cara penyelesaiannya sebagai berikut.

$$\begin{array}{r} \times 4 \\ \frac{3}{5} = \frac{12}{20} \\ \times 4 \\ \times 5 \\ \frac{1}{4} = \frac{5}{20} \\ \times 5 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} \frac{3}{5} \\ \frac{1}{4} \end{array}} \right\} \quad \frac{12}{20} - \frac{5}{20} = \frac{7}{20}$$

Jadi, $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{12}{20} - \frac{5}{20} = \frac{7}{20}$

Contoh 2:

Hitunglah $6\frac{1}{6} - 1\frac{3}{4} = 4\frac{5}{12}$

$6\frac{1}{6}$ dan $1\frac{3}{4}$ merupakan pecahan campuran. Oleh karena itu, terlebih dahulu ubahlah menjadi pecahan murni.

$$6\frac{1}{6} = \frac{6 \times 6 + 1}{6} = \frac{36 + 1}{6} = \frac{37}{6}$$

$$1\frac{3}{4} = \frac{1 \times 4 + 3}{4} = \frac{4 + 3}{4} = \frac{7}{4}$$

Jadi, $6\frac{1}{6} + 1\frac{3}{4} = \frac{37}{6} + \frac{7}{4}$

$\frac{37}{6}$ dan $\frac{7}{4}$ merupakan pecahan tak sejenis. Coba ubah menjadi pecahan-pecahan sejenis dengan cara menyamakan penyebutnya menggunakan KPK dari penyebut-penyebut tersebut, yaitu KPK dari 6 dan 4. KPK dari 6 dan 4 adalah 12.

Mari samakan penyebut pecahan-pecahan tersebut menjadi 12

$$\frac{37}{6} = \frac{74}{12} \quad \text{x2}$$

$$\frac{7}{4} = \frac{21}{12} \quad \text{x3}$$

$$\frac{74}{12} + \frac{21}{12} = \frac{53}{12} = 4\frac{5}{12}$$

Dengan demikian, $6\frac{1}{6} + 1\frac{3}{4} = \frac{37}{6} + \frac{7}{4} = \frac{74}{12} + \frac{21}{12} = \frac{53}{12} = 4\frac{5}{12}$

E. Rangkuman

1. Penjumlahan pecahan dengan berpenyebut sama atau sejenis dapat diselesaikan dengan menjumlahkan bagian pembilangnya saja.

Contoh :

a. $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{7} = \frac{5}{7}$

b. $5\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = 5 + \frac{2}{9} + \frac{5}{9} = 5 + \frac{2+5}{9} = 5 + \frac{7}{9} = 5\frac{7}{9}$

2. Penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda atau tidak sejenis

Penjumlahan pecahan dengan berbeda penyebut atau tak sejenis dapat dilakukan dengan mengubah pecahan tersebut menjadi sejenis. Untuk mengubah pecahan tak sejenis menjadi sejenis dapat menggunakan KPK (Kelipatan persekutuan kecil) dari penyebut pecahan tersebut.

Contoh :

$$3\frac{3}{7} + \frac{2}{5} = \dots$$

Penyelesaian :

KPK 7 dan 5 adalah 35

$$\text{Maka } 3\frac{3}{7} + \frac{2}{5} = 3 + \frac{3}{7} + \frac{2}{5} = 3 + \frac{15}{35} + \frac{14}{35} = 3 + \frac{15+14}{35} = 3 + \frac{29}{35} = 3\frac{29}{35}$$

3. Pengurangan pecahan dengan berpenyebut sama atau sejenis

Sama halnya dengan penjumlahan pecahan berpenyebut sama atau sejenis yaitu dengan mengurangi pembilang, penyebutnya tetap.

Contoh :

$$\text{a. } \frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \frac{7-3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\text{b. } 3\frac{4}{9} - \frac{7}{9} = 2 + 1\frac{4}{9} - \frac{7}{9} = 2\frac{13}{9} - \frac{7}{9} = (2-0) + (\frac{13-7}{9}) = 2 + \frac{6}{9} = 2\frac{6}{9}$$

4. Pengurangan pecahan dengan berpenyebut berbeda atau tak sejenis

Pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda atau tak sejenis dapat dilakukan dengan merubah pecahan campuran tersebut menjadi pecahan murni atau pecahan biasa. Kemudian, kita gunakan KPK dari penyebut 5 dan 2 adalah 10.

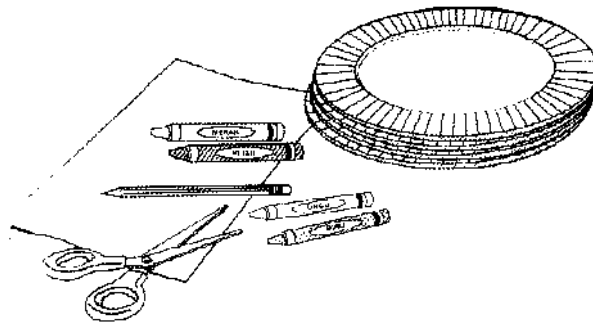
Contoh :

$$2\frac{3}{5} - 1\frac{1}{2} = \frac{13}{5} - \frac{3}{2} = \frac{26-15}{10} = \frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$$

F. Aktivitas Pembelajaran

LK 03. Praktek Kerja Membuat Pizza Kombinasi (Menjumlahkan Pecahan yang mempunyai penyebut yang sama atau sejenis)

Susunlah potongan-potongan pizza untuk membentuk satu pizza utuh, sambil mempelajari bagaimana penjumlahan pecahan yang mempunyai penyebut yang sama



Bahan-bahan yang dibutuhkan :

- Crayon / klir warna
- 4 piring
- Kertas warna putih
- Gunting
- Pencil
- Kertas

Langkah-langkah yang dilakukan :

1. Gunakan crayon dan 4 piring kertas untuk menggambar 4 pizza yang berbeda: pizza sosis, pizza jamur, dan pizza keju.



2. potonglah setiap pizza menjadi 8 potong dalam ukuran yang sama
3. salinlah tabel pecahan berikut pada selembar kertas

Jumlah Potongan	Pecahan	Bentuk pecahan paling sederhana
1	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
2	$\frac{2}{8}$	$\frac{1}{4}$
3	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$
4	$\frac{4}{8}$	$\frac{1}{2}$
5	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
6	$\frac{6}{8}$	$\frac{3}{4}$
7	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
8	$\frac{8}{8}$	$\frac{1}{1}$ atau = 1

4. Ada beberapa cara untuk membuat satu pizza utuh dengan menggunakan potongan-potongan dari dua pizza yang berbeda? Gunakan pizza keju untuk membuat satu pizza utuh, misalnya potongan pizza keju dengan potongan pizza sosis. Ada 7 cara untuk membuat satu pizza utuh kombinasi pizza keju dan dengan pizza sosis, yaitu :
 - Tujuh potong ($\frac{7}{8}$) pizza keju dan satu potong ($\frac{1}{8}$) pizza sosis
 - Enam potong ($\frac{3}{4}$) pizza keju dengan dua potong ($\frac{1}{4}$) pizza sosis
 - Lima potong ($\frac{5}{8}$) pizza keju dengan tiga potong ($\frac{3}{8}$) pizza sosis
 - Empat potong ($\frac{1}{2}$) pizza keju dengan empat potong ($\frac{1}{2}$) pizza sosis

- Empat potong ($\frac{1}{8}$) pizza keju dengan lima potong ($\frac{5}{8}$) pizza sosis
- Empat potong ($\frac{1}{4}$) pizza keju dengan enam potong ($\frac{3}{4}$) pizza sosis
- Empat potong ($\frac{1}{8}$) pizza keju dengan tujuh potong ($\frac{7}{8}$) pizza sosis

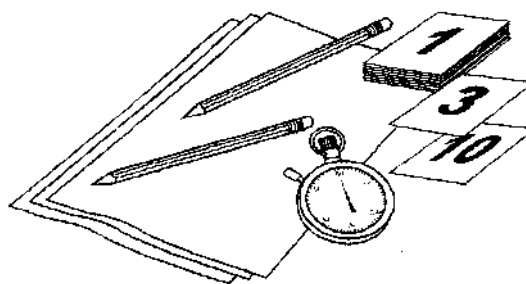
5. Dengan membuat pizza-pizza ini, kamu telah mulai menambahkan pecahan-pecahan berpenyebut sama. Dalam menjumlahkan pecahan berpenyebut sama, penyebutnya tidak berubah, sedangkan pembilangnya dijumlahkan. Penjumlahan-penjumlahan pecahan berikut ini menunjukkan bagaimana menambahkan potongan pizza keju dan pizza sosis untuk membuat satu pizza kombinasi yang utuh.

- $\frac{7}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7+1}{8} = \frac{8}{8} = \text{atau} = 1$
- $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} = \text{atau} = 1$
- $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5+3}{8} = \frac{8}{8} = \text{atau} = 1$
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2} = \text{atau} = 1$
- $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{3+5}{8} = \frac{8}{8} = \text{atau} = 1$
- $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1+3}{4} = \frac{4}{4} = \text{atau} = 1$
- $\frac{1}{8} + \frac{7}{8} = \frac{1+7}{8} = \frac{8}{8} = \text{atau} = 1$

6. Berapa banyak cara yang bias kamu lakukan untuk membuat satu pizza utuh dengan menggunakan tiga pizza yang berbeda? Bagaimana jika menggunakan empat pizza yang berbeda? Gunakan pizza kertasmu untuk mengetahui jawabannya.

