

MODUL PEMBELAJARAN SMP TERBUKA

MATEMATIKA



MODUL 2
OPERASI HITUNG BILANGAN
BULAT DAN PECAHAN

KELAS
VII

© Hak Cipta pada Direktorat Sekolah Menengah Pertama
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,
Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Republik Indonesia

MODUL PEMBELAJARAN SMP TERBUKA **MATEMATIKA** Kelas VII

MODUL 2 OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DAN PECAHAN

Tim Penyusun Modul

Penulis :

1. Ponidi, S.Pd.
2. Masayuki Nugroho, S.Pd., Gr

Reviewer :

Dr. Kusnandi, M.Si

Tim Kreatif :

G_Designa Project

Diterbitkan oleh Direktorat Sekolah Menengah Pertama,
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,
Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan hidayah Nya, Direktorat Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah telah berhasil menyusun Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII dengan baik. Tujuan disusunnya Modul Pembelajaran ini adalah sebagai salah satu bentuk layanan penyediaan bahan belajar peserta didik SMP Terbuka agar proses pembelajarannya lebih terarah, terencana, variatif, dan bermakna. Dengan demikian, tujuan memberikan layanan SMP Terbuka yang bermutu bagi peserta didik SMP Terbuka dapat terwujud.

Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII yang telah disusun ini disajikan dalam beberapa kegiatan belajar untuk setiap modulnya dan beberapa modul untuk setiap mata pelajarannya sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dengan adanya modul pembelajaran SMP Terbuka kelas VII ini, kami berharap, peserta didik dapat memperoleh kemudahan dan kebermaknaan dalam menjalankan kegiatan pembelajaran mandiri dan terstrukturnya. Selain itu, Guru Pamong dan Guru Bina pun dapat merancang, mengarahkan, dan mengevaluasi proses pembelajaran dengan lebih baik sebagai bagian dari proses peningkatan mutu layanan di SMP Terbuka. Dengan layanan SMP Terbuka yang bermutu, peserta didik akan merasakan manfaatnya dan termotivasi untuk mencapai cita-citanya menuju kehidupan yang lebih baik.

Dengan diterbitkannya Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII ini diharapkan kualitas layanan pembelajaran di SMP Terbuka menjadi lebih baik. Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kami berharap dapat memperoleh kritik, saran, rekomendasi, evaluasi, dan kontribusi nyata dari berbagai pihak untuk kesempurnaan modul ini. Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi aktif dalam proses penyusunan Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII ini. Apabila terdapat kekurangan atau kekeliruan, maka dengan segala kerendahan hati akan kami perbaiki sesuai dengan ketentuan yang berlaku di masa yang akan datang.

Jakarta, Oktober 2020
Direktur
Sekolah Menengah Pertama,



Drs. Mulyatsyah, M.M
NIP. 196407141993041001

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	v
Daftar Tabel.....	vi

I. Pendahuluan

A. Deskripsi Singkat.....	1
B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.....	2
C. Petunjuk Belajar.....	2
D. Peran Guru dan Orang Tua.....	4

II. Kegiatan Belajar 1: Operasi Hitung Bilangan Bulat

A. Indikator Pembelajaran.....	5
B. Aktivitas Pembelajaran.....	5
C. Tugas	28
D. Rangkuman.....	31
E. Tes Formatif.....	33

III. Kegiatan Belajar 2: Operasi Hitung Pecahan

A. Indikator Pembelajaran.....	35
B. Aktivitas Pembelajaran	35
C. Tugas	51
D. Rangkuman.....	53
E. Tes Formatif.....	54

VI. Tes Akhir Modul

Lampiran.....	63
Daftar Pustaka.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ilustrasi Boneka.....	5
Gambar 2.2. Garis Bilangan Penjumlahan $3 + 4$	6
Gambar 2.3. Latihan PBB.....	6
Gambar 2.4. Sketsa Maju Mundur.....	7
Gambar 2.5. Sketsa Hasil Penjumlahan.....	8
Gambar 2.6. Bermain Kelereng.....	8
Gambar 2.7. Contoh 2	9
Gambar 2.8. Contoh 3.....	10
Gambar 2.9. Invers Tambah.....	11
Gambar 2.10. Alpukat.....	12
Gambar 2.11. Sketsa Harga Penurunan.....	12
Gambar 2.12. Anggota Pramuka.....	16
Gambar 2.13. Kubus.....	17
Gambar 2.14. Garis Bilangan 3×6	18
Gambar 2.15. Peserta Didik Berdiskusi.....	18
Gambar 2.16. Garis Bilangan 4×10	18
Gambar 2.17. Garis Bilangan 3×5	19
Gambar 2.18. Garis Bilangan $3 \times (-3)$	19
Gambar 2.19. Buku Tulis.....	23
Gambar 2.20. Membagi Kelereng.....	25
Gambar 2.21. Uang.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. KI dan KD.....	2
Tabel 2.2. Sifat Penjumlahan Bilangan Bulat.....	9
Tabel 2.3. Pembahasan Sifat Penjumlahan Bilangan Bulat.....	10
Tabel 2.4. Sifat Komutatif Perkalian Bilangan Bulat.....	20
Tabel 2.5. Perkalian Bilangan Bulat.....	21
Tabel 2.6. Perkalian Dua Bilangan Bulat.....	22

PENDAHULUAN



OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DAN PECAHAN

A. Deskripsi Singkat

Bilangan merupakan salah satu cabang matematika yang mempelajari urutan bilangan dan operasi hitung bilangan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, persen, dan pemangkatan. Jadi, bilangan dapat dipandang sebagai pengetahuan yang mempelajari tentang numerasi.

Modul ini menguraikan langkah-langkah untuk melakukan operasi hitung bilangan baik bilangan bulat maupun pecahan. Operasi hitung yang akan Ananda pelajari dalam modul ini mencakup operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dengan memahami modul ini, berarti peserta didik akan lebih mengetahui bagaimana langkah-langkah mengoperasikan bilangan bulat dan pecahan. Pemahaman Ananda yang mantap tentang modul ini juga akan memudahkan Ananda dalam memahami materi pada modul-modul berikutnya.

B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus Ananda kuasai setelah mempelajari modul ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. KI dan KD

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.2. Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.2. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

Dalam modul ini disajikan dalam dua kegiatan belajar, yang pokok bahasannya disajikan judul-judul kegiatan belajar sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : Operasi Hitung Bilangan Bulat dan Sifat-Sifatnya

Kegiatan Belajar 2 : Operasi Hitung Pecahan

C. Petunjuk Belajar

Sebelum Ananda menggunakan Modul 2 ini terlebih dahulu Ananda baca petunjuk mempelajari modul berikut ini:

1. Pelajarilah modul ini dengan baik. Mulailah mempelajari materi pelajaran yang ada dalam Modul 2 di setiap kegiatan pembelajaran hingga Ananda dapat menguasainya dengan baik;
2. Lengkapilah setiap bagian aktivitas dan tugas yang terdapat dalam modul ini dengan semangat dan gembira. Jika mengalami kesulitan dalam melakukannya, catatlah kesulitan tersebut pada buku catatan Ananda untuk dapat

mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung;

3. Lengkapi dan pahamiilah setiap bagian dalam rangkuman sebagai bagian dari tahapan penguasaan materi modul ini;
4. Kerjakan bagian Tes Formatif pada setiap bagian Kegiatan Belajar sebagai indikator penguasaan materi dan refleksi proses belajar Ananda pada setiap kegiatan belajar. Ikuti petunjuk pengerjaan dan evaluasi hasil pengerjaannya dengan seksama;
5. Jika Ananda telah menguasai seluruh bagian kompetensi pada setiap kegiatan belajar, lanjutkan dengan mengerjakan Tes Akhir Modul secara sendiri untuk kemudian dilaporkan kepada Bapak/Ibu Guru;
6. Gunakan Daftar Pustaka dan Glosarium yang disiapkan dalam modul ini untuk membantu mempermudah proses belajar Ananda.

Selamat Belajar!



Teruntuk Bapak/Ibu Orang Tua peserta didik, berkenan Bapak/Ibu dapat meluangkan waktunya untuk mendengarkan dan menampung serta membantu memecahkan permasalahan belajar yang dialami oleh Ananda peserta didik. Jika permasalahan belajar tersebut belum dapat diselesaikan, arahkanlah Ananda peserta didik untuk mencatatkannya dalam buku catatan mereka untuk didiskusikan bersama teman maupun Bapak/Ibu Guru mereka saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.

Teruntuk Bapak/Ibu Guru, modul ini disusun dengan orientasi aktivitas peserta didik dan setiap modul dirancang untuk dapat mencakup satu atau lebih pasangan kompetensi-kompetensi dasar yang terdapat pada kompetensi inti 3 (pengetahuan) dan kompetensi inti 4 (keterampilan). Setiap peserta didik diarahkan untuk dapat mempelajari modul ini secara mandiri, namun demikian mereka juga diharapkan dapat menuliskan setiap permasalahan pembelajaran yang ditemuinya saat mempelajari modul ini dalam buku catatan mereka. Berkenaan dengan permasalahan-permasalahan tersebut, diharapkan Bapak/Ibu Guru dapat membahasnya dalam jadwal kegiatan pembelajaran yang telah dirancang sehingga Ananda peserta didik dapat memahami kompetensi-kompetensi yang disiapkan dengan tuntas.



KEGIATAN BELAJAR 1

Operasi Hitung Bilangan Bulat

A. Indikator Pembelajaran

Adapun untuk indikator pembelajaran yang harus Ananda capai setelah mempelajari modul ini adalah (1) melakukan berbagai operasi hitung bilangan bulat dan (2) menemukan berbagai sifat operasi hitung bilangan bulat.

B. Aktivitas Pembelajaran

1. Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat

Coba Ananda sebutkan contoh penjumlahan bilangan bulat di sekitar Ananda.

.....

.....

.....

.....

Bacalah dan pahami contoh sederhana berikut.

Contoh 1:



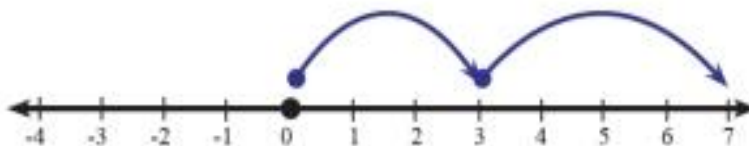
Sumber: Kemdikbud

Mia mempunyai 3 boneka dirumahnya. Ketika ulang tahun, Mia mendapatkan hadiah sebanyak 4 boneka lagi. Berapakah boneka yang dimiliki Mia sekarang?

Gambar 2.1. Ilustrasi Boneka

Alternatif penyelesaian:

Karena Mia memiliki 3 boneka, jika kita gunakan representasi garis bilangan, maka dari titik asal 0 bergerak 3 satuan ke kanan. Kemudian, karena mendapatkan 4 boneka lagi, berarti terus bergerak 4 satuan ke kanan. Sehingga hasil akhirnya adalah 7. Untuk lebih jelasnya, perhatikan ilustrasi di bawah ini.



Gambar 2.2. Garis Bilangan Penjumlahan $3 + 4$

Jadi, boneka yang dimiliki oleh Mia sekarang adalah 7 boneka.

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 11. Selain contoh di atas, penerapan penjumlahan pada bilangan bulat banyak ditemukan pada aktivitas kehidupan sehari-hari atau dalam masalah yang nyata.

Coba Ananda perhatikan ilustrasi berikut ini.

Masalah 2.1

Dalam kegiatan PBB (Peraturan Baris Berbaris) ada aba-aba perintah bergerak, misalnya aba-aba “tiga langkah kedepan jalan!”, artinya: bergerak maju 3 langkah kedepan. **Maju** diberi tanda positif (+). Atau aba-aba “dua langkah kebelakang jalan!”, artinya bergerak mundur 2 langkah kearah berlawanan. **Mundur** diberi tanda negatif (-). Bagaimana cara penulisan pernyataan tersebut dengan sistem matematika?

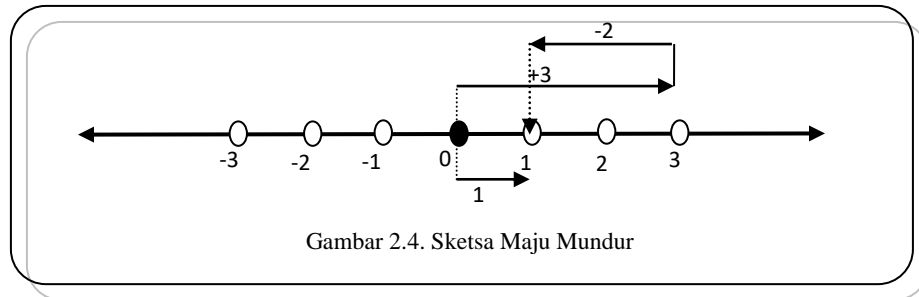


Gambar 2.3. Latihan PBB

Alternatif Penyelesaian:

Maju 3 langkah ditulis $+3$, sedangkan mundur 2 langkah ditulis (-2) ,
maka: $3 + (-2) = 1$

Garis bilangan:



Masalah 2.2

Seorang guru meminta peserta didik ke depan kelas, lalu diperintahkan maju sejauh 7 langkah, kemudian mundur sejauh 4 langkah.

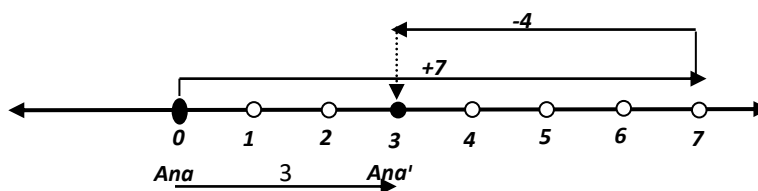
Coba Anda gambarkan garis bilangan dari apa yang dilakukan!

Alternatif Penyelesaian:

Maju 7 langkah = $+7$, dan mundur 4 langkah = -4

Maka: $7 + (-4) = 3$

Garis bilangan:



Garis bilangan diatas menggambarkan posisi Ana' setelah maju 7 langkah dan mundur 4 langkah.

Masalah 2.3

Amir memiliki kelereng sebanyak 7 buah dan Umar memiliki kelereng sebanyak 5 buah, kemudian seluruh kelereng Umar diberikan kepada Amir. Berapakah kelereng Amir sekarang?

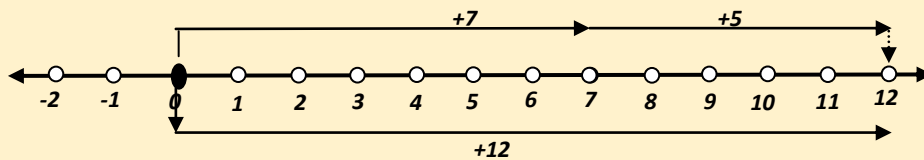
Alternatif Penyelesaian

Kelereng Amir semula = 7 buah

Kelereng Umar semula = 5 buah

Kelereng Amir sekarang = $7 + 5 = 12$ buah

Peristiwa ini akan menunjukkan operasi penjumlahan : $7 + 5$



Gambar 2.5. Sketsa Hasil Penjumlahan

Masalah 2.4

Temmy bermain kelereng dengan Andi. Mula-mula Temmy kalah 5 kelereng. Kemudian Temmy bermain lagi dengan Mothy, dan ternyata Temmy kalah lagi 3 kelereng.