LK 04. Praktek Kerja dalam permainan tebak-tebakan kelipatan persekutuan terkecil (KPK)

Untuk menambah atau mengurangi pecahan yang berpenyebut tidak sama, pertama-tama kita harus mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari kedua penyebutnya.



Bahan-bahan yang dibuthkan :

- 40 kartu berukuran 6 x 8 cm
- 2 pensil
- Beberapa lembar kertas
- Stopwatch atau pengukur waktu
- 2 orang pemain

Persiapan Permainan

1. Buatlah kartu dari karton atau kertas manila berukuran 6 x 8 cm sebanyak 40 lembar
2. Tulislah angka 1 – 10 pada setiap 10 lembar kartu
3. Gambarlah papan tebak-tebakan pada selembar kertas

Aturan permainan

1. acaklah susunan kartu berangka tersebut, kemudia letakkan diatas meja, dengan permukaan kartu yang berangka menghadap kebawah.
2. Pemain ke-1 membuka 2 kartu teratas dari tumpukan dan meletakkannya secara berjajar. Pemain ke-1 mempunyai waktu 15 detik

untuk mencari KPK dari bilangan-bilangan ini. Jika benar, dia memberi tanda silang (x) pada papan tebak-tebakan. Jika salah, giliran pemain ke-dua para pemain dapat menggunakan kertas, pensil, kolom trik dan tips, dan trik dan tip lanjutan untuk membantu menentukan KPK.

3. Pemain ke-2 membuka 2 kartu berikutnya. Dia mempunyai 15 detik untuk KPK dan memberi tanda O pada papan tebak-tebakan.
4. Permainan berlanjut sampai seorang pemain mendapatkan 3 tanda x atau O secara sejajar atau semua kotak sudah terisi.

G. Latihan / Tugas

Petunjuk Pengerjaan

- a. Jawablah soal pada lembar jawaban yang sudah tersedia
- b. Tulislah identitasmu pada lembar jawaban yang sudah tersedia
- c. Sebelum mengerjakan perhatikan perintah yang ada.

A. Ayo berlatih 1

Isilah titik – titik dibawah ini dengan pecahan yang sesuai

1. Hitunglah penjumlahan pecahan berikut ini !

a. $\frac{5}{12} + \frac{7}{12} = \dots$

b. $2\frac{6}{15} + \frac{2}{15} = \dots$

c. $\frac{5}{6} + \frac{7}{10} = \dots$

d. $2\frac{1}{7} + 3\frac{5}{8} = \dots$

2. Hitunglah pengurangan pecahan berikut ini !

a. $\frac{9}{11} - \frac{3}{11} = \dots$

b. $4\frac{5}{10} - \frac{8}{10} = \dots$

c. $\frac{5}{8} - \frac{5}{12} = \dots$

d. $2\frac{6}{5} - 1\frac{1}{2} = \dots$

3. Coba selidiki perhitungan berikut ini!

a. $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{3}{40} + \frac{7}{40} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$

b. $2\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2} = 3 + 1\frac{1}{4} = 4\frac{1}{4}$

c. $\frac{11}{12} - \frac{7}{9} = \frac{33}{36} - \frac{27}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{3}$

d. $3\frac{1}{5} - \frac{3}{4} = 3\frac{9}{20} - 1 = 2\frac{9}{20}$

4. Hitunglah hasil penjumlahan dua pecahan $1\frac{1}{2}$. Selisihnya $\frac{5}{12}$. Coba kamu tentukan pecahan tersebut!

5. Rini mempunyai pita rambu. Pita itu diguntingnya menjadi dua bagian. Panjangnya $\frac{4}{10}$ m dan $\frac{3}{10}$ m. berapa meter panjang pita tersebut sebelum digunting oleh rini?

6. Pak Marko mempunyai persediaan beras $\frac{3}{4}$ kuintal. Beras tersebut dijual $\frac{1}{4}$ kwintal. Berapa kwintal persediaan beras pak Marko sekarang?

7. Ibu Rita membeli sebuah kue, kue tersebut dibagikan dengan kedua anaknya Rina dan Rani. Rina mendapat $\frac{2}{6}$ dan Rani mendapat $\frac{3}{6}$ bagian. Berapa bagian kue yang tersisa?

8. Hasil penjumlahan dua pecahan $1\frac{1}{2}$, selisihnya $\frac{5}{12}$. coba kamu tentukan pecahan tersebut?

9. Untuk membuat gaun, Anggun membeli bahan kain $2\frac{1}{3}$ m. setelah dibawa ke tukang jahit, ternyata bahan tersebut masih kurang. Ia memerlukan $1\frac{1}{4}$ m lagi. Berapa meterkah bahan kain yang diperlukan Anggun?

10. Sebuah persegi memiliki sisi 6 cm. diberi warna biru $\frac{1}{4}$ bagian dan warna merah $\frac{1}{4}$ bagian.

a. Berapa bagian persegi yang diwarnai?

b. Berapa bagian persegi yang tidak diwarnai?

11. Bu Yuyu akan membuat kue. Bahan yang diperlukan, yaitu tepung terigu $\frac{4}{8}$ kg, gula $\frac{3}{8}$, dan mentega $\frac{1}{8}$ kg. Berapa kilogram berat ketiga bahan tersebut?

B. Ayo berlatih 2

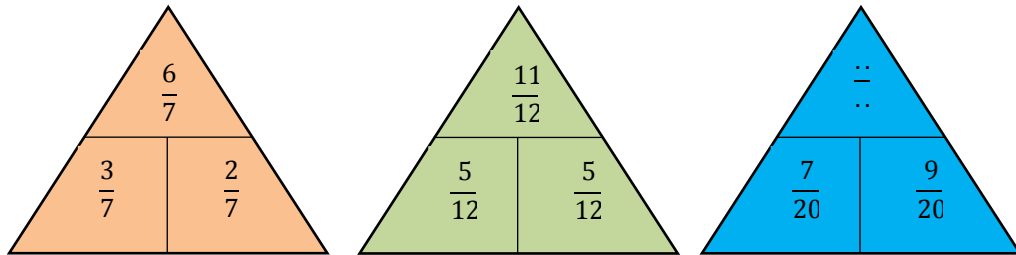
1. Bu Ida berbelanja di pasar. Sebanyak $\frac{7}{12}$ belanjanya berupa buah dan sayuran. Jika $\frac{1}{8}$ nya berupa buah, berapa banyakkah sayuran yang dibeli bu Ida?



2. Coba tentukan dua buah pecahan yang jumlahnya $\frac{3}{4}$ dan selisihnya $\frac{1}{12}$?
3. Diketahui sebuah pecahan, jika pembilangnya ditambah 1, pecahan tersebut menjadi $\frac{1}{5}$, jika penyebutnya dikurang 1, pecahan tersebut menjadi $\frac{1}{7}$. Pecahan berapakah itu?
4. Saat pemutaran film Sang Pemimpin di bioskop. Banyak penonton wanita ada $\frac{2}{5}$ bagian. Penonton pria sebanyak $\frac{3}{7}$ bagian. Sisa kursi masih kosong. Berapa bagiankah kursi yang terisi dalam bioskop tersebut? Berapa bagiankah sisa kursi yang masih kosong?



5. Coba selidiki pola bilangan berikut ini, kemudian temukanlah bilangan yang tepat untuk segitiga biru.





Perkalian dan Pembagian Pecahan

A. Kompetensi Dasar

- Menggunakan Pecahan dalam pemecahan masalah
- Mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan

B. Indikator

- Memahami cara perkalian dan pembagian
- Dapat menyelesaikan permasalahan pecahan yang berkaitan dengan perkalian dan pembagian.

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa diharapkan dapat menghitung perkalian dan pembagian pecahan biasa dengan pecahan biasa
- Siswa diharapkan dapat menghitung perkalian dan pembagian pecahan biasa dengan pecahan campuran
- Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian pecahan, dan
- Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pembagian pecahan.

D. Uraian Materi

Kamu sudah tahu bagaimana cara menambahkan dan mengurangi pecahan. Sekarang waktunya kamu mempelajari bagaimana mengkalikan dan membagi pecahan dengan pecahan, pecahan dengan bilangan bulat,

pecahan dengan bilangan campuran, dan bilangan campuran dengan bilangan campuran. Ada banyak soal perkalian dan pembagian yang berbeda, tetapi ketika kamu sudah menemukan dasar cara berpikirnya, semuanya menjadi sama.

1. Perkalian antara bilangan asli dan pecahan

Bendera Indonesia terdiri atas dua warna, yaitu merah dan putih. Bagian bendera yang berwarna merah dan putih ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama sehingga bagian bendera yang berwarna merah ada $\frac{1}{2}$ bagian dari bendera keseluruhan.



Gambar 3.1 Bendera Merah Putih

Jika kamu memiliki 3 bendera Indonesia, berapa bagiankah yang berwarna merah dari 3 bendera tersebut?