Berapa banyak kelereng kekalahan Temmy seluruhnya?



Gbr. 2.6. Bermain Kelereng

Alternatif Penyelesaian:

Mula-mula Temmy kalah 5 kelereng, kemudian kalah lagi 3 kelereng.

Banyaknya kelereng kekalahan Temmy seluruhnya = $(-5) + (-3) = -8$

Tanda negatif menunjukkan kekalahan.

Jadi banyak kelereng kekalahan Temmy adalah 8 buah.

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 12.

Dengan memperhatikan masalah-masalah tersebut diatas, selanjutnya Ananda perhatikan contoh-contoh berikut ini :

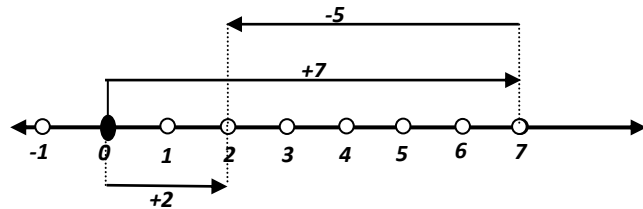
Contoh 2.

Hitunglah: $7 + (-5)$

Alternatif Penyelesaian:

$$7 + (-5) = 2$$

Garis bilangan:



Gambar.2.7. Contoh 2

Ruas garis-ruas garis berarah pada Gambar 2.7 menunjukkan hasil dari penjumlahan 7 dan (-5) .

2. Sifat-Sifat Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat

Sebelum membaca uraian sifat-sifat bilangan bulat, coba Ananda lengkapi Tabel 2.2. penjumlahan bilangan bulat.

Tabel 2.2. Sifat Penjumlahan Bilangan Bulat

a	b	c	$a + b$	$b + a$	$(a + b) + c$	$a + (b + c)$
35	40	62				
-52	60	-71				
156	-50	32				
-102	-20	-25				
326	214	-56				

- Setelah terisi penuh perhatikan kolom 4 dan 5, apakah hasilnya sama?
.....
- Jika sama maka hal tersebut menandakan sifat komutatif pada penjumlahan. Jika tidak sama maka tidak menandakan sifat komutatif. Dari tabel di atas, apakah berlaku sifat komutatif pada penjumlahan bilangan bulat?
.....
- Sekarang perhatikan kolom 6 dan 7, apakah hasilnya sama?
.....

- 4) Jika sama maka hal tersebut menunjukkan sifat asosiatif pada penjumlahan. Jika tidak maka tidak bersifat asosiatif. Dari tabel di atas, apakah berlaku sifat asosiatif pada penjumlahan bilangan bulat?
- 5) Apakah hasil $a + b$ merupakan bilangan bulat?
- 6) Jika iya maka hal tersebut menunjukkan sifat tertutup pada operasi penjumlahan bilangan bulat. Jika tidak maka menunjukkan sifat tidak tertutup. Apakah bersifat tertutup pada operasi penjumlahan bilangan bulat?

Sebelum mengetahui sifat penjumlahan bilangan bulat, coba Ananda cocokkan hasil perhitungan penjumlahan bilangan bulat dengan tabel hasil penjumlahan bilangan bulat berikut:

Tabel 2.3. Pembahasan Sifat Penjumlahan Bilangan Bulat

A	b	c	$a + b$	$b + a$	$(a + b) + c$	$a + (b + c)$
35	40	62	75	75	137	137
-52	60	-71	8	8	-63	-63
156	-50	32	106	106	138	138
-102	-20	-25	-122	-122	-147	-147
326	214	-56	540	540	484	484

Contoh 1.

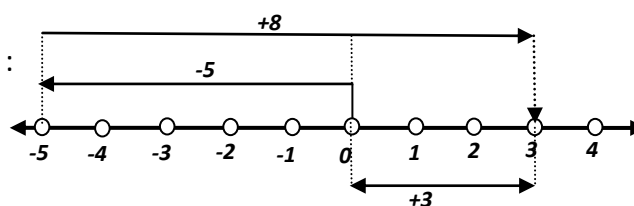
Tentukan hasil dari $(-5) + 8$

Alternatif Penyelesaian:

$(-5) + 8 = 8 + (-5)$ Garis bilangan :

$$= 8 - 5$$

$$= 3$$



Gambarr.2.8. Contoh 3

Ruas garis-ruas garis berarah pada gambar Gambar 2.7. dan Gambar 2.8. menunjukkan hasil dari penjumlahan pada bilangan bulat:

$7 + (-5) = (-5) + 7 = 2$, merupakan sifat komutatif.

$(-5) + 8 = 8 + (-5) = 3$, merupakan sifat komutatif.

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 15.

Sifat 2.1. Penjumlahan

Secara umum, jika: a , b , dan c adalah bilangan-bilangan bulat, maka penjumlahan : $a + b + c$, dapat dinyatakan : $(a + b) + c = a + (b + c)$, disebut: **Sifat Asosiatif**.

Apakah bilangan bulat memiliki unsur identitas, seperti pada bilangan cacah? Kita perhatikan contoh berikut ini :

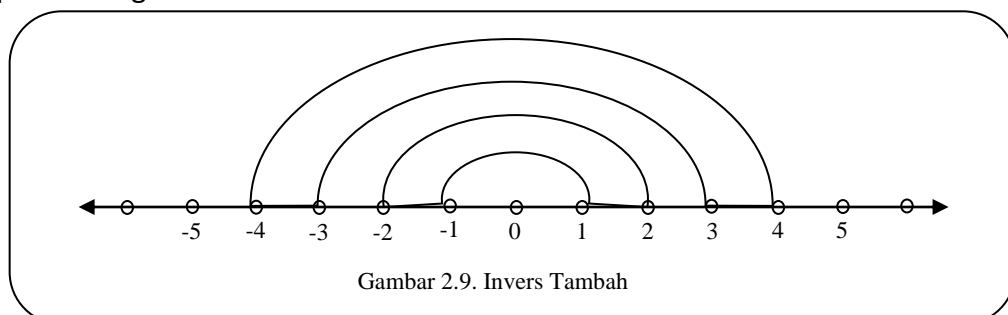
Contoh 2.

Hasil penjumlahan: $-5 + 0 = -5$.

$$7 + 0 = 7$$

Jika a bilangan bulat, maka: $a + 0 = 0 + a = a$, maka **0 (nol)** adalah unsur identitas dari bilangan bulat, bilangan 0 (nol) merupakan **unsur identitas** pada bilangan bulat.

Perhatikan gambar berikut, yang menunjukkan pasangan-pasangan bilangan pada bilangan bulat:



Dari gambar 2.9. tampak bahwa antara bilangan positif dan bilangan negatif saling berpasangan, atau pasangan bilangan-bilangan tersebut dinamakan **invers tambah** atau **lawan** dari anggota yang lain pada pasangannya.

Misalnya:

-1 lawan dari 1, artinya: -1 berpasangan dengan 1

2 lawan dari -2, artinya: 2 berpasangan dengan -2

... .. ; dan seterusnya.

Secara umum: Jika x memiliki lawan $(-x)$, maka $(-x)$ memiliki lawan x , dari keterangan dapat Anda simpulkan bahwa : $x + (-x) = (-x) + x = 0$.

Coba Anda perhatikan contoh berikut:

a. $9 + (-9) = (-9) + 9 = 0$

b. $(-12) + 12 = 12 + (-12) = 0$

3. Operasi Pengurangan Bilangan Bulat

Aplikasi pengurangan pada bilangan bulat banyak kita temukan didalam masalah kehidupan sehari-hari. Mari kita cermati ilustrasi berikut ini.

Masalah 2.1



Gambar 2.10. Alpukat

Harga satu 1 kg buah alpukat pada satu bulan yang lalu sebesar Rp. 5000,00. per kg. Karena musim buah alpukat, maka harganya turun dipasaran hingga mencapai Rp 3000,00. per kg. Coba kamu tentukan harga penurunan buah alpukat dengan penjumlahan bilangan bulat!

Alternatif Penyelesaian :

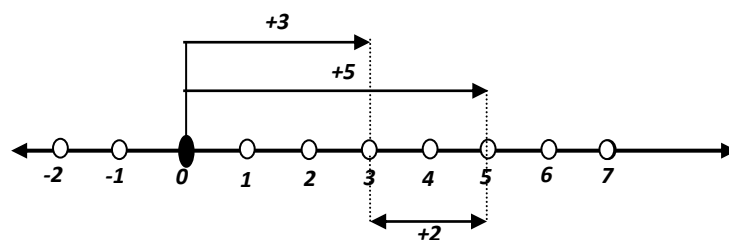
Harga sebelum musim buah alpukat adalah Rp. 5000,00. per kg.

Sedangkan harga saat musim buah alpukat adalah Rp. 3000,00. per kg.

Harga penurunan buah alpukat adalah $5000 - 3000 = 2000$

Jadi harga penurunannya adalah Rp 2000,00.

Garis bilangan yang menunjukkan penurunan buah alpukat:



Gbr.2.11. Sketsa Harga Penurunan

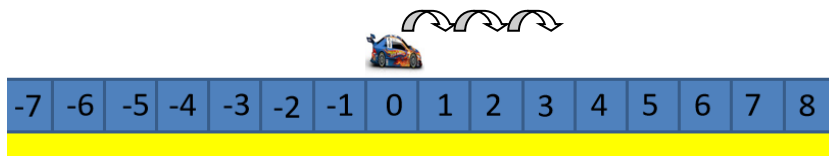
Perhatikan contoh berikut.

Contoh 1:

Tentukan hasil dari $3 + (-5)$ dengan menggunakan garis bilangan.

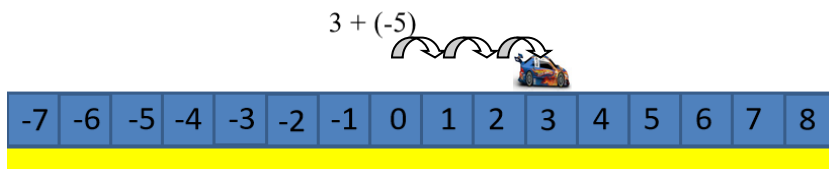
Alternatif penyelesaian:

Posisi mobil mula-mula berada di angka 0.

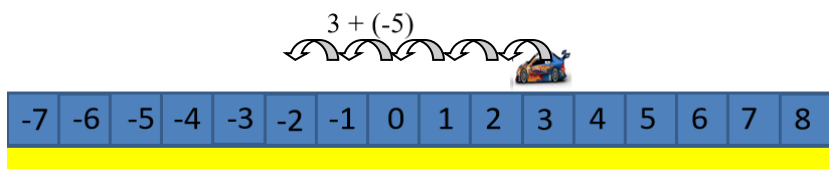


Tanda positif pada bilangan menunjukkan mobil menghadap ke kanan atau arah bilangan positif, sementara tanda negatif pada bilangan menunjukkan mobil menghadap ke kiri atau arah bilangan negatif. Operasi tambah menunjukkan mobil bergerak maju ke depan.

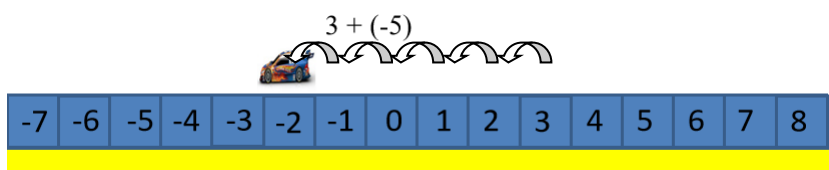
Di soal dimulai dengan 3 maka mobil melaju ke depan 3 langkah.



Selanjutnya ditambah dengan -5 berarti mobil berbalik posisi ke kiri atau arah bilangan negatif dan karena operasi tambah maka mobil melaju ke depan 5 langkah.



Mobil sekarang berada di posisi -2.



Jadi $3 + (-5) = -2$

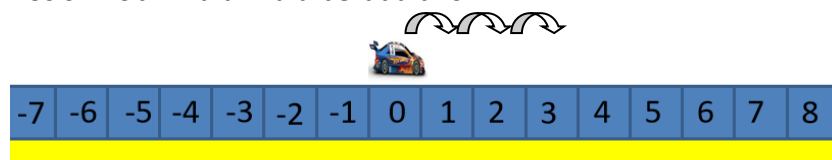
Bandungkan hasil contoh di atas dengan contoh berikut ini.

Contoh 2:

Tentukan hasil dari $3 - 5$ dengan menggunakan garis bilangan.

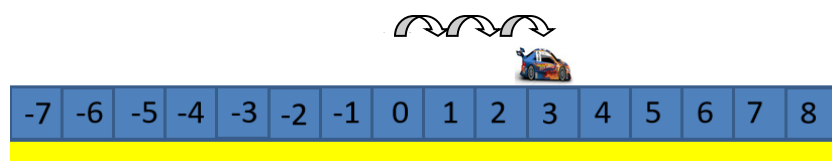
Alternatif penyelesaian:

Posisi mobil mula-mula berada di 0.

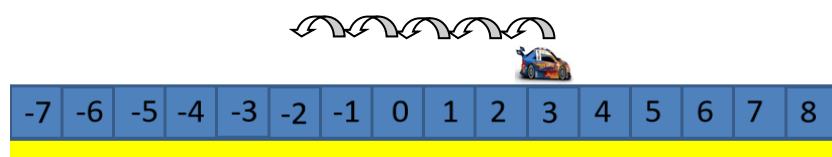


Tanda positif pada bilangan menunjukkan mobil menghadap ke kanan atau arah bilangan positif, sementara tanda negatif pada bilangan menunjukkan mobil menghadap ke kiri atau arah bilangan negatif. Operasi pengurangan berarti melaju mundur.

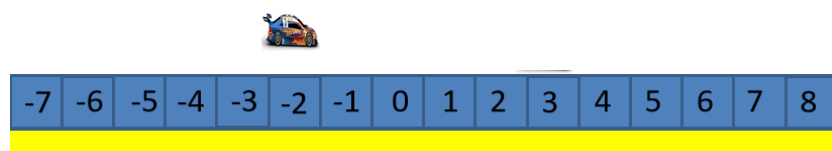
Di soal dimulai dengan 3 maka mobil melaju ke depan 3 langkah.



Selanjutnya dikurangi 5 yang berarti melaju mundur 5 langkah.



Mobil sekarang berada di posisi -2.



Jadi $3 - 5 = -2$

Berdasarkan contoh 1 dan 2 di atas, dapat disimpulkan bahwa:

$$3 - 5 = 3 + (-5) = -2$$

Untuk melakukan operasi pengurangan dapat dengan mengubah menjadi operasi penjumlahan dengan lawan dari bilangan tersebut

Berdasarkan contoh diatas diperoleh sifat sebagai berikut:

Sifat 2.2 Pengurangan

Secara umum, jika: p dan q adalah bilangan bulat, maka mengurangi q dari p sama dengan menjumlahkan p dengan lawan dari q , dapat dinyatakan : $p - q = p + (-q)$.

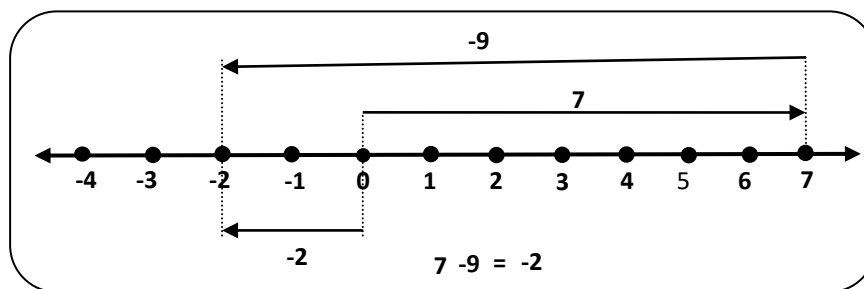
Contoh 3.

Hasil dari: $7 - 9$

Alternatif Penyelesaian:

$$7 - 9 = 7 + (-9) = -2$$

Dengan garis bilangan operasi penjumlahan kita gambarkan sebagai berikut:



Contoh 4.

Hasil dari: $4 - (-5) = \dots$

Alternatif Penyelesaian:

Kita ubah operasi pengurangan menjadi operasi penjumlahan dengan lawan bilangan.

$$4 - (-5) = 4 + 5 = 9$$

Contoh 5

Perhatikan gambar 2.13. Satuan pramuka yang terdiri dari 10 orang sedang mengadakan latihan. Kemudian Ketua regu memberi perintah kepada 2 anggotanya keluar dari barisan, lalu kepada 4 anggota lagi untuk keluar dari barisannya. Coba kamu tentukan banyaknya anggota pramuka yang masih berada di barisan!



Gambar 2.12. Anggota Pramuka

Alternatif Penyelesaian

Satu regu pramuka banyak anggotanya 10 orang.

Mula-mula 2 anggota dikeluarkan, lalu 4 anggota lagi dikeluarkan.

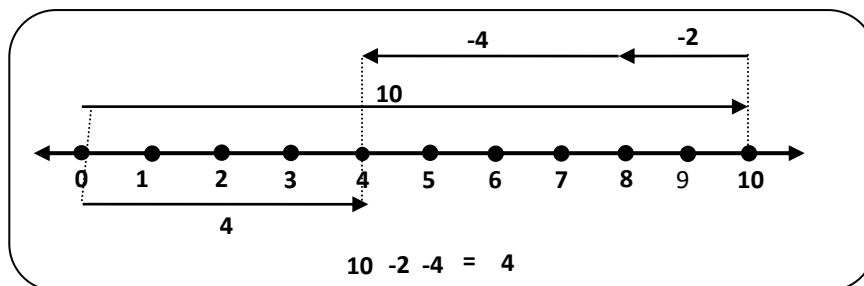
Misalkan banyaknya anggota yang dikeluarkan adalah $-2 - 4 = -6$

Tanda negatif menyatakan keluar barisan.

Banyak anggota pramuka yang masih berada di barisan adalah:

$$10 - 2 - 4 = 10 + (-2) + (-4) = 4$$

Garis Bilangan dari: $10 + (-2) + (-4) = 4$



Contoh 6.

Tuliskan perbedaan suhu udara berikut:

Suhu udara di puncak pada pukul 10.00 mencapai 17°C , sedangkan pada pukul 12.00 suhu udaranya mencapai 19°C .

Alternatif Penyelesaian:

Perbedaan suhu udaranya: $19^{\circ}\text{C} - 17^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}$.

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 13.

Selamat mengerjakan dan semoga Ananda menjadi anak yang cerdas dan pandai dalam matematika.

4. Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat

Menemukan konsep perkalian

Pada pelajaran terdahulu Ananda telah mempelajari operasi penjumlahan dua bilangan bulat atau lebih. Apakah ada hubungannya operasi perkalian dengan operasi penjumlahan, dan apakah ada hubungannya operasi pembagian dengan operasi pengurangan pada bilangan bulat? Mari kita temukan tentang konsep perkalian dari konsep penjumlahan dengan memecahkan masalah nyata berikut ini. Perhatikan masalah 2.6 berikut.

Masalah 2.6



Gambar 2.13. Kubus

Pak Amin membawa tiga buah kubus ke kelas, kemudian peserta didik diberi tugas untuk mengamatinnya. Setelah itu pak Amin bertanya “Ada berapa banyak sisi kubus seluruhnya?”

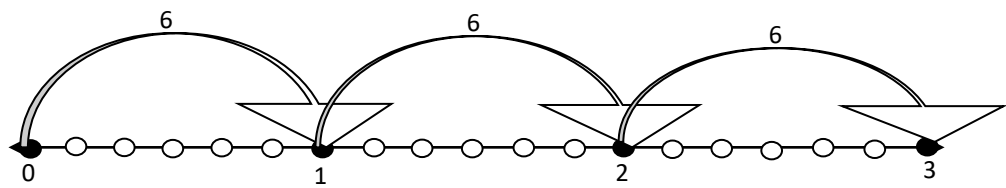
Alternatif Penyelesaian :

Banyak sisi sebuah kubus ada 6 bidang.

Banyak sisi 3 buah kubus adalah $6 + 6 + 6$, angka 6 nya ada 3 atau dapat ditulis :

$$3 \times 6 = 6 + 6 + 6 = 18$$

Perhatikan gambar berikut, yang menunjukkan : $6 + 6 + 6 = 3 \times 6$.



Gambar 2.14. Garis Bilangan 3 x 6

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 22.

Masalah 2.7



Gambar 2.15.
Peserta Didik Berdiskusi

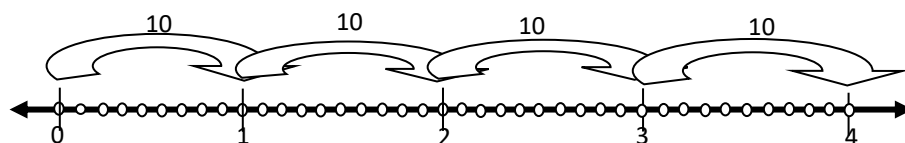
Perhatikan gambar 2.15, empat orang peserta didik berkelompok membuat permainan, kemudian masing-masing peserta didik mengangkat kedua tangannya. Coba Ananda hitung, berapa banyak jumlah jari-jari dari keempat peserta didik tersebut!

Alternatif Penyelesaian:

Banyak jari tiap peserta didik = 10 buah, empat peserta didik = $10 + 10 + 10 + 10 = 40$.

Jadi banyak jari empat peserta didik $10 + 10 + 10 + 10$, atau karena terdapat 4 anak maka dapat ditulis $= 4 \times 10 = 40$ buah.

Garis bilangan:



Gambar 2.16. Garis Bilangan 4 x 10

Dari pembahasan dua masalah diatas, maka telah kita peroleh konsep perkalian merupakan penjumlahan berulang.

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 24.

Perhatikan contoh berikut untuk memperkuat pemahaman Ananda.

Contoh 1.

Hitunglah :

1) $5 + 5 + 5$

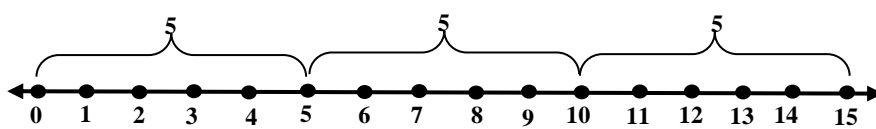
2) $(-3) + (-3) + (-3)$

Alternatif Penyelesaian :

1) $5 + 5 + 5$ adalah menjumlahkan bilangan 5 sebanyak 3 kali, atau dapat ditulis:

$$3 \times 5 = 15.$$

Garis bilangan: 3×5

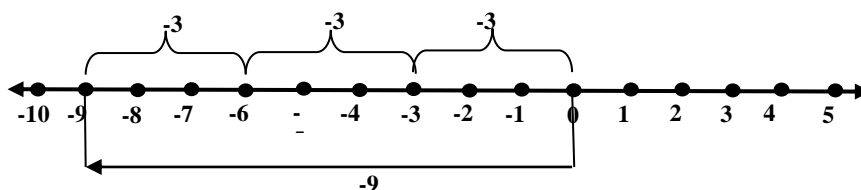


Gambar 2.17. Garis Bilangan 3×5

Dari gambar 2.17, bahwa : $5 + 5 + 5 = 3 \times 5 = 15$.

2) Dengan cara seperti pada soal a, sebagai berikut:

$(-3) + (-3) + (-3)$, dapat ditulis : $3 \times (-3) = -9$



Gambar 2.18. Garis Bilangan $3 \times (-3)$

Dari gambar 2.17 dan gambar 2.18 menunjukkan, bahwa:

$$5 + 5 + 5 = 3 \times 5 = 15$$

$$(-3) + (-3) + (-3) = 3 \times (-3) = -9$$

Dari dua contoh diatas Ananda dapat menyatakan, bahwa: 3×5 , artinya: penjumlahan berulang bilangan 5 sebanyak 3 suku, yaitu : $5 + 5 + 5$.

$3 \times (-3)$, artinya: penjumlahan berulang bilangan (-3) sebanyak 3 suku, yaitu: $(-3) + (-3) + (-3)$.

Dengan mempelajari dan memahami contoh serta latihan-latihan diatas, Ananda dapat mengatakan bahwa perkalian dua bilangan itu sangat mudah? Selanjutnya Ananda akan mempelajari mengenai sifat operasi perkalian pada bilangan bulat.

Perkalian pada Bilangan Bulat

Agar Ananda dapat mudah mempelajari perkalian pada bilangan bulat, maka coba Ananda perhatikan Tabel 2. 4. berikut ini:

Tabel 2.4. Sifat Komutatif Perkalian Bilangan Bulat

Bentuk I	Bentuk II
$3 \times 5 = 15$	$5 \times 3 = 15$
$3 \times 4 = 12$	$4 \times 3 = 12$
$3 \times 3 = 9$	$3 \times 3 = 9$
$3 \times 2 = 6$	$2 \times 3 = 6$
$3 \times 1 = 3$	$1 \times 3 = 3$
$3 \times 0 = 0$	$0 \times 3 = 0$
$3 \times (-1) = -3$	$(-1) \times 3 = -3$
$3 \times (-2) = -6$	$(-2) \times 3 = -6$
$3 \times (-3) = -9$	$(-3) \times 3 = -9$
$3 \times (-4) = -12$	$(-4) \times 3 = -12$
$3 \times (-5) = -15$	$(-5) \times 3 = -15$

Dari tabel 2.4, pola perkalian dua bilangan bulat. Pada bentuk I dan II kita temukan pola perkalian dua bilangan bulat, yaitu:

- 1) perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif menghasilkan bilangan positif
- 2) perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif menghasilkan bilangan negatif.
- 3) perkalian bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif menghasilkan bilangan negatif.

Selanjutnya perhatikan perkalian dua bilangan bulat pada Tabel 2.5. berikut:

Tabel 2.5. Perkalian Bilangan Bulat

Bentuk III	Bentuk IV
$3 \times (-3) = -9$	$(-3) \times 3 = -9$
$2 \times (-3) = -6$	$(-3) \times 2 = -6$
$1 \times (-3) = -3$	$(-3) \times 1 = -3$
$0 \times (-3) = 0$	$(-3) \times 0 = 0$
$(-1) \times (-3) = 3$	$(-3) \times (-1) = 3$
$(-2) \times (-3) = 6$	$(-3) \times (-2) = 6$
$(-3) \times (-3) = 9$	$(-3) \times (-3) = 9$

Dari Tabel 2.5, pada bentuk III ditemukan pola perkalian dua bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif, pola perkalian dua bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif. Adapun pada bentuk IV ditemukan pola perkalian dua bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif, hasil perkalian dua bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif.

Pada bentuk III dan IV kita temukan pola perkalian dua bilangan bulat, yaitu:

- 1) perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif menghasilkan bilangan negatif.
- 2) perkalian bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif menghasilkan bilangan negatif.
- 3) perkalian bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif menghasilkan bilangan positif.

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 7.

Selanjutnya dari sifat-sifat bilangan bulat diatas, coba Ananda perhatikan contoh-contoh berikut ini.

Contoh 2.

1) $5 \times 3 = 15$

2) $(-5) \times (-3) = 15$

3) $5 \times (-3) = -15$

4) $(-5) \times 3 = -15$

Dari contoh diatas, bahwa : $5 \times 3 = (-5) \times (-3) = 15$, dan selanjutnya bahwa :

$5 \times (-3) = (-5) \times 3 = -15$.

Perhatikan tabel 2.6. tentang perkalian dua bilangan bulat untuk menemukan sifat-sifat yang lainnya :

Tabel 2.6. Perkalian Bilangan Bulat

\times	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
4	16	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16
3	12	9	6	3	0	-3	-6	-9	-12
2	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8
1	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
-2	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8
-3	-12	-9	-6	-3	0	3	6	9	12
-4	-16	-12	-8	-4	0	4	8	12	16

Dari Tabel 2.6, ada beberapa sifat perkalian pada bilangan bulat yang lain, yaitu :

- 1) Jika semua bilangan bulat dikalikan dengan bilangan 0 (nol), maka hasilnya adalah 0 (nol).

Misalnya: $7 \times 0 = 0$

$-7 \times 0 = 0$

- 2) Jika semua bilangan bulat dikalikan dengan bilangan 1(satu), maka hasilnya adalah bilangan itu sendiri.

Misalnya: $12 \times 1 = 12$

$-12 \times 1 = -12$

- 3) Hasil kali pada perkalian dua bilangan bulat, sebagai berikut:

a. bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif adalah positif

- b. bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif adalah negatif
- c. bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif adalah negatif
- d. bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif adalah positif

4) Sifat-sifat lain pada perkalian dua bilangan bulat.

Jika **p** dan **q** adalah bilangan bulat, maka:

a. $p \times q = q \times p$, merupakan **sifat Komutatif**

Misal:

$$7 \times 5 = 5 \times 7 = 35$$

$$7 \times (-5) = (-5) \times 7 = -35$$

$$(-7) \times (-5) = (-5) \times (-7) = 35$$

b. $p \times q \times r = p \times (q \times r)$ atau $(p \times q) \times r$, merupakan **sifat Asosiatif**.

Misal:

$$5 \times 7 \times 10 = 5 \times (7 \times 10) \text{ atau } = (5 \times 7) \times 10$$

$$= 5 \times 70 \qquad = 35 \times 10$$

$$= 350 \qquad = 350$$

$$(-2) \times 4 \times (-6) = (-2) \times (4 \times (-6))$$

$$= (-2) \times (-24)$$

$$= 48$$

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 26. Selanjutnya, apakah sifat perkalian pada bilangan bulat juga memiliki **sifat distributif** terhadap operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat?

Perhatikan ilustrasi berikut ini:

Masalah 2.8

Timmy membeli 2 pak buku tulis (1 pak berisi 10 buku), tetapi karena masih kurang buku yang diperlukan Timmy membelinya lagi sebanyak 4 pak. Berapa banyak buku tulis yang dibeli Timmy?