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

Bagian yang berwarna merah dari 3 bendera Indonesia adalah $3 \times \frac{1}{2}$. oleh karena perkalian merupakan penjumlahan berulang, maka :

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

Pada penjumlahan pecahan sejenis tersebut, hanya pembilangnya saja yang dijumlahkan, yaitu $1 + 1 + 1 = 3 \times 1 = 3$, sedangkan penyebutnya tetap 2. Jadi, $3 \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{2} = \frac{3}{2}$. Dengan demikian, bagian yang berwarna merah dari 3 bendera Indonesia adalah $\frac{3}{2}$.

Kolom Info

Perkalian antara bilangan asli dan pecahan dilakukan dengan cara mengalikan bilangan asli tersebut dengan pembilang pecahan, sedangkan penyebutnya tetap.

Contoh 1

Hitunglah

a. $4 \times \frac{3}{5} = \dots$

b. $5 \times 1\frac{2}{3} = \dots$

c. $3\frac{2}{5} \times 2 = \dots$

Jawab

a. $4 \times \frac{3}{5} = \frac{4 \times 3}{5} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5};$

b. $5 \times 1\frac{2}{3} = 5 \times \frac{1 \times 3 + 2}{3} = 5 \times \frac{5}{3} = \frac{5 \times 5}{3} = \frac{25}{3} = 8\frac{1}{3}$

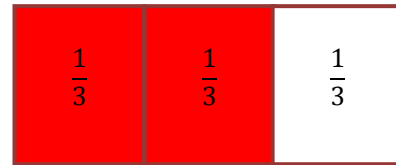
c. $3\frac{2}{5} \times 2 = \frac{3 \times 5 + 2}{5} \times 2 = \frac{17}{5} \times 2 = \frac{17 \times 2}{5} = \frac{34}{5} = 6\frac{4}{5}$

2. Perkalian antara pecahan

Perkalian antar pecahan biasanya dilakukan dengan mengalikan bagian pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. Apabila terdapat salah satu pawan perkalian berpecahan campuran maka dapat dilakukan dengan mengbah terlebih dahulu bentuknya menjadi pecahan biasa.

Selembar kertas yang berbentuk persegi panjang, dilipat secara mendatar menjadi tiga bagian yang sama.

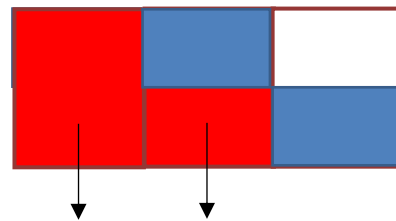
Setiap bagian bernilai $\frac{1}{3}$.



Bagian kertas berwarna merah menunjukkan pecahan $\frac{2}{3}$.

Kemudian kertas dilipat lagi secara horisontal menjadi 2 bagian yang sama.

Bagian yang diwarnai biru menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$.



Bagian yang diwarnai dua kali

Kolom Info

Perkalian antara pecahan dilakukan dengan cara mengkalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut

Dari rangkaian kertas diatas kita mendapatkan kertas yang telah terbagi menjadi 6 bagian yang sama. $\frac{2}{6}$ bagian dari kertas tersebut diwarnai dua kali, yaitu dengan warna merah dan biru. Dari contoh diatas kita telah menggunakan model daerah persegi panjang untuk menunjukkan perkalian yaitu kertas lipatan pertama dengan nilai pecahan $\frac{2}{3}$, kertas lipatan kedua dengan nilai pecahan $\frac{1}{2}$, maka dapat diuraikan perkalian pecahannya sebagai berikut :

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

Contoh 1

Hitunglah :

a. $\frac{1}{3} \times \frac{5}{7} = \dots$

b. $\frac{7}{8} \times \frac{3}{8} = \dots$

c. $2\frac{1}{3} \times 1\frac{3}{4} = \dots$

Jawab

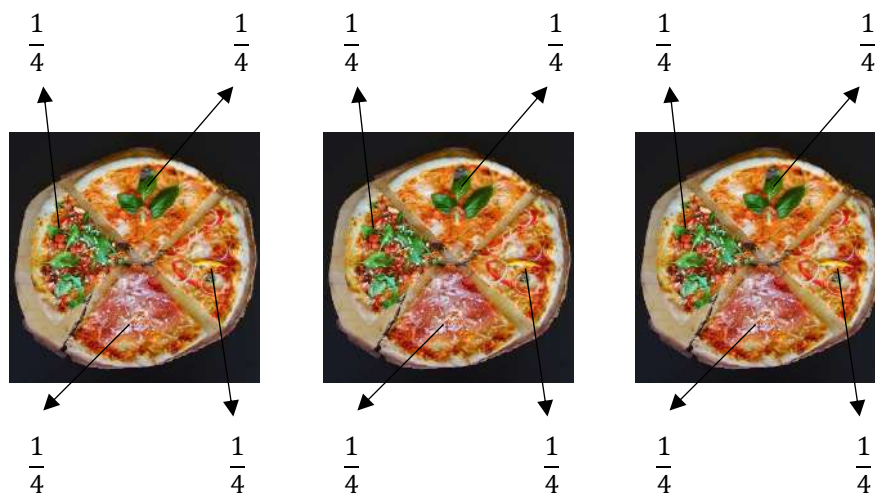
a. $\frac{1}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{1 \times 5}{3 \times 7} = \frac{5}{21}$

b. $\frac{7}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{7 \times 3}{8 \times 8} = \frac{21}{64}$

c. $2\frac{1}{3} \times 1\frac{3}{4} = \frac{2 \times 3 + 1}{3} \times \frac{1 \times 4 + 3}{4} = \frac{7}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{7 \times 7}{3 \times 4} = \frac{49}{12} = 4\frac{1}{12}$

3. Pembagian bilangan asli oleh pecahan

Vania membeli 3 pizza untuk ulang tahunnya. Masing-masing pizza ini dipotong menjadi empat bagian yang sama sehingga setiap potongnya bernilai $\frac{1}{4}$.



Gambar 3.2 4 Potong Pizza

Setiap potong pizza ini dibagikan kepada tamu-tamunya. Ternyata sebanyak 12 tamu mendapatkan potongan pizza ini. Dalam memotong ketiga pizza tersebut, sebenarnya Vania telah melakukan pembagian bilangan asli oleh pecahan, yaitu $3 : \frac{1}{4} = 12$.

Kolom Info
Ingatlah Pembagian merupakan kebalikan dari perkalian

Sekarang, coba perhatikan pembagian $3 : \frac{1}{4} = 12$. 12 diperoleh dari $3 : \frac{1}{4} = 3 \times \frac{4}{1} = 3 \times 4 = 12$.

Contoh

Hitunglah :

a. $8 : \frac{2}{3} = \dots$

B. $5 : \frac{3}{5} = \dots$

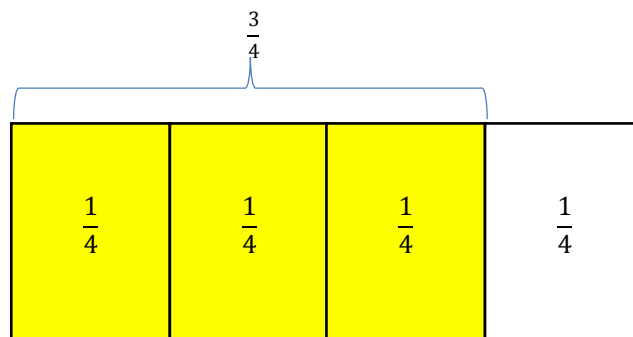
Jawab

a. $8 : \frac{2}{3} = 8 \times \frac{3}{2} = \frac{8 \times 3}{2} = \frac{24}{2} = 12$

b. $5 : \frac{3}{5} = 5 : \frac{1 \times 5 \times 3}{5} = 5 : \frac{8}{5} = 5 \times \frac{5}{8} = \frac{5 \times 5}{8} = \frac{25}{8} = 3\frac{1}{8}$

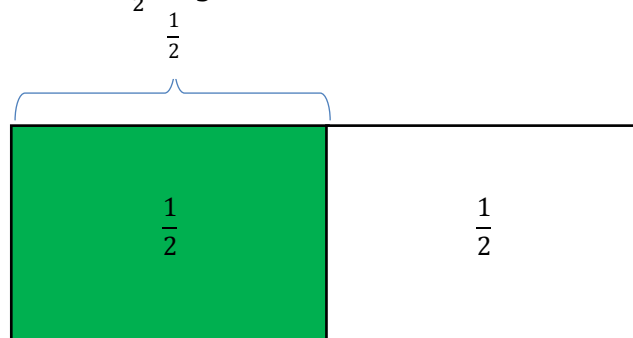
4. Pembagian antar pecahan dan pembagian pecahan oleh bilangan asli

Fakhri memiliki dua lembar kertas. Kedua kertas ini berbentuk persegi panjang yang sama ukurannya. Ia melipat kertas pertama menjadi empat bagian yang sama. Setiap bagian ini bernilai $\frac{1}{4}$. Kemudian, fakhri mewarnai $\frac{3}{4}$ bagian dari kertas tersebut dengan warna kuning.



(Kertas Pertama)

Setelah itu, fakhri melihat kertas kedua menjadi dua bagian yang sama. Setiap bagian ini bernilai $\frac{1}{2}$ bagian dari kertas tersebut dengan warna hijau.



(Kertas Kedua)

Kolom Info

Pembagian antarpecahan sejenis sama artinya dengan membagi pembilang kedua pecahan

Setelah kedua kertas diwarnai, ia membandingkan bagian yang berwarna kuning pada kertas pertama dengan bagian yang berwarna hijau pada kertas kedua. Terlihat bahwa ada $1\frac{1}{2}$ bagian yang berwarna hijau untuk bagian yang berwarna kuning. Ini berarti, ada $1\frac{1}{2}$ buah $\frac{1}{2}$ untuk $\frac{3}{4}$ sehingga dapat dikatakan $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$. Sekarang coba perhatikan pembagian $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$;

$$1\frac{1}{2} \text{ diperoleh dari } \frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{3 \times 2}{4 \times 1} = \frac{6}{4}$$

Contoh

Hitunglah :

a. $\frac{4}{7} : \frac{2}{5} = \dots$

b. $\frac{5}{8} : \frac{3}{8} = \dots$

c. $2\frac{2}{5} : \frac{3}{8} = \dots$

Jawab

a. $\frac{4}{7} : \frac{2}{5} = \frac{4}{7} \times \frac{5}{2} = \frac{4 \times 5}{7 \times 2} = \frac{20}{14} = \frac{10}{7}$ (Pembagian antar pecahan sejenis)

b. $\frac{5}{8} : \frac{3}{8} = \frac{5}{8} \times \frac{8}{3} = \frac{5 \times 8}{8 \times 3} = \frac{40}{24} = \frac{5}{3}$ (Pembagian antar pecahan sejenis)

c. $2\frac{2}{5} : \frac{3}{8} = \frac{2 \times 5 + 2}{5} : \frac{3}{8} = \frac{12}{5} : \frac{3}{8} = \frac{12}{5} \times \frac{8}{3} = \frac{96}{15} = \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$ (Pembagian pecahan campuran dan pecahan biasa)

E. Rangkuman

1. Perkalian antara bilangan asli dan pecahan

Perkalian antara bilangan asli dan pecahan dilakukan dengan cara mengalikan bilangan asli tersebut dengan pembilang pecahan, sedangkan penyebutnya tetap. Contoh soal :

a. $6 \times \frac{6}{11} = \frac{6 \times 6}{11} = \frac{36}{11} = 3\frac{4}{11}$;

b. $7\frac{1}{2} \times 7 = \frac{2 \times 7 + 1}{2} \times 7 = \frac{15}{2} \times 7 = \frac{15 \times 7}{2} = \frac{105}{2} = 52\frac{1}{2}$

2. Perkalian antar pecahan

Yang perlu kita pahami dalam perkalian antar pecahan yaitu perkalian dilakukan dengan mengkalikan antara *pembilang* dengan *pembilang* dan mengkalikan antara *penyebut* dengan *penyebut*. Apabila dalam bilangan pecahan terdapat perkalian *pecahan campuran*, maka pecahan tersebut kita rubah terlebih dahulu menjadi *pecahan biasa*, baru kita dapat melakukan perkalian dengan mudah. Contoh soal :

$$\text{a. } \frac{4}{7} \times \frac{2}{7} = \frac{4 \times 2}{7 \times 7} = \frac{6}{49}$$

$$\text{b. } 5\frac{2}{9} \times \frac{4}{5} = \frac{9 \times 5 + 2}{9} \times \frac{4}{5} = \frac{47}{9} \times \frac{4}{5} = \frac{188}{45} = 4\frac{8}{45}$$

3. Pembagian Bilangan Asli oleh Pecahan

Pembagian bilangan asli dengan pecahan menghasilkan pecahan baru dengan pembilangnya merupakan hasil kali bilangan asli dengan penyebut pecahan dan penyebutnya merupakan pembilang pecahan lama. Perlu diingat pula bahwa pembagian kebalikan dari pada perkalian. Contoh soal:

$$\text{a. } 10 : \frac{8}{15} = 10 \times \frac{15}{8} = \frac{10 \times 15}{8} = \frac{150}{8} = 18\frac{6}{8}$$

$$\text{b. } 4 : 4\frac{1}{4} = 4 : \frac{4 \times 4 + 1}{4} = 4 \times \frac{4}{17} = \frac{4 \times 4}{17} = \frac{16}{18}$$

4. Pembagian antar pecahan dan pembagian pecahan oleh bilangan asli

Pembagian antarpecahan tak sejenis menghasilkan pecahan baru dengan pembilangnya merupakan hasil kali pembilang pecahan yang dibagi dengan penyebut pecahan pembagi dan penyebutnya merupakan hasil kali penyebut pecahan yang dibagi dengan pembilang pecahan pembagi. Contoh soal :

$$\text{a. } \frac{8}{3} : \frac{1}{3} = \frac{8}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{8 \times 3}{3 \times 1} = \frac{24}{3} = 8$$

$$\text{b. } 2\frac{3}{8} : \frac{7}{9} = \frac{8 \times 2 + 3}{8} \times \frac{9}{7} = \frac{19 \times 9}{8 \times 7} = \frac{171}{56} = 3\frac{3}{56}$$

Pembagian pecahan oleh bilangan asli menghasilkan pecahan baru dengan pembilangnya merupakan hasil kali pembilang pecahan yang dibagi dengan bilangan 1 dan penyebutnya merupakan hasil kali penyebut pecahan yang dibagi dengan bilangan asli tersebut. Contoh soal :

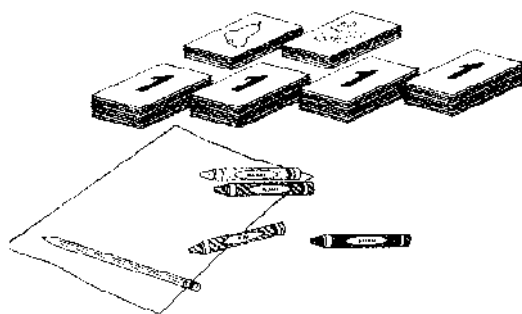
$$\text{a. } \frac{9}{5} : 6 = \frac{9}{5} : \frac{6}{1} = \frac{9}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{9}{30}$$

$$\text{b. } 2\frac{5}{6} : 10 = \frac{6 \times 2 + 5}{6} : \frac{10}{1} = \frac{17}{6} \times \frac{1}{10} = \frac{17}{60}$$

F. Aktivitas Pembelajaran

LK 05. Kartu perkalian

Membagi setumpuk kartu dalam berbagai cara untuk mempelajari bagaimana cara mengalikan sebuah pecahan dengan bilangan bulat



Bahan-bahan yang dibutuhkan:

- 52 lembar kartu
- Pensil
- Sellembar kertas manila
- Spidol warna hitam, merah, hijau, dan biru.

Persiapan Pemain

1. Buatlah kartu berukuran $6\frac{1}{2}$ cm x 8 cm dari kertas manila sebanyak 52 lembar.
2. Buatlah gambar apel, jambu, dan manga dengan warna hitam dan merah disetiap lembar pada 6 lembar kartu tersebut
3. Buatlah gambar kuda, ayam, dan kambing disetiap kartu pada 6 lembar kartu dengan warna merah dan hitam
4. Buatlah angka 1 – 10 warna hitam pada 10 lembar kartu
5. Buatlah angka 1 – 10 warna merah pada 10 lembar kartu
6. Buatlah angka 1 – 10 warna hijau pada 10 lembar kartu
7. Buatlah angka 1 – 10 warna biru pada 10 lembar kartu

Langkah-langkah

1. Bagilah tumpukan kartu sejumlah 52 lembar tersebut menjadi 2 bagian. Membagi sesuatu menjadi dua, sama dengan mengatakan $\frac{1}{2}$ x dari sesuatu. Berapa kartu yang berjumlah setengah dari 52?

$$\frac{1}{2} \times 52 = \frac{1}{2} \times \frac{52}{1} = \frac{1 \times 52}{2 \times 1} = \frac{52}{2} = 26$$

2. Ambillah 26 kartu yang berwarna hitam dan bagilah menjadi dua. Berapa banyak kartu yang merupakan setengah dari 26?

$$\frac{1}{2} \times 26 = \frac{1}{2} \times \frac{26}{1} = \frac{1 \times 26}{2 \times 1} = \frac{26}{2} = 13$$

3. Ambillah 12 lembar kartu yang bergambar apel, jambu, manga, kuda, ayam, dan kambing, dan bagilah menjadi dua. Berapa kartu yang merupakan setengah dari 12 ?

$$\frac{1}{2} \times 12 = \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} = \frac{1 \times 12}{2 \times 1} = 6$$

4. Ambillah 6 kartu gambar buah dan 6 kartu gambar binatang sehingga jumlahnya menjadi 12 kartu. Kemudian, ambillah $\frac{3}{4}$ -nya. (Buatlah 4 tumpukan kartu yang sama jumlahnya dan ambil 3 diantaranya.

Hitunglah jumlah kartu yang ada pada ketiga tumpukan kartu ini).