Gambar 2.19. Buku Tulis

Alternatif Penyelesaian:

1 pak buku tulis berisi 10 buku, maka 2 pak = (2×10) , sedangkan 4 pak buku tulis = (4×10) .

Maka banyaknya buku Timmy = 2 pak + 4 pak, atau

$$\begin{aligned}\text{banyaknya buku Timmy} &= (2 \times 10) + (4 \times 10) = (2 + 4) \times 10 \\ &= 6 \times 10 \\ &= 60.\end{aligned}$$

Jadi banyaknya buku tulis Timmy adalah 60 buku.

Bentuk dari: $(2 \times 10) + (4 \times 10) = (2 + 4) \times 10$, adalah Sifat Distributif. Ternyata bahwa perkalian pada bilangan bulat memiliki Sifat Distributif terhadap penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat.

Secara umum, jika p , q dan r adalah bilangan bulat, maka:

1) $(p \times r) + (q \times r) = (p + q) \times r$

2) $(p \times q) + (p \times r) = p \times (q + r)$

3) $(p \times q) - (p \times r) = p \times (q - r)$

4) $(p \times r) - (q \times r) = (p - q) \times r$

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 25.

Dari hasil pembahasan di atas, Ananda perhatikan contoh-contoh berikut:

$$\begin{aligned}\text{Contoh 1 : } (4 \times 6) + (5 \times 6) &= (4 + 5) \times 6 \\ &= 9 \times 6 \\ &= 54\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Contoh 2 : } (4 \times 5) + (4 \times 6) &= 4 \times (5 + 6) \\ &= 4 \times 11 \\ &= 44\end{aligned}$$

$$\text{Contoh 3 : } ((-3) \times 5) - ((-3) \times 7) = (-3) \times (5 - 7)$$

$$= (-3) \times (-2)$$

$$= 6$$

$$\text{Contoh 4 : } (3 - (-2)) \times ((-4) - (-2)) = (3 - (-4)) \times (-2)$$

$$= (3 + 4) \times (-2)$$

$$= 7 \times (-2)$$

$$= -14$$

Operasi Pembagian Bilangan Bulat

Mari kita temukan terlebih dahulu tentang konsep pembagian yang sangat erat kaitannya dengan masalah nyata pada kehidupan sehari-hari. Coba perhatikan masalah seperti pada gambar 2.20.

Masalah 2.9

Alan memiliki 30 buah kelereng, dan ia bagikan kelereng itu kepada 6 orang saudaranya, banyaknya kelereng pada tiap orang sama.

- 1) Berapa banyak kelereng yang diperoleh oleh tiap orang?
- 2) Dari tiap orang diambil 1 kelereng untuk dibagikan kepada Timmy dan Temmy. Berapa banyak kelereng yang mereka peroleh? Timmy dan Temmy mendapat kelereng sama banyak.



Gambar 2.20. Membagi Kelereng

Alternatif Penyelesaian:

Misal banyak kelereng tiap orang adalah $30 : 6 = 5$ kelereng.

Kemudian dari tiap orang diambil 1 kelereng, maka banyak kelereng yang terkumpul

$$= 1 \times 6 = 6 \text{ kelereng.}$$

Banyaknya kelereng Timmy dan Temmy masing-masing adalah $6 : 2 = 3$ kelereng.

(Timmy 3 kelereng dan Temmy juga 3 kelereng).

Masalah 2.10



Gambar 2.21. Uang

Pak Amin memiliki uang sebanyak Rp.1.000.000,00. Yang akan dibagikan kepada 5 anaknya, masing-masing anak jumlah uang sama. Berapa besar uang yang didapat oleh masing-masing anak Pak Amin?

Alternatif Penyelesaian:

Mula-mula uangnya Rp. 1.000.000,00.

Besar uang yang didapat oleh masing-masing anak Pak Amin adalah

$$= \frac{1.000.000}{5} = 200.000$$

Jadi besar uang masing-masing anak adalah Rp. 200.000,00.

Dari keterangan diatas, bahwa: jika p , q dan r adalah bilangan bulat, misal: p dibagi q sama dengan r atau ditulis $p : q = r$ atau $p = r \times q$.

Jadi dari pernyataan diatas, bahwa pembagian merupakan kebalikan dari perkalian.

Selanjutnya coba Ananda perhatikan contoh-contoh berikut ini :

Contoh 3.

Jumlah peserta didik kelas VII.A ada 30 Orang, kemudian dibagi 6 kelompok untuk melakukan diskusi kelompok. Tentukan berapa banyak peserta didik dalam tiap kelompok tersebut?

Alternatif Penyelesaian:

Jumlah peserta didik seluruhnya 30 Orang.

Banyak peserta didik dalam tiap kelompok tersebut = $\frac{30}{6} = 5$ orang

Jadi banyak peserta didik dalam tiap kelompok tersebut adalah 5 orang.

Contoh 4.

Pak Yasin memiliki persediaan beras sebanyak 18 kg, dalam satu hari keluarga tersebut rata-rata menghabiskan beras sebanyak 2 kg. Dan pada suatu hari keluarga tersebut kedatangan orang yang membutuhkan beras, Pak Yasin memberinya sebanyak 2 kg.

- 1) Berapa banyak beras Pak Yasin yang tersisa setelah diberikan kepada orang tersebut?
- 2) Dalam berapa harikah sisa beras itu akan habis?

Alternatif Penyelesaian:

Banyak beras Pak Yasin mula-mula adalah 18 kg.

Banyak beras Pak Yasin setelah diberikan kepada orang lain sebanyak 2 kg, maka berasnya tersisa: $18 - 2 = 16$ kg.

Jika banyak hari untuk menghabiskan beras itu adalah $= 16 : 2 = 8$ hari.

Maka beras Pak Yasin akan habis dalam waktu 8 hari.

Contoh 5.

Hitunglah :

1) $(-52) : 4 =$

2) $(-72) : (-4) =$

Alternatif Penyelesaian :

$$1) (-52) : 4 = \frac{-52}{4} = -13$$

$$2) (-72) : (-4) = \frac{-72}{-4} = 18$$

Untuk memperdalam pemahaman Ananda, baca kembali buku sekolah yaitu Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs dari Kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas 7 halaman 30.

C. Tugas

LATIHAN 1 (Penjumlahan Bilangan Bulat)

1. Tentukanlah hasil dari pernyataan berikut:

$$1) 15 + (-7)$$

$$2) (-8) + (-12)$$

$$3) 20 + (-17)$$

$$4) (-50) + 35$$

2. Tuliskanlah lawan dari bilangan-bilangan berikut:

$$1) 7$$

$$2) -12$$

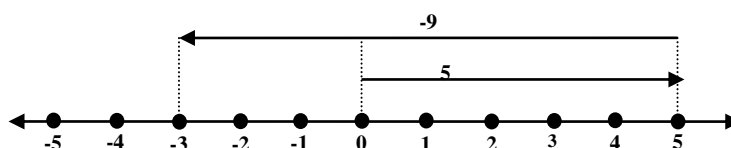
$$3) 25$$

$$4) -75$$

$$5) 85$$

3. Ahmad mempunyai uang sebesar Rp. 500.000,00. Sedangkan Andi hanya sebesar Rp. 250.000,00. Mereka pergi belanja bersama-sama, tetapi Andi mengalami kekurangan uang. Lalu Ahmad memberinya sebesar Rp. 100.000,00. Berapakah besar uang Andi sekarang.

4. Perhatikan garis bilangan berikut, kemudian Ananda tuliskan dalam penjumlahan bilangan bulat dan tentukan hasilnya!



5. Coba Ananda lengkapi kotak-kotak berikut ini :

+	5	7	10	-10	-7
5					
7			17		
10					3
-10	-5				
-7		0		-17	

Setelah Ananda menyelesaikan soal-soal latihan 1 dan tugas 1 pada kegiatan 2, silahkan jawaban Ananda dicocokkan dengan kunci jawaban yang telah disediakan. Hitunglah skor yang Ananda peroleh. Selanjutnya Ananda kerjakan soal-soal latihan selanjutnya. Selamat belajar dan semoga sukses.

LATIHAN 2 (Pengurangan Bilangan Bulat)

1. Suhu udara di puncak pada pukul 19.00 mencapai 18°C dan pada pukul 21.00 mencapai 16°C . Tuliskan perbedaan suhu udara tersebut!
2. Tulislah soal-soal berikut dalam bentuk penjumlahan, dan tentukan hasilnya!
 - a. $7 - 5$
 - b. $12 - (-7)$
 - c. $-10 - 15$
 - d. $-25 - (-17)$
 - e. $23 - 11$
3. Ketinggian katrol dari permukaan tanah 3 m, dan dari permukaan air di bawah permukaan tanah 5 m. Berapa panjang tali dari katrol ke permukaan air? Gambarlah garis bilangan tersebut.
4. Budi bermain kelereng dengan Ali. Mula-mula Ia kalah 5 kelereng. Kemudian Budi bermain dengan Ati, ternyata Budi kalah 3 kelereng. Berapa kelereng kekalahan Budi seluruhnya?

LATIHAN 3 (Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat)

1. Gunakan konsep perkalian untuk penjumlahan berikut:
 - a. $9 + 9 + 9 + 9 + 9$
 - b. $(-8) + (-8) + (-8)$
2. Coba Ananda jelaskan arti perkalian berikut ini, gambarlah garis bilangannya:
 - c. 3×5
 - d. $4 \times (-3)$
3. Hitung hasil dari:
 - a. $5 \times 6 =$
 - b. $5 \times (-6) =$
4. Nyatakan pernyataan-pernyataan berikut dalam bentuk perkalian dan tentukan hasilnya:
 - a. Temmy memotong bambu masing-masing panjangnya 50 cm, banyaknya potongan bambu yang diperlukan 8 potong.
 - b. Ali membeli buku tulis sebanyak 6 pak, tiap pak berisi 10 eksemplar.
5. Hitunglah:
 - a. 15×12
 - b. $8 \times (-25)$
 - c. $(-7) \times 30$
 - d. $(-5) \times (-42)$
6. Hitunglah:
 - a. $15 \times 6 =$
 - b. $(-8) \times 17 =$
7. Selesaikan bentuk perkalian bilangan bulat berikut dengan sifat komutatif perkalian:
 - a. $15 \times 9 =$
 - b. $(-5) \times 9 =$
8. Selesaikan bentuk perkalian bilangan bulat berikut dengan sifat Asosiatif perkalian:
 - a. $7 \times 25 \times 4 =$
 - b. $(-3) \times 6 \times (-5) =$

9. Tentukan bentuk distributif dari penjumlahan berikut:

a. $((-5) \times 12) + ((-5) \times 38)$

b. $(8 \times 125) - (8 \times 25)$

10. Lengkapilah tabel berikut ini:

\times	12	7	5	0	-5	-7
12						
7						
5						
0						
-5						
-7						

11. Pak Teddy mempunyai 2 lusin Pencil 2B, dan akan dibagikan kepada 6 orang peserta didik. Jika x banyaknya pencil 2B, tentukanlah nilai x !

12. Tentukanlah nilai p dengan bilangan yang tepat.

a. $9 \times (-p) = -54$

b. $(-120) : p = -5$

c. $p : 14 = 3$

d. $(-p) : 35 = -5$

D. Rangkuman



1. Penjumlahan Bilangan Bulat bersifat :

1) *Komutatif* : $a + b = b + a$.

2) *Asosiatif* : $a + (b + c) = (a + b) + c$.

3) **Invers tambah** atau **lawan**, misal : p lawan dari $-p$

2. Untuk pengurangan pada bilangan bulat, Anda dapat simpulkan bahwa :

Mengurangkan q dari p , artinya sama dengan menambah lawan q pada p .

Atau : $p - q = p + (-q)$. Maka : q lawannya $-q$

3. Perkalian bilangan p dan q , adalah penjumlahan berulang bilangan q sebanyak p suku, dapat ditulis : $p \times q = q + q + q + q + \dots + q$

Sebanyak p suku

4. Perkalian bilangan q dan p , adalah penjumlahan berulang bilangan p sebanyak q suku, dapat ditulis : $q \times p = \underbrace{p + p + p + p + \dots + p}_{\text{Sebanyak } q \text{ suku}}$
5. Sifat hasil operasi perkalian bilangan
 - 1) bilangan positif dengan bilangan positif, hasilnya bilangan positif
 - 2) bilangan positif dengan bilangan negatif, hasilnya bilangan negatif
 - 3) bilangan negatif dengan bilangan positif, hasilnya bilangan negatif
 - 4) bilangan negatif dengan bilangan negatif, hasilnya bilangan positif
6. Jika p dan q adalah bilangan bulat, maka ;
 - 1) $p \times q = q \times p$, merupakan **sifat Komutatif**
 - 2) $p \times q \times r = p \times (q \times r)$ atau $(p \times q) \times r$, merupakan **sifat Asosiatif**.
7. Sifat sistributif perkalian pada bilangan bulat adalah :
 Jika p , q dan r adalah bilangan bulat, maka :
 - 1) $(p \times r) + (q \times r) = (p + q) \times r$
 - 2) $(p \times q) - (p \times r) = p \times (q - r)$
8. Definisi pembagian pada bilangan bulat :
 Jika p , q , dan r adalah bilangan bulat, dan $q \neq 0$, misal : $p \times q = r$
 maka : $p \times q = r$, jadi $p = r : q$ atau $q = r : p$
9. Sifat-sifat hasil pembagian pada bilangan bulat, yaitu :
 - 1). Bilangan bulat positif dibagi bilangan bulat positif, hasilnya adalah bilangan bulat positif. ($+$: $+$ = $+$)
 - 2). Bilangan bulat positif dibagi bilangan bulat negatif, hasilnya adalah bilangan bulat negatif ($+$: $-$ = $-$)
 - 3). Bilangan bulat negatif dibagi bilangan bulat negatif, hasilnya adalah bilangan bulat positif. ($-$: $-$ = $+$)
 - 4). Setiap bilangan bulat dibagi 1, hasilnya bilangan itu sendiri.

TES FORMATIF



Kerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 1 berikut ini!

1. Pak Mirza adalah seorang peternak ayam potong dan ayam kampung. Ia memelihara 650 ekor ayam potong dan 135 ekor ayam kampung. Akibat terjangkit flu burung, dalam minggu yang sama terdapat 65 ayam potong dan 45 ayam kampung yang mati.
 - a. Berapa banyak ayam potong yang masih hidup?
 - b. Berapa selisih banyak ayam potong dan ayam kampung yang mati?
2. Abdul mempunyai hutang pada Bonar sebesar Rp 700.000,00. Karena anak pak Abdul mengalami kecelakaan, ia terpaksa meminjam uang lagi pada Bonar sebesar Rp 200.000,00. Gambarkanlah permasalahan ini pada garis bilangan dan tentukan berapa hutang Abdul seluruhnya pada Bonar!
3. Seorang turis di selat Sunda melihat seekor ikan paus meloncat kegirangan sampai 4 m di atas permukaan laut. Kemudian ia kembali ke laut menyelam sampai 9 m di bawah permukaan laut. Gambarlah dalam garis bilangan posisi ikan paus dari mulai meloncat sampai menyelam untuk menentukan lintasan yang dilalui ikan tersebut!
4. Diketahui suhu di Puncak Jaya Wijaya -40°C , sedangkan suhu di Kota Mekah 48°C . Hitunglah selisih suhu kedua tempat tersebut
5. Jarak Kota A dan Kota B 40 km. Jika Kota C terletak di antara Kota A dan B, sedangkan Kota C jaraknya 25 km dari Kota B. Berapakah jarak Kota C dari Kota A?