Berapa banyak kartu yang merupakan $\frac{3}{4}$ dari 12 ?

$$\frac{3}{4} \times 12 = \frac{3}{4} \times \frac{12}{1} = \frac{3 \times 12}{4 \times 1} = \frac{36}{4} = 9$$

5. Ambillah kembali 6 kartu yang bergambar buah dan hewan, kemudian ambillah dua pertiganya. (buatlah 3 tumpukan yang sama jumlahnya dan ambil 2 di antaranya. Hitunglah jumlah kartu yang ada pada kedua tumpukan ini). Berapa banyak kartu yang merupakan $\frac{2}{3}$ dari 6 ?

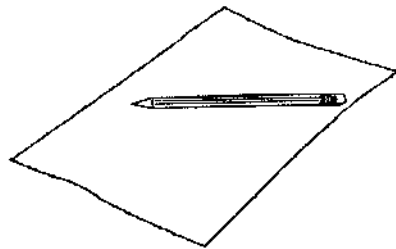
$$\frac{2}{3} \times 6 = \frac{2}{3} \times \frac{12}{1} = \frac{2 \times 12}{3 \times 1} = \frac{24}{3} = 8$$

LK 06. Kotak Pecahan Ajaib

Berlatihlah membagi pecahan dengan pecahan dalam kotak pecahan ajaib

Bahan- bahan yang dibutuhkan :

- Pensil
- Kertas



Langkah – langkah

1. Tabel disamping adalah kotak ajaib. Kotak ini terdiri atas 8 soal pembagian dan 8 jawaban. Jawabannya berada dibagian sudut.

2. Lihatlah baris teratas. Lompati sudut sebelah kiri, dan baca soal yang pertama $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 2$.

Berikut ini adalah cara untuk menyesuaikan soal pertama. Perhatikan bahwa $\frac{1}{4}$ diubah menjadi

kebalikkannya, yaitu $\frac{4}{1}$, kemudia kalikanlah kedua pecahan tersebut.

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{1 \times 4}{2 \times 1} = \frac{4}{2} = 2$$

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	2
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{6}$			$\frac{1}{4}$
2	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$

Lompati sudut sebelah kanan dan bacalah soal kedua (Masih pada baris paling atas) dari kanan ke kiri $\frac{1}{4} : \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$. Berikut ini adalah cara menyelesaikan soalnya. Perhatikan bahwa $\frac{1}{2}$ diubah menjadi kebalikkannya, yaitu $\frac{2}{1}$ dan kedua pecahannya tersebut dikalikan.

$$\frac{1}{4} : \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{1 \times 2}{4 \times 1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

3. Lihatlah pada kolom sebelah kiri. Lompati sudut atas, dan baca soal ketiga dari atas kebawah $\frac{1}{3} : \frac{1}{6} = 2$. Lompati sudut bagian bawah, bacalah soal keempat dari bagian bawah keatas $\frac{1}{6} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$. Bagaimana kamu akan menyelesaikan soal yang ketiga dan keempat? Kamu dapat menggunakan pensil, kertas, dan kolom trik dan tip untuk membantu membagi pecahan dengan pecahan.
4. Lihat garis paling bawah. Dapatkah kamu menuliskan soal kelima dan keenam serha hasil baginya?
5. Lihat kolom bagian kanan. Dapatkah kamu menuliskan soal ketujuh dan kedelapan serta hasil baginya?
6. Berikut ini adalah kotak pecahan ajaib yang lain. Isilah kotak-kotak yang masih kosong. Ada lebih dari satu jawaban yang benar.

3	$\frac{1}{9}$?	$\frac{1}{3}$
?			?
?			?
$\frac{1}{3}$?	?	3

G. Latihan / Tugas

Petunjuk Pengerjaan

- Jawablah soal pada lembar jawaban yang sudah tersedia
- Tuliskan identitasmu pada lembar jawaban yang sudah tersedia
- Sebelum mengerjakan perhatikan perintah yang ada.

A. Ayo berlatih 1

Isilah titik – titik dibawah ini dengan pecahan yang sesuai

1. Hitunglah perkalian pecahan berikut ini !

- $\frac{5}{9} \times 17 = \dots$
- $11 \times \frac{11}{21} = \dots$
- $7\frac{1}{2} \times 7 = \dots$
- $6 \times 3\frac{1}{12} = \dots$

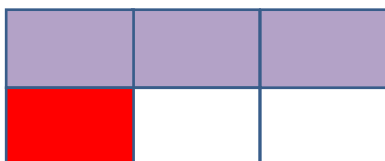
2. Hitunglah pembagian pecahan berikut ini !

- $2 : \frac{4}{7} = \dots$
- $20 : 10\frac{1}{10} = \dots$
- $\frac{5}{7} : \frac{9}{11} = \dots$
- $\frac{12}{17} : 17\frac{1}{2} = \dots$

3. Ayo kerjakanlah perkalian dan pembagian berikut ini !

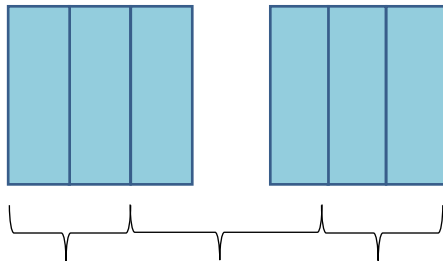
- $\frac{7}{9} : \frac{6}{7} = \dots$
- $9\frac{12}{19} \times 2\frac{2}{5} = \dots$
- $\frac{11}{18} : 4 = \dots$
- $4\frac{7}{8} : 4\frac{5}{9} = \dots$

4. Tentukanlah perkalian pecahan yang ditunjukkan oleh model daerah persegipanjang berikut!



Menunjukkan perkalian pecahan ...

5. Coba tentukan pembagian pecahan yang ditunjukkan oleh model daerah persegi panjang berikut ini!



Menunjukkan pembagian pecahan ...

6. Harga gula pasir diwarung bu Yuyu Rp. 9.600,- per kilogram. Coba hitung harga gula pasir itu untuk pembelian sebanyak $\frac{4}{5}$ kg?
7. Isilah dengan pecahan yang tepat untuk setiap bagian persegi panjang berikut ini!

$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
....		
....

8. Luas sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang 100m^2 jika lebarnya $12\frac{2}{3}\text{m}$. coba tentukan panjangnya?
9. Pada musim kompetisi lalu, klub sepak bola argentina memainkan 35 pertandingan. $\frac{6}{7}$ dari pertandingan tersebut dilewati mereka dengan kemenangan. Berapa kali time Argentina tersebut menang pada musim kompetisi lalu?



10. Fatir memotong sebatang bambu yang panjangnya $18\frac{18}{25}$ m menjadi beberapa batang yang panjangnya masing-masing $3\frac{3}{25}$ m. berapa batang bambu yang didapat fatir?



B. Ayo berlatih 2

1. Banyak air dalam suatu baskom $2\frac{1}{4}$ liter. Air tersebut hanya mengisi $\frac{1}{4}$ bagian baskom.



Berapa literkah banyaknya air jika baskom tersebut terisi penuh?

2. Nadia memiliki 72 buah rambutan. Ia membagikan rambutannya ini kepada tiga temannya yaitu Frea, Natasya dan Alika. Frea mendapat $\frac{2}{3}$ bagian. Natasya mendapat $\frac{1}{12}$ dari rambutan Frea. Alika mendapat $\frac{3}{2}$ dari rambutan Natasya. Berapa banyak rambutan yang diperoleh teman-teman Nadia tersebut? Siapakah yang mendapat rambutan paling sedikit?
3. Seorang koki akan membuat sebuah roti. Roti yang akan dibuatnya memerlukan 2 kg terigu. Untuk itu, ia menyuruh tiga orang anaknya membeli $\frac{3}{4}$ kg terigu.



- a. Berapa kilogram terigu yang terkumpul dari ketiga anak ini?
b. Berapa kilogram kurangnya atau lebihnya?

4. Pak Ikhsan memiliki sebidang tanah yang luasnya $5\frac{2}{5}$ hektar. Tanah tersebut akan dibagikan kepada ketiga anaknya dengan luas yang sama. Berapa luas tanah yang diterima setiap anaknya?



5. Berat badan Pak Muhdar $78\frac{1}{2}$ kg. Berat badan istrinya $\frac{2}{3}$ berat badannya. Berapa kilogram berat badan istri Pak Muhdar?



Kegiatan Pembelajaran 1



A. Ayo Berlatih 1

1. a. $\frac{2}{4}$

b. $\frac{3}{6}$

c. $\frac{4}{8}$

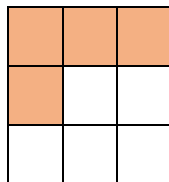
2.

a.



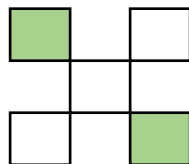
$$\frac{3}{4}$$

b.



$$\frac{4}{9}$$

c.



$$\frac{2}{5}$$

3.

No	Pecahan	Pembilang	Penyebut
1	$\frac{6}{7}$	6	7
2	$\frac{15}{33}$	15	33
3	$\frac{23}{25}$	23	25
4	$\frac{8}{34}$	8	34
5	$\frac{5}{15}$	5	15

4. Pak joko memiliki kayu yang panjangnya 10 m. ia memotong kayu tersebut 17 bagian sama panjang. Berapa panjang setiap bagian ?

Panjang setiap bagian adalah $\frac{1}{17}$

5. Ubahlah pecahan biasa menjadi pecahan campuran!

a. $\frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$

b. $\frac{20}{6} = 3\frac{2}{6}$

6. Ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan biasa!

a. $1\frac{5}{7} = \frac{12}{7}$

b. $3\frac{6}{8} = \frac{30}{8}$

7. Ayo urutkanlah pecahan-pecahan $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$, dan $\frac{2}{3}$ mulai dari yang terbesar

$\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{2}{3} = \frac{15+14+12}{18}$ (jadi urutan pecahan dari yang terbesar adalah

$\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$ dan $\frac{2}{3}$)

8. Ayo urutkanlah pecahan-pecahan $\frac{4}{6}$, $\frac{2}{5}$, dan $\frac{9}{10}$ mulai dari yang

terkecil!

$$\frac{4}{6}, \frac{2}{5} \text{ dan } \frac{9}{10} = (\text{Samakan terlebih dahulu penyebutnya}) \frac{20}{30}, \frac{12}{30} \text{ dan } \frac{27}{30}$$

jadi urutan pecahan dari yang terkecil $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{6}$ dan $\frac{9}{10}$

9. Pecahan $\frac{2}{4}$ senilai dengan pecahan $= \frac{2}{4} : \frac{2}{2} = \frac{1}{2}$ atau $\frac{2}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{8}$

10. Sederhanakanlah pecahan pecahan berikut ini!

a. $\frac{8}{12} : \frac{4}{4} = \frac{2}{3}$

b. $\frac{49}{70} : \frac{7}{7} = \frac{7}{10}$

B. Ayo berlatih 2

1. Pada hari senin, Rina berada disekolah dari pukul 7 pagi sampai 12 siang, sepulang sekolah, ia belajar bersama dirumah Rita dari pukul 1 siang sampai pukul 3 sore. Kemudian ia pulang kerumah. Di rumah, ia menonton acara televisi kesukaannya dari pukul 4 sore sampai pukul 6 malam. Satu jam setelah menonton acara televisi, barulah ia belajar. Ia belajar sampai pukul 9 malam. Dari kegiatan Rina pada hari senin tersebut, coba tentukan berapa bagian waktu dalam satu hari yang digunakan Rina untuk kegiatan kegiatan berikut.

- berada disekolah
- belajar bersama di rumah Rita
- Menonton acara televise
- Belajar di rumah

Jawab :

Diketahui Rina berada disekolah dari pukul 7 sampai 12 yaitu **5 Jam**. Belajar bersama Rita **2 Jam**. Menonton acara trelevisi **2 Jam**. Pukul 7 sampai pukul 9 Rina belajar kembali yaitu selama **2 jam**.

- a. berada disekolah = 5 jam
- b. belajar bersama di rumah Rita = 2 jam
- c. Menonton acara televisi = 2 jam
- d. Belajar di rumah = 2 jam

2. Dalam pemilihan RT di desa Sumberejo terdapat tiga calon, yaitu Sumintono, Fendi, dan Muchlis. Setelah diadakan pemungutan suara, ternyata Sumintono, Fendi dan Muchlis berturut-turut memperoleh $\frac{20}{60}$, $\frac{12}{60}$, dan $\frac{15}{60}$ suara dari jumlah pemilih.

- a. Calon manakah yang terpilih?
- b. Jika jumlah pemilih ada 150.000 orang, coba tentukan banyak pemilih untuk masing-masing calon dan jumlah yang tidak ikut memilih

Jawab

$\frac{20}{60}$ perolehan suara Sumintono

$\frac{12}{60}$ perolehan suara Fendi

$\frac{15}{60}$ perolehan suara Muchlis

- a. Calon yang paling banyak mendapatkan suara adalah **Sumintono**

b. $\frac{20}{60} \times \frac{2500}{2500} = \frac{50.000}{150.000}$ Perolehan suara Sumintono

$\frac{12}{60} \times \frac{2500}{2500} = \frac{30.000}{150.000}$ Perolehan suara Fendi

$\frac{15}{60} \times \frac{2500}{2500} = \frac{37.500}{150.000}$ Perolehan suara Muchlis

Banyak pemilih dari masing-masing calon apabila jumlah pemilih 150.000, adalah

Sumintono = 50.000 suara

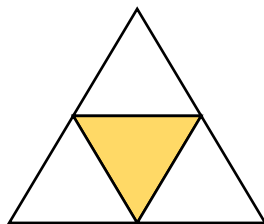
Fendi = 30.000 suara

Muchlis = 37.500 suara

Total jumlah suara dari ketiga pasangan calon adalah = 117.500 pemilih. Maka jumlah yang **tidak ikut memilih** adalah $150.000 - 117.500 = \mathbf{32.500}$ pemilih

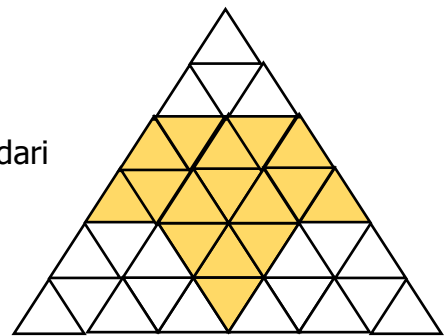
3. Gambar bahwa $\frac{1}{4}$ merupakan bentuk sederhana dari $\frac{16}{64}$

Jawab



$$\frac{1}{4}$$

Bentuk sederhana dari



$$\frac{16}{64}$$

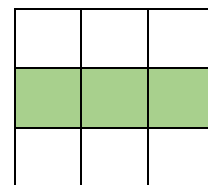
4. Gambar bahwa $\frac{1}{3}$ bentuk sederhana dari $\frac{3}{9}$

Jawab



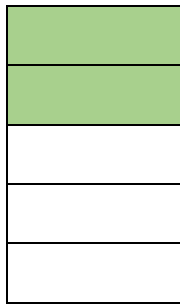
$$\frac{1}{3}$$

Bentuk sederhana dari



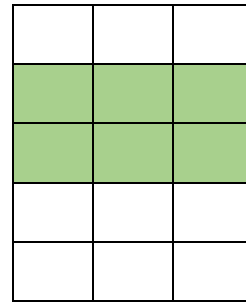
$$\frac{3}{9}$$

Gambar bahwa $\frac{2}{5}$ adalah bentuk sederhana dari $\frac{6}{15}$



$$\frac{2}{5}$$

Bentuk sederhana dari



$$\frac{6}{9}$$

5. Putra, Fatir dan Ikhsan membuat kue dengan ukuran yang sama. Putra memotong kuenya menjadi 12 bagian sama besar. Fatir memotong kuenya menjadi 8 bagian sama besar, sedangkan Ikhsan memotong kuenya menjadi 4 bagian sama besar. Masing-masing kemudian menawarkan kuenya kepada seorang teman dengan bagian yang sama besar. Coba gambarkan sebuah bangun untuk menunjukkan berapa besar bagian yang mungkin ditawarkan ?

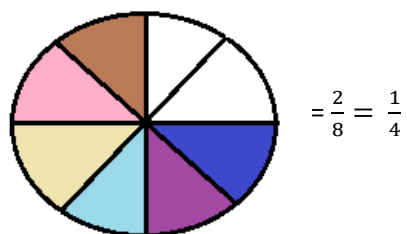
Jawab

Kue Putra dipotong menjadi 12 bagian sama banyak

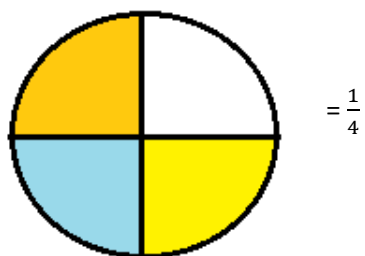


$$= \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Kue Fatir dipotong menjadi 8 bagian sama banyak



Kue Ikhsan dipotong menjadi 4 bagian sama banyak



Kegiatan Pembelajaran 2

A. Ayo Berlatih 1

Isilah titik – titik dibawah ini dengan pecahan yang sesuai

1. Hitunglah penjumlahan pecahan berikut ini !

a. $\frac{5}{12} + \frac{7}{12} = \frac{12}{12} = 1$

b. $2\frac{6}{15} + \frac{2}{15} = \frac{36}{15} + \frac{2}{15} = \frac{38}{15} = 2\frac{8}{15}$

c. $\frac{5}{6} + \frac{7}{10} = \frac{25}{30} + \frac{21}{30} = \frac{46}{30} = 1\frac{16}{30}$

d. $2\frac{1}{7} + 3\frac{5}{8} = \frac{15}{7} + \frac{29}{8} = \frac{120}{56} + \frac{203}{56} = \frac{323}{56} = 5\frac{43}{56}$

2. Hitunglah pengurangan pecahan berikut ini !

a. $\frac{9}{11} - \frac{3}{11} = \frac{6}{11}$

b. $4\frac{5}{10} - \frac{8}{10} = \frac{45}{10} - \frac{8}{10} = \frac{53}{10} = 5\frac{3}{10}$

c. $\frac{5}{8} - \frac{5}{12} = \frac{15}{24} - \frac{10}{24} = \frac{5}{24}$

d. $2\frac{6}{5} - 1\frac{1}{2} = \frac{16}{5} - \frac{3}{2} = \frac{16}{10} - \frac{15}{10} = \frac{1}{10}$