6. Hitunglah :
- a. $-7 + 3 + (-8) =$
 - b. $-24 + (-11) + 24 =$
 - c. $21 + (-5) + (-14) =$
 - d. $34 - (-16) + (-25) =$
 - e. $-35 + (-15) - (-5) =$
7. Sebuah mobil bergerak maju dari titik start dengan kecepatan 75 km per jam untuk menempuh titik finish jarak 600 km. Kemudian mobil itu bergerak mundur dari titik finish menuju titik start dengan kecepatan 25 km per jam.
- a. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik finish?
 - b. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik start dari titik finish?
8. Seorang petani bawang dari Brebes membawa 70 karung bawang merah hasil panennya untuk dijual pada seorang Agen di Bekasi. Masing-masing karung berisi 30 kg bawang. Setelah tiba di Bekasi setiap karung dibuka ternyata 15% bawang itu sudah busuk. Berapa kg bawang yang masih bagus (tidak busuk)?
9. Hari pertama Bu Yuni berdagang di pasar rugi Rp 75. 000. Hari kedua masih rugi Rp 65.000. Pada hari ketiga rugi lagi Rp 75.000, tetapi Ia mendapat uang di jalanan sebesar Rp. 350. 000. Hasil penjualan hari keempat mendapat untung Rp 32. 500. Selama 4 hari itu Bu Yuni untung atau rugi? Berapa jumlah untung atau ruginya?
10. Umur Mita 5 tahun lebih tua dari umur Suaminya. Sedangkan umur suaminya 23 tahun lebih muda dari umur Ibunya. Umur Ibu Mita sekarang 60 tahun. Berapa beda umur Mita dan Suaminya terhadap umur Ibu Mita?



KEGIATAN BELAJAR 2

Operasi Hitung Pecahan

A. Indikator Pembelajaran

Pada pembelajaran matematika di SD, Ananda telah mempelajari tentang bilangan termasuk tentang operasi hitung pecahan. Adapun untuk indikator pembelajaran yang harus Ananda capai setelah mempelajari modul ini adalah:

- menentukan hasil operasi hitung pecahan dan
- menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

B. Aktivitas Pembelajaran

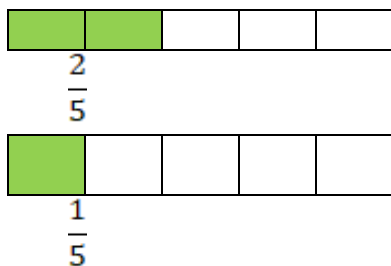
1. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

Untuk menjumlahkan dua pecahan yang penyebutnya sama diperoleh dengan menjumlahkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap. Demikian juga untuk pengurangan. Hasil pengurangan dua pecahan adalah pecahan yang pembilangnya diperoleh dari pengurangan pembilang pecahan semula dan penyebutnya tetap. Untuk lebih jelasnya perhatikan beberapa contoh berikut ini.

Contoh 1:

Tentukan $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \dots$

Cara (penjelasan):



Setelah dijumlahkan, maka daerah yang diarsir menjadi 3 bagian seperti pada gambar berikut.

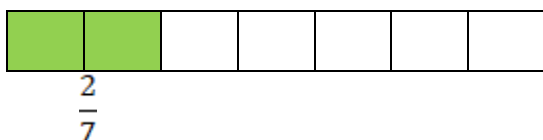


$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

Contoh 2:

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

Cara (penjelasan):



Setelah dijumlahkan, maka daerah yang diarsir menjadi 5 bagian seperti pada gambar berikut.

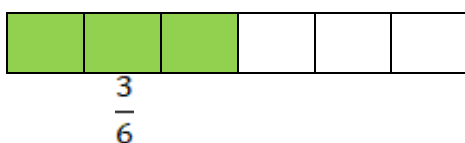
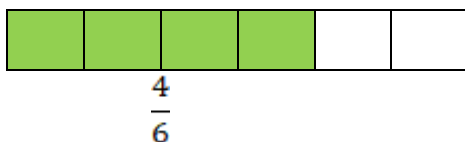


$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

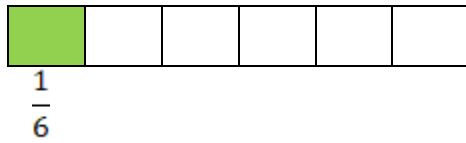
Contoh 3:

Tentukan $\frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \dots$

Cara (penjelasan):



Jika kita kurangkan 4 bagian yang diarsir dengan 3 bagian yang diarsir maka akan tersisa 1 bagian yang diarsir.



Oleh karena itu, dapat kita tuliskan:

$$\frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$$

Setelah memperhatikan contoh-contoh di atas dan setelah mengikuti penjelasan guru, kerjakan beberapa soal berikut ini!

Hitunglah hasil operasi berikut ini!

(bisa dengan menggambar pecahannya seperti contoh di atas)

1) $\frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \dots$

Jawaban:

.....

.....

.....

2) $\frac{4}{9} + \frac{2}{9} = \dots$

Jawaban:

.....

.....

.....

3) $\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \dots$

Jawaban:

.....

.....

.....

4) $\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \dots$

Jawaban:

.....

Setelah memperhatikan contoh-contoh dan beberapa soal di atas, kesimpulan apa yang dapat Ananda peroleh?

.....

Dengan menggunakan kesimpulan yang telah Ananda peroleh, kerjakan soal-soal berikut ini tanpa menggambar pecahannya!

No	Penjumlahan	No	Pengurangan
1	$\frac{5}{16} + \frac{7}{16} = \dots$	5	$\frac{11}{17} - \frac{5}{17} = \dots$
2	$\frac{11}{23} + \frac{9}{23} = \dots$	6	$\frac{18}{27} - \frac{7}{27} = \dots$
3	$\frac{4}{19} + \frac{3}{19} = \dots$	7	$\frac{8}{10} - \frac{6}{10} = \dots$
4	$\frac{5}{13} + \frac{4}{13} = \dots$	8	$\frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \dots$

2. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan yang Penyebutnya Tidak Sama

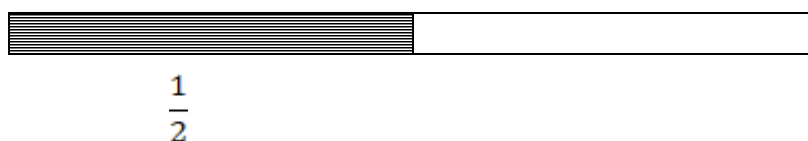
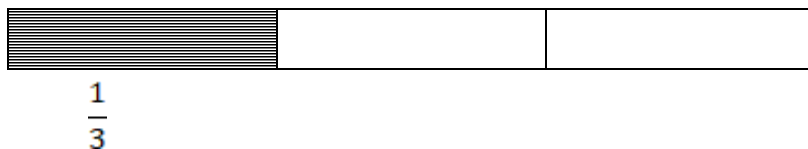
Untuk menjumlahkan dan mengurangkan dua pecahan akan lebih mudah jika keduanya dinyatakan dalam bentuk yang sama. Pada bagian sebelumnya kita sudah membicarakan tentang bagaimana cara menjumlahkan dan mengurangkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Pada bagian ini dibahas penjumlahan dan mengurangkan dua pecahan yang penyebutnya tidak sama.

Untuk lebih jelasnya perhatikan beberapa contoh berikut ini.

Contoh 1:

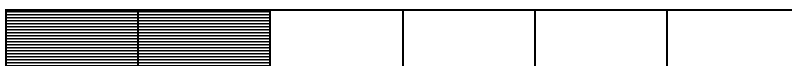
Tentukan $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \dots$

Cara (penjelasan):

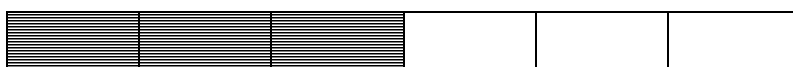


Dari dua visualisasi gambar tersebut kita tidak dapat menentukan dengan tepat berapa bagian yang diarsir jika kita menjumlahkan kedua bagian yang diarsir tersebut. Oleh karena itu, kita perlu mengubah ke dalam standar bagian yang sama. Dalam pecahan $\frac{1}{3}$ dan $\frac{1}{2}$ di atas kita buat ke dalam 6 bagian. Jadi langkah selanjutnya nyatakan dalam pecahan yang senilai dengan penyebut sama.

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



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



Karena sekarang kedua pecahan sudah dalam standar bagian yang sama yaitu menjadi per 6 bagian, maka kita dapat menjumlahkannya.

Dua bagian yang diarsir dan 3 bagian yang diarsir kita tambahkan akan diperoleh 5 bagian yang diarsir dari keseluruhan 6 bagian.

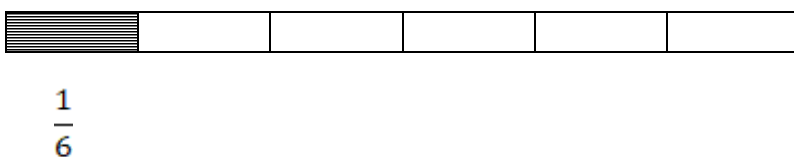
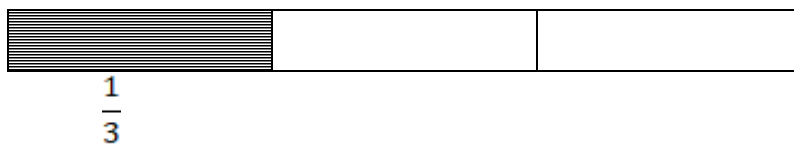


$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

Contoh 2:

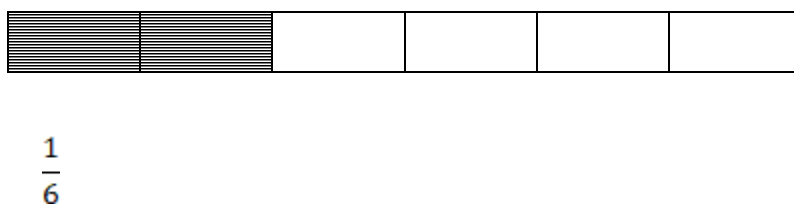
Tentukan $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \dots$

Cara (penjelasan):



Dari dua visualisasi gambar tersebut kita tidak dapat menentukan dengan tepat berapa bagian yang diarsir jika kita mengurangkan kedua bagian yang diarsir tersebut. Oleh karena itu, kita perlu mengubah ke dalam standar bagian yang sama. Dalam pecahan $\frac{1}{3}$ dan $\frac{1}{6}$ di atas kita buat ke dalam 6 bagian. Jadi langkah selanjutnya nyatakan dalam pecahan yang senilai dengan penyebut sama.

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



Karena sekarang kedua pecahan sudah dalam standar bagian yang sama yaitu menjadi per 6 bagian, maka kita dapat mengurangkannya. Dua bagian yang diarsir dikurangkan dengan 1 bagian yang diarsir diperoleh 1 bagian yang diarsir dari keseluruhan 6 bagian.



Maka hasil pengurangannya adalah

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

Dari kedua contoh tersebut dapat kita simpulkan bahwa untuk menjumlahkan atau mengurangkan dua pecahan yang penyebutnya tidak sama, maka langkah pertama adalah mengubah kedua pecahan itu menjadi pecahan yang senilai dan kedua pecahan itu berpenyebut sama. Jika penyebutnya sudah sama, maka langkah selanjutnya seperti pada bagian yang sudah dibahas sebelumnya.

Contoh 6:

Tentukan $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \dots$

Cara (penjelasan):

Tanpa menggunakan visualisasi, kita dengan mudah dapat menjumlahkan kedua pecahan tersebut meski berbeda penyebut. Kita cari pecahan yang senilai dengan penyebut 10.

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

$$\text{Kita peroleh } \frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{9}{10}$$

Setelah memperhatikan contoh-contoh di atas dan setelah mengikuti penjelasan guru, kerjakan beberapa soal berikut ini dengan cara seperti Contoh 5 dan Contoh 6 di atas.

1. $\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \dots$

Jawab:

.....

2. $\frac{3}{6} + \frac{1}{4} = \dots$

Jawab:

.....

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

$$4. \frac{4}{5} - \frac{3}{10} = \dots$$

Jawab:

.....

Jawab:

.....

5. Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan berikut tanpa menggambar pecahannya terlebih dahulu!

No	Penjumlahan	No	Pengurangan
a)	$\frac{3}{7} + \frac{2}{5} = \dots$ $= \dots$	e)	$\frac{5}{9} - \frac{2}{6} = \dots$ $= \dots$
b)	$\frac{5}{8} + \frac{3}{10} = \dots$ $= \dots$	f)	$\frac{9}{14} - \frac{2}{6} = \dots$ $= \dots$
c)	$\frac{2}{9} + \frac{4}{12} = \dots$ $= \dots$	g)	$\frac{13}{20} - \frac{2}{10} = \dots$ $= \dots$
d)	$\frac{4}{11} + \frac{2}{5} = \dots$ $= \dots$	h)	$\frac{4}{5} - \frac{7}{12} = \dots$ $= \dots$

3. Operasi Perkalian Pecahan

Pada akhir pembelajaran Ananda diharapkan mampu menentukan hasil perkalian dua pecahan. Setelah Ananda memahami cara menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan dua pecahan, maka selanjutnya kita akan membahas tentang perkalian pecahan. Kalau pada penjumlahan dan pengurangan pecahan kita perlu menyamakan penyebut pecahan yang akan dijumlahkan atau dikurangi terlebih dahulu, pada perkalian tidak perlu mengubah sehingga penyebutnya sama.

Berbeda dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan, mengalikan pecahan lebih mudah. Perhatikan beberapa contoh berikut ini.

Contoh 1:

Tentukan $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \dots$

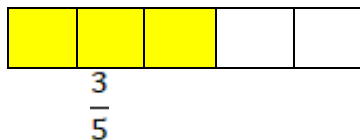
Cara (penjelasan):

Ilustrasi 1

Menghitung $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ dapat diilustrasikan dengan menghitung $\frac{2}{3}$ bagiannya dari $\frac{3}{5}$.

Daerah yang dimaksud adalah seperti yang diarsir berikut ini.

Kita akan menentukan $\frac{2}{3}$ bagian dari $\frac{3}{5}$, yaitu kita gambar terlebih dulu pecahan $\frac{3}{5}$.