3. Coba selidiki perhitungan berikut ini!

a. $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{3}{40} + \frac{7}{40} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$ jawaban $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{24}{40} + \frac{35}{40} = \frac{59}{40} = 1\frac{19}{40}$

b. $2\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2} = 3 + 1\frac{1}{4} = 4\frac{1}{4}$ jawaban $2\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2} = \frac{11}{4} + \frac{3}{2} = \frac{11}{4} + \frac{6}{4} = \frac{17}{4} = 4\frac{1}{4}$

c. $\frac{11}{12} - \frac{7}{9} = \frac{33}{36} - \frac{27}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{3}$ jawaban $\frac{11}{12} - \frac{7}{9} = \frac{33}{36} - \frac{28}{36} = \frac{5}{36}$

d. $3\frac{1}{5} - \frac{3}{4} = 3\frac{9}{20} - 1 = 2\frac{9}{20}$ jawaban $3\frac{1}{5} - \frac{3}{4} = \frac{16}{20} - \frac{3}{4} = \frac{16}{20} - \frac{15}{20} = \frac{1}{20}$

4. Hasil penjumlahan dua pecahan $1\frac{1}{2}$. Selisihnya $\frac{5}{12}$. Coba kamu tentukan pecahan tersebut!

Jawab : $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{6}{6} = \frac{18}{12}$ artinya $\frac{5}{6} + \frac{8}{12} = \frac{10}{12} + \frac{8}{12} = \frac{18}{12} : \frac{6}{6} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$.

5. Rini mempunyai pita rambu. Pita itu diguntingnya menjadi dua bagian. Panjangnya $\frac{4}{10}$ m dan $\frac{3}{10}$ m. berapa meter panjang pita tersebut sebelum digunting oleh rini?

Jawab $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ jadi panjang pita sebelum di gunting adalah $\frac{7}{10}$.

6. Pak Marko mempunyai persedian beras $\frac{3}{4}$ kuintal. Beras tersebut dijual $\frac{1}{4}$ kwintal. Berapa kwintal persedian beras pak Marko sekarang?

Jawab $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ jadi sisa beras pak Marko $\frac{1}{2}$ kwintal.

7. Ibu Rita membeli sebuah kue, kue tersebut dibagikan dengan kedua anaknya Rina dan Rani. Rina mendapat $\frac{3}{6}$ dan Rani mendapat $\frac{2}{6}$ bagian. Berapa bagian kue yang tersisa?

Jawab $\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ jadi bagian kue ibu yang tersisa adalah $\frac{1}{6}$.

8. Untuk membuat gaun, anggung membeli bahan kain $2\frac{1}{3}$ m. setelah dibawa ke tukang jahit, ternyata bahan tersebut masih kurang. Ia memerlukan $1\frac{1}{4}$ m lagi. Berapa meterkah bahan kain yang diperlukan Anggun?

Jawab $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4} = \frac{7}{3} + \frac{5}{4} = \frac{28}{12} + \frac{15}{12} = \frac{43}{12} = 3\frac{7}{12}$ jadi kekurangan kain yang masih diperlukan adalah $3\frac{7}{12}$ m.

9. Sebuah persegi memiliki sisi 8 cm. diberi warna biru $\frac{1}{4}$ bagian dan warna merah $\frac{1}{2}$ bagian. **Jawab**

a. Berapa bagian persegi yang diwarnai?

Warna biru dan merah $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{8}$ jadi persegi yang diberi warna adalah $\frac{6}{8}$

b. Berapa bagian persegi yang tidak diwarnai?

8 persegi sama artinya dengan $\frac{8}{8} - \frac{6}{8} = \frac{2}{8}$ jadi bagian yang belum diberi warna adalah $\frac{2}{8}$ atau $\frac{1}{4}$

10. Bu Yuyu akan membuat kue. Bahan yang diperlukan, yaitu tepung terigu $\frac{4}{8}$ kg, gula $\frac{3}{8}$, dan mentega $\frac{1}{8}$ kg. Berapa kilogram berat ketiga bahan tersebut?

Jawab : $\frac{4}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{8}{8} = 1$, jadi berat seluruhnya adalah 1 kg

2. Ayo berlatih 2

1. Bu Ida berbelanja di pasar. Sebanyak $\frac{7}{12}$ belanjanya berupa buah dan sayuran. Jika $\frac{1}{8}$ nya berupa buah, berapa banyakkah sayuran yang dibeli bu Ida?

Jawab $\frac{7}{12} - \frac{1}{8} = \frac{14}{24} - \frac{3}{24} = \frac{11}{24}$, jadi sayur yang dibeli bu Ida adalah $\frac{11}{24}$.

2. Coba tentukan dua buah pecahan yang jumlahnya $\frac{3}{4}$ dan selisihnya $\frac{1}{12}$?

Jawab $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{12}$ artinya $\frac{3}{6} + \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{3}{12} = \frac{9}{12} : \frac{3}{3} = \frac{3}{4}$.

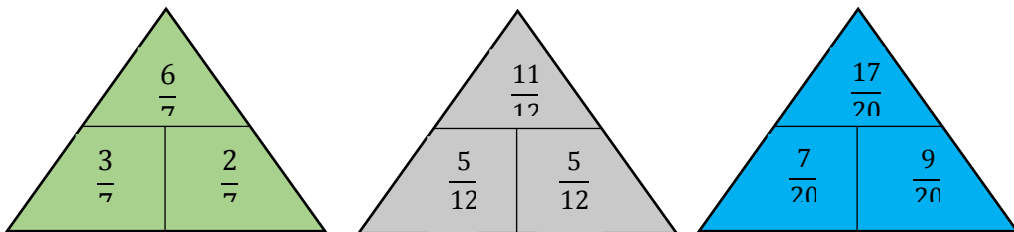
3. Diketahui sebuah pecahan, jika pembilangnya ditambah 1, pecahan tersebut menjadi $\frac{1}{4}$, jika penyebutnya dikurang 1, pecahan tersebut menjadi $\frac{1}{7}$. Pecahan berapakah itu?

Jawab : penambahan $\frac{1+1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ dan pengurangan $\frac{1}{8-1} = \frac{1}{7}$ maka pecahan yang dimaksud adalah $\frac{1}{8}$.

4. Saat pemutaran film Sang Pemimpin di bioskop. Banyak penonton wanita ada $\frac{2}{5}$ bagian. Penonton pria sebanyak $\frac{3}{7}$ bagian. Sisa kursi masih kosong. Berapa bagiankah kursi yang terisi dalam bioskop tersebut? Berapa bagiankah sisa kursi yang masih kosong?

Jawab : $\frac{2}{5} + \frac{3}{7} = \frac{14}{35} + \frac{15}{35} = \frac{29}{35}$ kursi yang terisi dan kursi yang masih kosong = $\frac{29}{35} + \frac{6}{35} = \frac{35}{35} = 1$. Maka kursi yang masih kosing adalah $\frac{6}{35}$ kursi.

5. Coba selidiki pola bilangan berikut ini, kemudian temukanlah bilangan yang tepat untuk segitiga biru.



Pola yang digunakan pyramid hijau = $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5+1}{7} = \frac{6}{7}$; Pola yang digunakan pyramid abu-abu = $\frac{5}{12} + \frac{5}{12} = \frac{10+1}{12} = \frac{11}{12}$; Pola yang digunakan pyramid biru = $\frac{7}{20} + \frac{9}{20} = \frac{16+1}{20} = \frac{17}{20}$;



Kegiatan Pembelajaran 3

A. Pilihan Ganda

1. Hitunglah perkalian pecahan berikut ini !

a. $\frac{5}{9} \times 17 = \frac{5}{9} \times \frac{17}{1} = \frac{85}{9}$

b. $11 \times \frac{11}{21} = \frac{11}{1} \times \frac{11}{21} = \frac{121}{21}$

c. $7\frac{1}{2} \times 7 = \frac{15}{2} \times \frac{7}{1} = \frac{105}{2}$

d. $6 \times 3\frac{1}{12} = \frac{6}{1} \times \frac{37}{12} = \frac{222}{12}$

2. Hitunglah pembagian pecahan berikut ini !

a. $2 : \frac{4}{7} = \frac{2}{1} : \frac{4}{7} = \frac{2}{1} \times \frac{7}{4} = \frac{14}{4}$

b. $20 : 10\frac{1}{10} = \frac{20}{1} : \frac{101}{10} = \frac{20}{1} \times \frac{10}{101} = \frac{200}{101}$

c. $\frac{5}{7} : \frac{9}{11} = \frac{5}{7} : \frac{9}{7} = \frac{5}{7} \times \frac{7}{9} = \frac{35}{63}$

d. $\frac{12}{17} : 17\frac{1}{2} = \frac{12}{17} : \frac{35}{2} = \frac{12}{17} \times \frac{2}{35} = \frac{24}{595}$

3. Ayo kerjakanlah perkalian dan pembagian berikut ini !

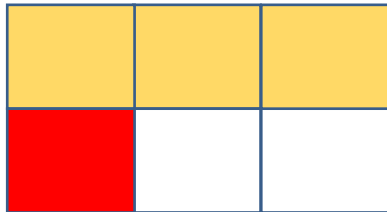
a. $\frac{7}{9} : \frac{6}{7} = \frac{7}{9} \times \frac{7}{6} = \frac{49}{54}$

b. $9\frac{12}{19} \times 2\frac{2}{5} = \frac{183}{19} \times \frac{12}{5} = \frac{2196}{95} = 23\frac{11}{95}$

c. $\frac{11}{18} : 4 = \frac{11}{18} : \frac{4}{1} = \frac{11}{18} \times \frac{1}{4} = \frac{11}{72}$

d. $4\frac{7}{8} : 4\frac{5}{9} = \frac{39}{8} : \frac{41}{9} = \frac{39}{8} \times \frac{9}{41} = \frac{351}{328}$

4. Tentukanlah perkalian pecahan yang ditunjukkan oleh model daerah persegi panjang berikut!

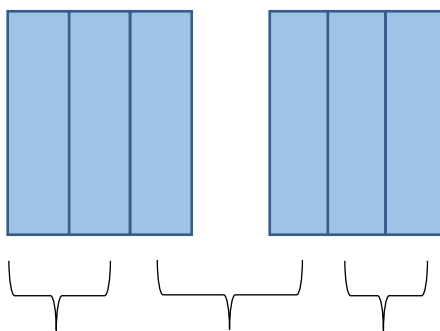


Menunjukkan perkalian pecahan ...