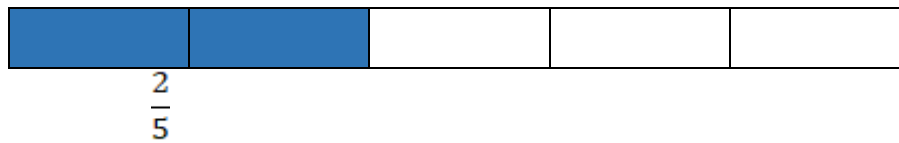


Perhatikan gambar di atas bahwa terdapat 3 arsiran berwarna kuning. Jika ambil $\frac{2}{3}$ bagian yang diarsir kuning, maka akan diperoleh seperti gambar berikut:



Bagian yang berwarna biru merupakan $\frac{2}{3}$ dari arsiran kuning yang berarti bahwa $\frac{2}{3}$ dari $\frac{3}{5}$.

Hasil perkalian tersebut cukup kita perhatikan pada arsiran biru saja seperti pada gambar berikut.



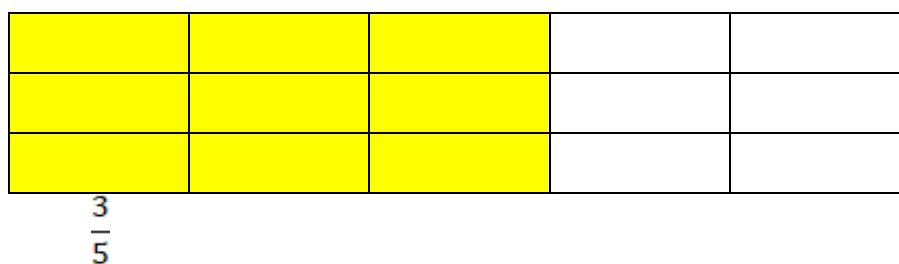
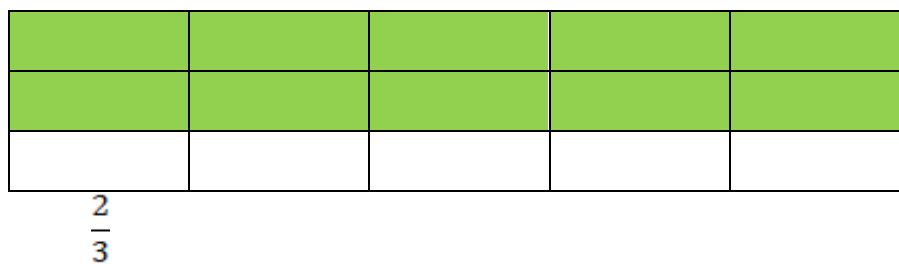
Gambar tersebut menunjukkan pecahan $\frac{2}{5}$.

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

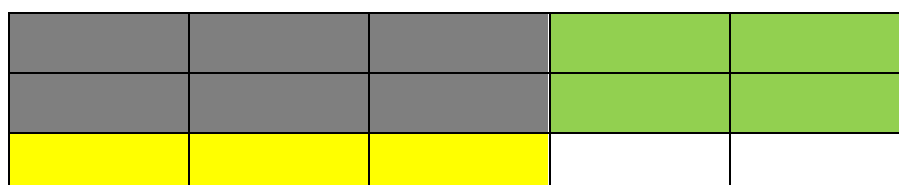
Ilustrasi 2

Menghitung $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ dapat diilustrasikan dengan menghitung luas persegipanjang yang ukuran panjang $\frac{2}{3}$ satuan dan lebar $\frac{3}{5}$ satuan.

Daerah yang dimaksud adalah seperti yang diarsir berikut ini.



Jika kedua gambar tersebut ditumpuk maka akan diperoleh gambar seperti bawah ini.



Hasil perkaliannya adalah daerah yang terkena dua arsiran warna, maka diperoleh:

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

Terlihat bahwa daerah yang diarsir menyatakan pecahan $\frac{6}{15}$. Angka 15 sebagai penyebut diperoleh dari 3×5 dan angka 6 sebagai pembilang diperoleh dari 2×3 .

Contoh 2:

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

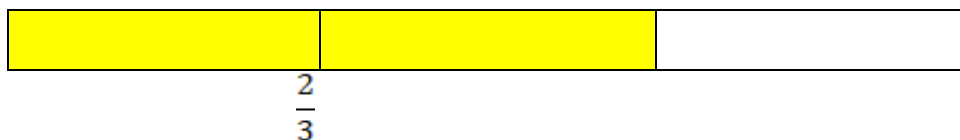
Cara (penjelasan):

Ilustrasi 1

Menghitung $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$ dapat diilustrasikan dengan menghitung $\frac{1}{4}$ bagiannya dari $\frac{2}{3}$.

Daerah yang dimaksud adalah seperti yang diarsir berikut ini.

Kita akan menentukan $\frac{1}{4}$ bagian dari $\frac{2}{3}$, yaitu kita gambar terlebih dulu pecahan $\frac{2}{3}$.



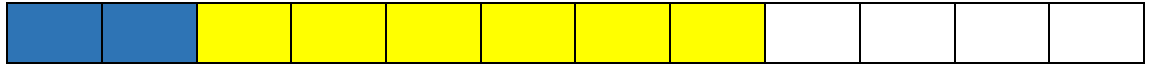
Perhatikan gambar di atas bahwa terdapat 2 arsiran berwarna kuning dari keseluruhan 3 bagian.

Jika ambil $\frac{1}{4}$ bagian yang diarsir kuning, maka untuk mempermudah setiap 1

bagian akan dibagi menjadi 4 bagian yang sama seperti pada gambar berikut.

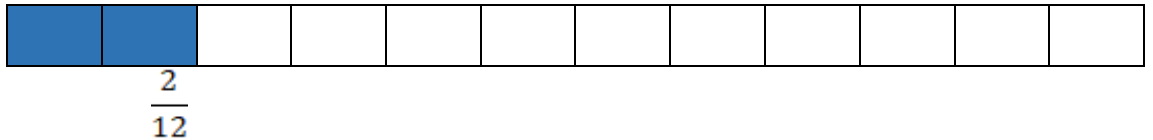


Bagian yang berwarna kuning menjadi 8 bagian dari 12 bagian keseluruhan. Kita akan menentukan $\frac{1}{4}$ nya dari yang berwarna kuning yaitu 2 bagian.



Bagian yang berwarna biru merupakan $\frac{1}{4}$ dari arsiran kuning yang berarti bahwa $\frac{1}{4}$ dari $\frac{2}{3}$.

Hasil perkalian tersebut cukup kita perhatikan pada arsiran biru saja seperti pada gambar berikut.



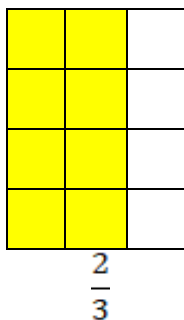
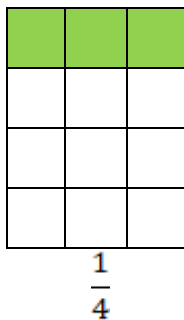
Gambar tersebut menunjukkan pecahan $\frac{2}{12}$.

$$\text{Jadi } \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

Ilustrasi 2

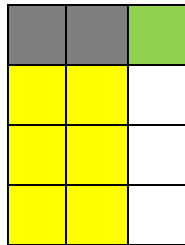
Untuk menentukan hasil perkalian $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$ kita dapat mengilustrasikan dengan menghitung luas persegi panjang yang ukuran panjang $\frac{1}{4}$ satuan dan lebar $\frac{2}{3}$ satuan.

Daerah yang dimaksud adalah seperti yang diarsir berikut ini.



Jika kedua gambar tersebut ditumpuk maka akan diperoleh gambar seperti bawah ini.

Hasil perkaliannya adalah daerah yang terkena dua arsiran warna, maka diperoleh:



$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{12}$$

Daerah yang diarsir di atas menyatakan hasil perkalian $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$.

$$\text{Jadi, } \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}.$$

Dari kedua contoh tersebut dapat kita simpulkan bahwa mengalikan pecahan biasa cukup kita langsung kalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut lalu jika dapat disederhanakan maka sederhanakanlah.

Kerjakan soal berikut ini dengan cara seperti contoh di atas!

1. $\frac{3}{7} \times \frac{4}{5} = \dots$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $\frac{3}{6} \times \frac{2}{3} = \dots$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$3. \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$4. \frac{3}{5} \times \frac{4}{7} = \dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kerjakan soal berikut tanpa menggambar.

$$5) \frac{7}{10} \times \frac{4}{5} = \dots$$

$$6) \frac{8}{9} \times \frac{6}{13} = \dots$$

$$7. \frac{12}{15} \times \frac{11}{12} = \dots$$

$$8. \frac{8}{20} \times \frac{9}{12} = \dots$$

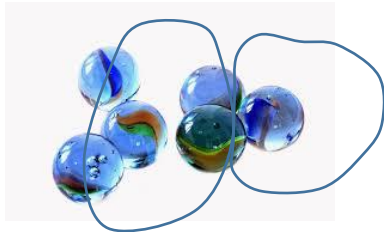
4. Operasi Pembagian Pecahan

Pada akhir pembelajaran peserta didik diharapkan mampu: menentukan hasil pembagian dua pecahan. Menentukan hasil bagi dua pecahan caranya sangat berbeda dengan penjumlahan dan pengurangan. Untuk dapat memahami konsep pembagian pecahan, maka Ananda harus memahami konsep pembagian bilangan asli. Kita tahu bahwa $8:2=4$, itu artinya bahwa 8 itu terdiri dari 4 duaan. Pemahaman itulah yang akan mendasari pembagian pada pecahan.

Sebelum membahas pembagian pecahan, terlebih dahulu kita ingat pembagian bilangan asli. Perhatikan contoh berikut.

Jika Ananda mempunyai 6 kelereng. Akan dibagikan kepada dua orang sama banyak. Tiap orang mendapatkan berapa kelereng? Itu artinya Ananda akan membagi 6 dengan 2.

Perhatikan gambar berikut ini



“tiap orang mendapatkan berapa kelereng?”

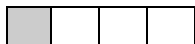
“Itu berarti $6 : 2 = 3$ ”

Selanjutnya perhatikan beberapa contoh berikut ini

Contoh 1:

Tentukan $\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \dots$

Cara (penjelasan):



“coba Ananda perhatikan, pecahan $\frac{3}{4}$ itu terdiri dari berapa kali $\frac{1}{4}$?”

“berarti $\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3$ ”.

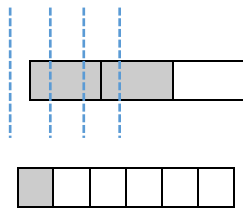
Contoh 2:

Tentukan $\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = \dots$

Cara (penjelasan):



“coba Ananda perhatikan, pecahan $\frac{2}{3}$ itu terdiri dari berapa kali $\frac{1}{6}$ an?”

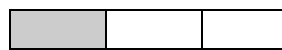


Dapat dilihat bahwa pecahan $\frac{2}{3}$ terdiri dari 4 kali pecahan $\frac{1}{6}$ maka berarti $\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = 4$.

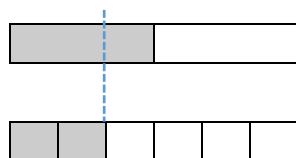
Contoh 3:

Tentukan $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \dots$

Cara (penjelasan):



Tentu menentukan $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ berdasarkan gambar tidak semudah dua contoh sebelumnya. Nyatakan dua pecahan ke pecahan yang senilai dan penyebutnya sama. Contohnya seperti berikut ini.



“Perhatikan gambar! Terlihat bahwa $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ dapat 1 dan sisanya 1 kotak atau 1 bagian yang merupakan setengahnya dari 2 kotak dengan kata lain sisanya adalah setengah dari $\frac{2}{6}$ atau setengah dari $\frac{1}{3}$.

Jadi, $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$.

Dari contoh 1, 2, dan 3 diperoleh:

<p>Contoh 4:</p> $\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3$	$\frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = 3$
---	--------------------------------------

Contoh 5: $\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = 4$	$\frac{2}{3} \times \frac{6}{1} = 4$
Contoh 6: $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{3}{2}$	$\frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$

Dapat disimpulkan bahwa:

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

Dengan menggunakan kesimpulan di atas, kerjakan soal berikut ini!

1) $\frac{5}{7} : \frac{3}{4} = \dots$

2) $\frac{8}{11} : \frac{7}{9} = \dots$

3) $\frac{12}{16} : \frac{3}{8} = \dots$

4) $\frac{15}{26} : \frac{5}{13} = \dots$

C. Tugas

LATIHAN 1

1. Tentukan hasil penjumlahan bilangan pecahan berikut :

a. $\frac{11}{12} + \frac{3}{4} =$

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

2. Tentukan hasil pengurangan bilangan pecahan berikut :

a. $\frac{8}{9} - \frac{2}{3} =$

b. $\frac{7}{11} - \frac{2}{3} =$

3. Hitunglah :

a. $2\frac{1}{3} + 5\frac{1}{2} =$

b. $\frac{12}{7} - 3\frac{1}{3} =$

4. Untuk membuat kue Mitha membeli bahan-bahan sebagai berikut : Telur $\frac{3}{4}$ kg, gula tepung $\frac{1}{2}$ kg, mentega $2\frac{1}{2}$ kg, tepung terigu $\frac{3}{4}$ kg. Berapa kg berat belanjaan Mitha seluruhnya?

5. Pak Somad memiliki 6 petak sawah yang ditanami padi, pada saat musim panen tiba ternyata $\frac{3}{8}$ bagian tidak dapat dipanen karena serangan hama. Berapa bagian lagi padi yang tidak terserang hama?

6. Hitunglah hasil dari perkalian berikut

a. $5 \times \frac{2}{3}$

b. $\frac{9}{10} \times 4$

c. $4 \times 2\frac{3}{5}$

d. $1\frac{2}{5} \times 3$

e. $\frac{3}{7} \times \frac{4}{5}$

f. $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$

g. $\frac{3}{4} \times 3\frac{2}{5}$

h. $2\frac{3}{8} \times \frac{3}{4}$

i. $5\frac{1}{6} \times 2\frac{1}{5}$

j. $4\frac{3}{10} \times 5\frac{1}{3}$

7. Hitunglah:

a. $3 : 3\frac{4}{7} = \dots$

b. $\frac{4}{9} : \frac{3}{4} = \dots$

c. $\frac{3}{5} : 5\frac{1}{3} = \dots$

d. $1 : 4\frac{5}{6} = \dots$

8. Seorang ibu mempunyai 2 buah kue bolu, akan dibagikan kepada 4 anaknya, berapa bagiankah, masing-masing mendapatkannya?

D. Rangkuman



1. Untuk menjumlahkan dua pecahan yang penyebutnya sama diperoleh dengan menjumlahkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap. Demikian juga untuk pengurangan. Hasil pengurangan dua pecahan adalah pecahan yang pembilangnya diperoleh dari pengurangan pembilang pecahan semula dan penyebutnya tetap.
2. Untuk menjumlahkan atau mengurangkan dua pecahan yang penyebutnya tidak sama, maka langkah pertama adalah mengubah kedua pecahan itu menjadi pecahan yang senilai dan kedua pecahan itu berpenyebut sama. Jika penyebutnya sudah sama, maka langkah selanjutnya seperti pada bagian yang sudah dibahas sebelumnya.
3. Untuk mengalikan pecahan biasa cukup kita langsung kalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut lalu jika dapat disederhanakan maka sederhanakanlah.
4. Untuk membagi dua pecahan biasa langkahnya adalah dengan mengubah ke dalam operasi perkalian dengan kebalikan pecahan tersebut.

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

TES FORMATIF



Kerjakan tes formatif kegiatan belajar 2 berikut:

1. Mula-mula Ati membeli $\frac{3}{4}$ liter minyak goreng. Kemudian Ia membeli lagi sebanyak $2\frac{1}{2}$ liter. Berapa liter jumlah minyak yang dibeli Ati?
2. Tentukan hasil penjumlahan bilangan pecahan berikut:
 - a. $\frac{5}{12} + \frac{3}{4} =$
 - b. $\frac{6}{7} + \frac{2}{5} =$
3. Tentukan hasil pengurangan bilangan pecahan berikut:
 - a. $\frac{8}{9} - \frac{5}{6} =$
 - b. $\frac{10}{11} - \frac{2}{3} =$
4. Hitunglah:
 - a. $2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{2} =$
 - b. $1\frac{1}{7} - 2\frac{1}{3} =$
5. Untuk membuat kue Mitha membeli bahan-bahan sebagai berikut: Telur $\frac{3}{4}$ kg, gula tepung $\frac{1}{2}$ kg, mentega $2\frac{1}{2}$ kg, tepung terigu $\frac{3}{4}$ kg. Berapa kg berat belanjaan Mitha seluruhnya?
6. Pak Dodi memiliki lahan kosong $\frac{1}{3}$ bagian ditanami bunga-bunga , dan $\frac{2}{5}$ bagian lagi dibuat kolam ikan. Berapa bagian lagi tanah pak Dodo yang belum digunakan?

7. Seorang ibu mempunyai 1 kue bolu ulang tahun, akan dibagikan kepada 6 anaknya, berapa bagiankah, masing-masing mendapatkannya?

8. $6 : 5\frac{3}{4} = \dots$

9. $\frac{8}{9} : \frac{4}{7} = \dots$

10. $\frac{5}{6} : 3\frac{3}{7} = \dots$

Penutup

Selamat Ananda telah berhasil menyelesaikan materi pembelajaran yang diuraikan pada modul tentang Bilangan Bulat. Berikut ini beberapa hal penting tentang materi yang sudah Ananda pelajari, pada Kegiatan Belajar 1, Ananda belajar menentukan hasil operasi hitung bilangan bulat dan pada Kegiatan Belajar 2 Ananda belajar menentukan hasil operasi hitung pecahan.

Sebagai tindak lanjut dari penyelesaian modul ini, Ananda haruslah mengerjakan Tes Akhir Modul (TAM). Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan Ananda terhadap keseluruhan materi pembelajaran yang telah Ananda pelajari. Soal-soal TAM ada pada bagian akhir modul ini. Apabila Ananda telah berhasil mengerjakan TAM minimal 80% benar, maka Ananda dikatakan telah menguasai sebagian besar materi pembelajaran yang diuraikan di dalam modul. Sekiranya jawaban Ananda masih belum berhasil mencapai 80% benar, maka disarankan Ananda mempelajari ulang modul ini. Setelah yakin benar bahwa Ananda telah memahami materi pelajaran yang diuraikan di dalam modul ini, kerjakanlah TAM untuk yang kedua kali. Semoga pada kesempatan kedua mengerjakan TAM ini, Ananda akan lebih berhasil lagi dan kemudian dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran untuk modul yang lain.

TES AKHIR MODUL

Kerjakan Tes Akhir Modul berikut ini:

1. Hasil dari $-11 - 15:3 + 5 \times (-3) = \dots$
 - A. -31
 - B. -21
 - C. 21
 - D. 31
2. Finan memasuki lift di suatu lantai gedung bertingkat. Kemudian lift tersebut naik 7 lantai, lalu turun 5 lantai, naik lagi 3 lantai. Sekarang Finan berada di lantai 7. Di lantai berapakah Finan masuk lift?
 - A. 5
 - B. 4
 - C. 2
 - D. 3
3. Jika operasi $*$ artinya kalikan bilangan pertama dengan -2 dan hasilnya dikurangi dengan bilangan kedua maka nilai $3*4$ adalah
 - A. 10
 - B. 2
 - C. -2
 - D. -10
4. Setiap naik 250 m dari permukaan laut, suhu udara turun 3°C . Jika suhu udara di permukaan air laut 33°C , maka suhu udara pada ketinggian 1.750 m di atas permukaan laut adalah

- A. 11 °C
- B. 12 °C
- C. 15 °C
- D. 26 °C

5. Perhatikan keadaan empat ruang pendingin berikut.

Ruang Pendingin	P	Q	R	S
Suhu cairan sebelum dimasukkan ruang pendingin	23°C	18°C	27°C	13°C
Penurunan suhu dalam ruang pendingin tiap menit	4°C	3°C	5°C	2°C

Dalam waktu 6 menit suhu dalam ruangan pendingin yang belum mencapai titik beku (0°C) adalah

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S

6. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut.

- i. Bilangan bulat dijumlahkan atau dikurangkan dengan bilangan bulat akan selalu menghasilkan bilangan bulat
- ii. Bilangan bulat dibagi oleh bilangan bulat selalu menghasilkan bilangan bulat
- iii. Diketahui a, b, c adalah bilangan bulat, maka $a + (b + c) = (a + b) + c$
- iv. Diketahui a dan b adalah bilangan bulat maka, $a - b \neq b - a$

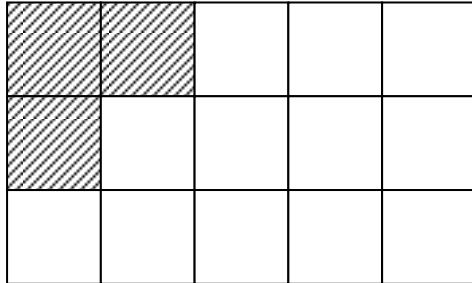
Pernyataan yang benar adalah

- A. i, ii, iii
- B. i, ii, iv
- C. i, iii, iv
- D. ii, iii, iv

7. Hasil dari $1 + (-2) + 3 + (-4) + 5 + (-6) + 7 + (-8) + \dots + (-100)$ adalah

- A. -51
- B. -50
- C. 49
- D. 101

8. Pada gambar berikut, 3 persegi sudah diarsir. Banyak persegi yang perlu diarsir lagi untuk menyatakan $\frac{4}{5}$ bagian telah terarsir adalah

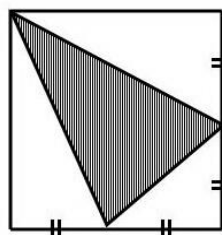


- A. 9 persegi
B. 6 persegi
C. 3 persegi
D. 1 persegi
9. Pernyataan di bawah ini yang benar adalah

- A. $\frac{1}{2}$ dari 50 = 50% dari $\frac{1}{2}$
B. 5% dari 50 = 10% dari 100
C. $90 - 40 = 40 - 90$
D. $\frac{2}{10} \times 50 = \frac{5}{10} \times 20$

10. Pecahan yang ditunjukkan oleh bagian yang diarsir dari persegi di bawah ini adalah

- A. $\frac{1}{4}$
B. $\frac{3}{8}$
C. $\frac{5}{8}$
D. $\frac{3}{4}$



11. Hasil dari $34,56 + 7,379 = \dots$

- A. 10,825
- B. 10,835
- C. 41,435
- D. 41,939

12. Hasil dari $\frac{16}{100} - \frac{7}{1000} = \dots$

- A. 1,53
- B. 0,153
- C. 0,009
- D. 0,0153

13. Hasil dari $4\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2} : 2\frac{1}{4} = \dots$

- A. 4
- B. $3\frac{1}{4}$
- C. $2\frac{1}{3}$
- D. 2

14. Perhatikan garis bilangan berikut ini!



K dan L merepresentasikan suatu bilangan pecahan seperti pada garis bilangan di atas.

Jika $K \times L = M$, maka garis bilangan berikut ini yang menunjukkan letak M adalah

A.



B.



C.



D.



15. Pada saat makan siang, Taufan menghabiskan $\frac{1}{3}$ dari uang yang ia miliki. Setelah makan siang, ia menerima uang dari temannya sebesar Rp 25.000,00. Sore harinya, ia membeli tiket menonton pertandingan sepak bola sebesar Rp 40.000,00 dan membeli makanan seharga Rp 12.500,00. Jika sekarang uangnya tersisa Rp 52.500,00, maka besar uang Taufan sebelum makan siang adalah

- A. Rp 125.000,00
- B. Rp 120.000,00
- C. Rp 100.000,00
- D. Rp 80.000,00

16. Andi mendapat uang saku Rp30.000,00 setiap hari. Ia menggunakan $\frac{1}{3}$ dari uang sakunya untuk biaya angkutan umum ke sekolah, $\frac{1}{2}$ dari sisanya untuk membeli jajanan.

Jika sepulang sekolah Andi dijemput dan $\frac{1}{4}$ dari sisa uang yang dimilikinya disedekahkan ketika di perjalanan, maka sisa uang Andi sekarang adalah

- A. Rp 2.500,00
- B. Rp 5.000,00
- C. Rp 7.500,00
- D. Rp 10.000,00

17. Edo mempunyai kelereng dengan tiga warna berbeda. Sebanyak $\frac{3}{5}$ kelereng berwarna

biru, $\frac{1}{3}$ kelereng berwarna kuning dan sisanya berwarna merah sebanyak 15 butir.

Banyak kelereng yang dimiliki oleh Edo adalah

- A. 625
- B. 225
- C. 125
- D. 75

18. Diketahui $x \Delta y = \frac{4-x}{4+y}$. Maka hasil dari $2 \Delta (3 \Delta 4)$ adalah

- A. $\frac{16}{33}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{5}{12}$
- D. $\frac{9}{4}$

19. Suatu ruangan pendingin bersuhu 3°C . setelah mesin pendingin diaktifkan, suhu ruangan tersebut turun 2°C setiap 4 menit. Jika suhu ruangan pendingin sekarang -11°C , maka mesin pendingin diaktifkan selama

- A. 7 menit
- B. 14 menit
- C. 21 menit
- D. 28 menit

20. Pak Jagat memiliki sebidang kebun yang seluas 360 m^2 . Sebanyak $\frac{2}{5}$ bagian ditanami

kacang polong, $\frac{1}{6}$ bagian ditanami labu dan sisanya dibuat kolam ikan. Kebun yang

dibuat kolam ikan adalah

A. 144 m^2

B. 154 m^2

C. 156 m^2

D. 176 m^2

LAMPIRAN

A. Glosarium

Bilangan asli	: bilangan bulat positif yaitu 1, 2, 3, 4, 5,
Bilangan bulat	: bilangan yang tidak memiliki pecahan desimal. Bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat positif, nol, dan bilangan bulat negatif. Bilangan bulat ditulis: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...
Bilangan cacah	: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6,
Pecahan	: bilangan yang menyatakan sebagian dari keseluruhan dilambangkan dengan $\frac{a}{b}$, $b \neq 0$ Contoh: $\frac{1}{3}$ dan $\frac{2}{8}$
Pecahan sejati	: pecahan yang pembilangnya kurang dari penyebut dan FPB dari pembilang dan penyebutnya adalah 1. Contoh: $\frac{1}{2}$ adalah bilangan pecahan sejati tetapi $\frac{3}{6}$ bukan bilangan pecahan sejati karena FPB dari 3 dan 6 adalah 3.
Pembilang	: bilangan pada bagian atas pada pecahan. Contoh: pada pecahan $\frac{2}{8}$, 2 disebut pembilang
Penyebut	: bilangan pada bagian bawah pada pecahan Contoh: pada pecahan $\frac{2}{5}$, 5 disebut penyebut
Pecahan tidak sejati	: pecahan yang pembilangnya lebih dari penyebutnya. Contoh : $\frac{6}{5}, \frac{5}{2}, \frac{3}{2}$ adalah pecahan tidak sejati.

Pecahan senama : pecahan-pecahan yang penyebutnya sama. Pecahan $\frac{a}{c}, \frac{b}{c}, \frac{c}{c}$, dan $\frac{t}{c}$

adalah pecahan senama karena penyebutnya sama yaitu c .

Contoh:

$\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}$ adalah pecahan senama.

Pecahan senilai : pecahan-pecahan yang sama nilainya disebut pecahan senilai. Pecahan senilai adalah pecahan yang nilainya tidak akan berubah walaupun pembilang dan penyebutnya sama-sama dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama berupa bilangan bulat tak nol.

Contoh: $\frac{3}{8} = \frac{6}{16}$

Pecahan biasa : pecahan yang terdiri dari pembilang yang disimbolkan dengan a dan penyebut yang disimbolkan dengan b , berupa bilangan bulat dengan $b \neq 0$.

Contoh :

$\frac{6}{7}, \frac{5}{4}, \frac{2}{3}$ adalah pecahan biasa.

Pecahan campuran : pecahan yang terdiri dari bilangan bulat dan pecahan.

Pecahan campuran memiliki bentuk $A \frac{b}{c}$ dengan A sebagai

bilangan bulatnya dan $\frac{b}{c}$ sebagai pecahannya.

Contoh:

$2\frac{1}{5}, -1\frac{1}{3}, 2018\frac{2018}{2019}$ adalah pecahan campuran.

Pecahan Desimal : pecahan dengan penyebut 10, 100, 1000 dan ditulis dalam bentuk koma.

Contoh:

$\frac{56}{10} = 5,6; \frac{34}{10} = 3,4; \frac{239}{100} = 2,39; \frac{3456}{1000} = 3,456$

adalah pecahan desimal.

Persen : pecahan dalam penyebut 100 dan dinyatakan dalam %.

Contoh:

$2\% = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$

B. Kunci Jawaban

Kunci Jawaban Tugas Kegiatan Belajar 1

Kunci Jawaban Latihan 1

1. a. 8 b. 4 c. -20
d. 3 e. -15

2. a. 7 lawan dari -7.
b. -12 lawan dari 12
c. 25 lawan dari -25
d. -75 lawan dari 75
e. 85 lawan -85

3. Mula-mula uang Ahmad Rp. 500.000,00, lalu diberikan kepada Andi Rp. 100.000,00. Uang Andi mula-mula Rp. 250.000,00.

Misal uang Andi sekarang adalah x rupiah, maka : $x = 250000 + 100000$. Atau
 $x = 250.000 + 100.000 = 350.000$

Jadi Andi sekarang adalah = Rp. 350.000,00.