Jawab pada persegi berwarna merah bilangan pecahannya $\frac{1}{6}$ dan pada persegi warna orange bilangan pecahannya $\frac{3}{6}$ maka menunjukkan perkalian bilangan

pecahan $\frac{1}{6} \times \frac{3}{6}$

5. Coba tentukan pembagian pecahan yang ditunjukkan oleh model daerah persegi panjang berikut ini!



Menunjukkan pembagian pecahan ...

Jawab $2 : \frac{2}{3} = \frac{2}{1} : \frac{2}{3} = \frac{2}{1} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{2} = 3$

atau

$2 : \frac{2}{3} = 2 \times \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{2} = \frac{6}{2} = 3$

6. Harga gula pasir diwarung bu Yayu Rp. 9.600,- per kilogram. Coba hitung harga gula pasir itu untuk pembelian sebanyak $\frac{4}{5}$ kg?

Jawab : $9.600 \times \frac{4}{5} = \frac{9.600}{1} \times \frac{4}{5} = \frac{38.400}{5} = 7.680,-$

7. Isilah dengan pecahan yang tepat untuk setiap bagian persegi panjang berikut ini!

$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

8. Luas sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang 100m^2 jika lebarnya $12\frac{2}{3}\text{m}$. coba tentukan panjangnya?

Jawab : Untuk mencari Luas persegi panjang kita harus mengetahui rumusnya yaitu $L = p \times l$, apabila Dik. Luas persegi panjang 100m^2 dan lebarnya $12\frac{2}{3}$ maka $p = \frac{L}{l} = \frac{100}{12\frac{2}{3}}$ atau $100 : 12\frac{2}{3} = \frac{100}{1} : \frac{38}{3} = \frac{100}{1} \times \frac{3}{38}$
 $= \frac{300}{38} = 7\frac{34}{38}$ pembuktian untuk $100\text{m}^2 = 7\frac{34}{38} \times 12\frac{2}{3} = \frac{300}{38} \times \frac{38}{3} = \frac{11400}{114} = 100$

9. Pada musim kompetisi lalu, klub sepak bola argentina memainkan 35 pertandingan. $\frac{6}{7}$ dari pertandingan tersebut dilewati mereka dengan kemenangan. Berapa kali time Argentina tersebut menang pada musim kompetisi lalu?

Jawab : Dik 35 pertandingan, dengan $\frac{6}{7}$ kemenangan maka ; $35 \times \frac{6}{7}$
 $= \frac{35 \times 6}{7} = \frac{210}{7} = 30$. Maka pada musim kompetisi lalu klub sepak bola Argentina melewati dengan 30 kemenangan.

10. Fatir memotong sebatang bambu yang panjangnya $18\frac{18}{25}\text{m}$ menjadi beberapa batang yang panjangnya masing-masing $3\frac{3}{25}\text{m}$. berapa batang bambu yang didapat Fatir?

Jawab : Dik. Panjang bambu $18\frac{18}{25}\text{m} = \frac{468}{25}$, akan dipotong beberapa batang dengan panjang $3\frac{3}{25} = \frac{78}{25}$ maka batang bambu yang didapat Fatir adalah $\frac{468}{25} : \frac{78}{25} = \frac{468}{25} \times \frac{25}{78} = \frac{11700}{1950} = 6$, maka batang bambu yang diperoleh Fatir sejumlah 6 batang.

C. Ayo berlatih 2

1. Banyak air dalam suatu baskom $2\frac{1}{4}$ liter. Air tersebut hanya mengisi $\frac{1}{4}$ bagian baskom.
 Berapa literkah banyaknya air jika baskom tersebut terisi penuh?

Jawab : Dik. Air dalam baskom $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$, air hanya terisi $\frac{1}{4}$ bagian baskom. Jadi $\frac{9}{4} : \frac{1}{4} = \frac{9}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{36}{4} = 9$, maka banyak air yang dibutuhkan untuk memenuhi baskom adalah 9 liter.

2. Nadia memiliki 72 buah rambutan. Ia membagikan rambutannya ini kepada tiga temannya yaitu Frea, Natasya dan Alika. Frea mendapat $\frac{2}{3}$ bagian. Natasya mendapat $\frac{1}{12}$ dari rambutan Frea. Alika mendapat $\frac{3}{2}$ dari rambutan Natasya. Berapa banyak rambutan yang diperoleh teman-teman Nadia tersebut? Siapakah yang mendapat rambutan paling sedikit?

Jawab : Dik. 72 rambutan, Frea $\frac{2}{3}$, Natasya $\frac{1}{12}$, Alika, $\frac{3}{2}$. Jadi masing masing akan memperoleh Frea = $72 \times \frac{2}{3} = \frac{72 \times 2}{3} = \frac{144}{3} = 48$ buah, Natasya = $48 \times \frac{1}{12} = \frac{48 \times 1}{12} = \frac{48}{12} = 4$ buah, Alika = $4 \times \frac{3}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = \frac{12}{2} = 6$ buah, maka masing masing anak akan memperoleh Frea = 48, Natasya = 4 buah, Alika = 6 buah. Dan yang mendapatkan buah paling sedikit adalah Natasya dengan jumlah 4 buah.

3. Seorang koki akan membuat sebuah roti. Roti yang akan dibuatnya memerlukan 2 kg terigu. Untuk itu, ia menyuruh tiga orang anaknya membeli $\frac{3}{4}$ kg terigu.
- Berapa kilogram terigu yang terkumpul dari ketiga anak ini?
 - Berapa kilogram kurangnya atau lebihnya?

Jawab :

- Dik. 3 anak membeli $\frac{3}{4}$ kg tepung maka jumlah tepung yang terkumpul adalah $3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$ kg
- Maka tepung yang dikumpulkan lebih banyak dari yang dibutuhkan. Kelebihan tepung adalah $2\frac{1}{4} - 2 = \frac{1}{4}$ kg tepung.

4. Pak Ikhsan memiliki sebidang tanah yang luasnya $5\frac{2}{5}$ hektar. Tanah tersebut akan dibagikan kepada ketiga anaknya dengan luas yang sama. Berapa luas tanah yang diterima setiap anaknya?

Jawab : Dik. Luas tanah $5\frac{2}{5} = \frac{27}{5}$, akan dibagi dengan 3 anak, jadi tanah yang akan diterima masing masing anak adalah $\frac{27}{5} : 3 = \frac{27}{5} : \frac{3}{1} = \frac{27}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{27}{15} = 3$, maka ketiga anak akan menerima tanah masing masing seluas 3 hektar.

5. Berat badan Pak Muhdar $78\frac{1}{2}$ kg. Berat badan istrinya $\frac{2}{3}$ berat badannya. Berapa kilogram berat badan istri pak muhdar?

Jawab : Dik. Berat pak Muhdar $78\frac{1}{2} = \frac{157}{2}$, berat badan istri $\frac{2}{3}$ dari berat badannya, maka $\frac{157}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{314}{6} = 52\frac{2}{6} = 52\frac{1}{3}$ berat istri pak Muhdar.

- Djafar,M.A, 2011. *Kumpulan Cerita dan Investigasi Seri Pecahan*. Multicom Media Utama, Bandung.
- Iriana,I, 2017. *Modul Praktis Pembelajaran matematika*. Bhinneka, Jakarta.
- Ismadi,J. 2009. *Memahami Pecahan*. Kenanga Pustaka Indonesia, Banten
- Kusumawati,Y, Ariguntar,P, 2018. *Tema 5 Cuaca Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, Jakarta.
- Long, L, 2005. *Pecahan yang Menajutkan*. Pakar Raya, Bandung.
- Nuharini,D, Priyanto,S, 2016. *Mari Belajar Matematika*. CV. Usaha Makmur, Solo.
- VanCleave,J. 2004. *Matematika untuk Anak*. Pakar Raya, Bandung.
- Yuliati,Y, 2016. *Buku Siswa Matematika*. CV.Arya Duta, Depok.