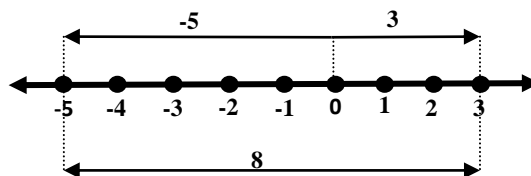
4. $5 + (-9) = (-9) + 5 = 4$

5. Lengkapilah:

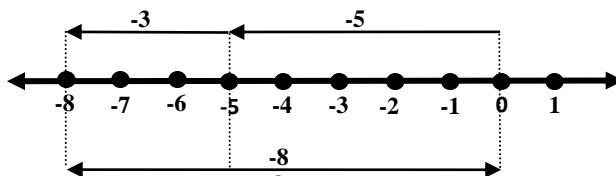
+	5	7	10	-10	-7
5	10	12	15	5	-2
7	12	14	17	-3	0
10	15	17	20	0	3
-10	-5	-3	0	-20	-17
-7	-2	0	3	-27	-14

Kunci Jawaban Latihan 2

1. Suhu udara di puncak pk. 19.00 = 18°C
Suhu udara di puncak pk. 21.00 = 16°C
Misalkan perbedaan suhu di Puncak m,
maka: $m = 18^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C}$
2. a. $7 + (-5) = 2$
b. $12 + 7 = 19$
c. $-10 + 15 = 5$
d. $-25 + 17 = -8$
e. $23 + (-11) = 12$
3. Misalkan p panjang tali dari permukaan air ke katrol,
maka: $p = 3 - (-5) = 3 + 5 = 8$
Jadi panjang tali dari katrol ke permukaan air = 8 m.
Garis bilangan: $3 - (-5)$



4. Mula-mula Budi kalah 5 kelereng (-5), kemudian kalah lagi 3 kelereng (-3).
Misalkan gbanyak kelereng kekalahan Budi,
maka: $g = -5 + (-3) = -5 - 3 = -8$
Jadi banyak kelereng kekalahan budi = 8 kelereng.
Garis bilangan : $-5 + (-3)$

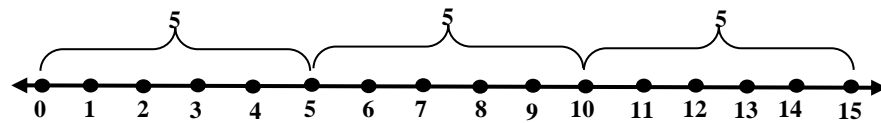


Kunci Jawaban Latihan 3

1. a. 5×9
b. $3 \times (-8)$

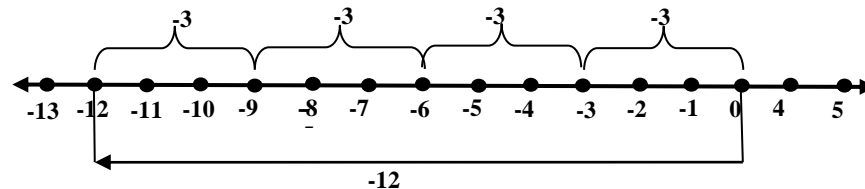
2. a. 3×5 , artinya perkalian berulang bilangan 5 sebanyak 3 suku.

Garis bilangan :



- b. $4 \times (-3)$, artinya perkalian berulang bilangan (-3) sebanyak 4 suku.

Garis bilangan :



3. a. 30

b. -30

4. a. $8 \times 50 = 400$ cm

b. $6 \times 10 = 60$ eksemplar

5. a. 180

b. -200

6. a. -210

b. 210

7. a. $15 \times 9 = 9 \times 15 = 135$

b. $(-8) \times 17 = 17 \times (-8) = -136$

8. a. $7 \times 25 \times 4 = 7 \times (25 \times 4)$

$$= 7 \times 100$$

$$= 700$$

b. $(-3) \times 6 \times (-5) = (-3) \times (6 \times (-5))$

$$= (-3) \times (-30)$$

$$= 90$$

9. a. $((-5) \times 12) + ((-5) \times 38) = (-5) \times (12 + 38)$

$$= (-5) \times 50$$

$$= -250.$$

b. $(8 \times 125) - (8 \times 25) = 8 \times (125 - 25)$

$$= 8 \times 100 = 800$$

10. Melengkapi Tabel berikut :

X	12	7	5	0	-5	-7
12	144	84	60	0	-60	-84
7	84	49	35	0	-35	-49
5	60	35	25	0	-25	-35
0	0	0	0	0	0	0
-5	-60	-35	-25	0	25	35
-7	-84	-49	-35	0	35	49

11. 2 lusin pensil 2B = 24 buah, dibagikan kepada 6 orang peserta didik.

$$\begin{aligned}\text{Nilai } x &= 24 : 6 \\ &= 4\end{aligned}$$

12. a. $9 \times (-p) = -54$

$$-9p = -54$$

$$P = \frac{-54}{-9} = 6$$

b. $(-120) : p = -5$

$$(-120) = -5p$$

$$P = \frac{-120}{-5} = 24$$

c. $p : 14 = 3$

$$p = 3 \times 14 = 42$$

d. $(-p) : 35 = -5$

$$-p = -5 \times 35 = -175$$

$$P = 175$$

Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 2

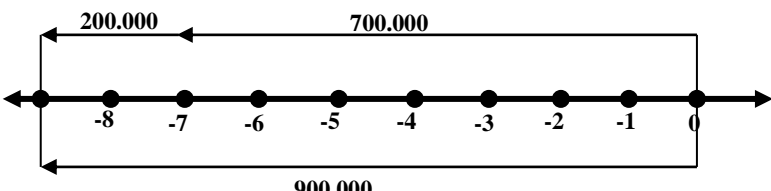
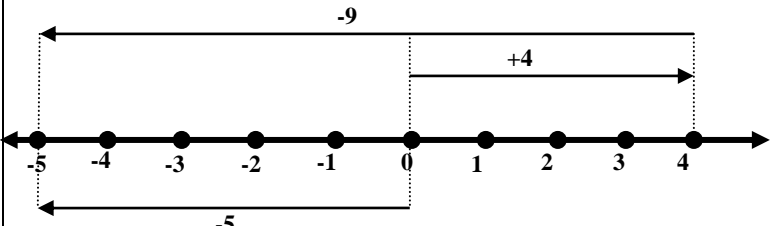
$$1. \text{ a. } \frac{11}{12} + \frac{3}{4} = \frac{11}{12} + \frac{9}{12} = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$$

$$\text{ b. } \frac{5}{7} + \frac{2}{5} = \frac{25}{35} + \frac{14}{35} = \frac{39}{35} = 1 \frac{4}{35}$$

2. a. $\frac{8}{9} - \frac{2}{3} = \frac{8}{9} - \frac{6}{9} = \frac{2}{9}$
 b. $\frac{7}{11} - \frac{2}{3} = \frac{21}{33} - \frac{22}{33} = -\frac{1}{3}$
3. a. $2\frac{1}{3} + 5\frac{1}{2} = \frac{7}{3} + \frac{11}{2} = \frac{14}{6} + \frac{33}{6} = \frac{47}{6} = 7\frac{5}{6}$
 b. $\frac{12}{7} - 3\frac{1}{3} = \frac{12}{7} - \frac{10}{3} = \frac{36}{21} - \frac{70}{21} = -\frac{34}{21}$
4. $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{5}{2} + \frac{3}{4} = \frac{3+2+10+3}{4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$
5. $6 - \frac{3}{8} = \frac{48}{8} - \frac{3}{8} = \frac{45}{8} = 5\frac{5}{8}$
6. a. $5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$
 b. $\frac{9}{10} \times 4 = \frac{36}{10} = \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5}$
 c. $4 \times 2\frac{3}{5} = 4 \times \frac{13}{5} = \frac{52}{5}$
 d. $1\frac{2}{5} \times 3 = \frac{7}{5} \times 3 = \frac{21}{5}$
 e. $\frac{3}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{35}$
 f. $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$
 g. $\frac{3}{4} \times 3\frac{2}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{17}{5} = \frac{51}{20} = 2\frac{11}{20}$
 h. $2\frac{3}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{19}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{57}{32}$
 i. $5\frac{1}{6} \times 2\frac{1}{5} = \frac{31}{6} \times \frac{11}{5} = \frac{341}{30}$
 j. $4\frac{3}{10} \times 5\frac{1}{3} = \frac{43}{10} \times \frac{16}{3} = \frac{344}{15}$
7. a. $3 : 3\frac{4}{7} = 3 : 25/7 = 3 \times 7/25 = 21/25$
 b. $\frac{4}{9} : \frac{3}{4} = \dots 4/9 \times 4/3 = 16/27$
 c. $\frac{3}{5} : 5\frac{1}{3} = \dots 3/5 : 16/3 = 3/5 \times 3/16 = 9/80$
 d. $1 : 4\frac{5}{6} = \dots 1 : 29/6 = 1 \times 6/29 = 6/29$
8. $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif Kegiatan Belajar 1.

No	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
1	<p>a. Banyak ayam potong yang masih hidup = $650 - 65 = 585$ ekor</p> <p>b. Selisih banyak ayam potong dan ayam kampung yang mati, adalah: $= 65 - 45 = 20$ ekor</p>	<p>Skor 2 (benar semua)</p> <p>Skor 1 (benar salah satu)</p> <p>Skor 0 (kosong/salah semua)</p>
2	<p>Garis Bilangan hutang Abdul kepada Bonar:</p>  <p>Jadi jumlah hutang Abdul kepada Bonar Rp. 900.000,00.</p>	<p>Skor 1 (benar)</p> <p>Skor 0 (kosong/salah semua)</p>
3	<p>Garis bilangan lintasan Ikan paus.</p> 	<p>Skor 1 (benar)</p> <p>Skor 0 (kosong/salah semua)</p>
4	<p>Selisih suhu Puncak Jaya Wijaya dan Kota Mekah = $-40^{\circ}\text{C} + 48^{\circ}\text{C} = 8^{\circ}\text{C}$</p>	<p>Skor 1 (benar)</p> <p>Skor 0 (kosong/salah semua)</p>
5	<p>Jarak Kota A ke Kota B = 40 km, jarak Kota C ke Kota B = 25 km.</p> <p>Maka jarak Kota C ke Kota A = $40 - 25 = 15$ km</p>	<p>Skor 1 (benar)</p> <p>Skor 0 (kosong/salah semua)</p>

No	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
6	a. $= -7 + 3 - 8 = -12$ b. $= -24 - 11 + 24 = -11$ c. $= 21 - 5 - 14 = 21 - 19 = 2$ d. $= 34 + 16 - 25 = 50 - 25 = 25$ e. $= -35 - 15 + 5 = -50 + 5 = -45$	Skor 5 (benar semua) Skor 1 (untuk setiap jawaban yang benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
7	a. Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai garis finish $= \frac{600}{75}$ $\times 1 \text{ jam} = 8 \text{ jam.}$ b. Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai garis star dari titik finish, yaitu $= \frac{600}{25} \times 1 \text{ jam} = 24 \text{ Jam.}$	Skor 2 (benar semua) Skor 1 (benar salah satu) Skor 0 (kosong/salah semua)
8	Banyak bawang seluruhnya $= 70 \times 30 = 2100 \text{ kg.}$ Banyak bawang yang busuk $= 15\% \times 2100 = \frac{15}{100} \times 2100 = 315 \text{ kg.}$ Sedangkan banyak bawang yang tidak busuk $= 2100 - 315 = 1785 \text{ kg.}$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
9	Jumlah rugi yang dialami Bu Yuni sebesar $= (-75.000) + (-65.000) + (-75.000) = \text{Rp. } (-215.000,00).$ Jumlah uang yang didapat Bu Yuni sebesar $= 350000 + 32500 = \text{Rp. } 382.500,00.$ Ternyata Bu Yuni masih untung sebesar $= 382500 - 215000 = \text{Rp. } 167.500,00.$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
10	Umur ibu Mita $= 60 \text{ tahun.}$ Umur suami Mita $= 60 - 23 = 37 \text{ tahun}$ Sedangkan umur Mita $= 37 + 5 = 42 \text{ tahun.}$ Maka beda umur Mita terhadap Ibunya $= 60 - 42 = 18 \text{ tahun,}$ sedangkan beda umur suami Mita terhadap Ibunya Mita $= 23 \text{ tahun.}$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
Skor Maksimal		16

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif di atas. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor Jawaban yang Benar}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90 – 100% = baik sekali

80 – 89% = baik

70 – 79% = cukup

<70% = kurang

Apabila tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat mengerjakan Tes Akhir Modul. Selamat.

Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2.1., terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif Kegiatan Belajar 2

No	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
1	$\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2} = \frac{3}{4} + \frac{5}{2} = \frac{3+10}{4} = 13/4$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
2	a. $\frac{5}{12} + \frac{3}{4} = \frac{5+9}{12} = \frac{14}{12}$ b. $\frac{6}{7} + \frac{2}{5} = \frac{30}{35} + \frac{14}{35} = \frac{44}{35}$	Skor 2 (benar semua) Skor 1 (benar salah satu) Skor 0 (kosong/salah semua)
3	a. $\frac{8}{9} - \frac{5}{6} = \frac{16}{18} - \frac{15}{18} = \frac{1}{18}$ b. $\frac{10}{11} - \frac{2}{3} = \frac{30}{33} - \frac{22}{33} = \frac{8}{33}$	Skor 2 (benar semua) Skor 1 (benar salah satu) Skor 0 (kosong/salah semua)

No	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
4	a. $2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{2} = \frac{8}{3} + \frac{7}{2} = \frac{16}{6} + \frac{21}{6} = \frac{37}{6}$ b. $1\frac{1}{7} - 2\frac{1}{3} = \frac{8}{7} - \frac{7}{3} = \frac{24}{21} - \frac{49}{21} = -\frac{25}{21}$	Skor 2 (benar semua) Skor 1 (benar salah satu) Skor 0 (kosong/salah semua)
5	$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{5}{2} + \frac{3}{4} = \frac{3+2+10+3}{4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
6	Bagian tanah yang belum digunakan $= 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) = \frac{15}{15} - \left(\frac{5}{15} + \frac{6}{15}\right) = \frac{4}{15}$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
7	$\frac{1}{6}$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
8	$6 : 5\frac{3}{4} = 6 : \frac{23}{4} = 6 \times \frac{4}{23} = \frac{24}{23}$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
9	$\frac{8}{9} : \frac{4}{7} = \frac{8}{9} \times \frac{7}{4} = \frac{14}{9}$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
10	$\frac{5}{6} : 3\frac{3}{7} = \frac{5}{6} : \frac{24}{7} = \frac{5}{6} \times \frac{7}{24} = \frac{35}{144}$	Skor 1 (benar) Skor 0 (kosong/salah semua)
Skor Maksimal		13

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif di atas. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor Jawaban yang Benar}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90 – 100% = baik sekali

80 – 89% = baik

70 – 79% = cukup

<70% = kurang

Apabila tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat mengerjakan Tes Akhir Modul. Selamat.

Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban Tes Akhir Modul

No	Kunci Jawaban	Skor
1	A	1
2	C	1
3	D	1
4	B	1
5	D	1
6	C	1
7	B	1
8	A	1
9	D	1
10	B	1
11	D	1
12	B	1
13	A	1

14	D	1
15	B	1
16	C	1
17	B	1
18	A	1
19	D	1
20	C	1
Skor Maksimal		20

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Akhir Modul di atas. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi pada Modul 2.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor Jawaban yang Benar}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90 – 100% = baik sekali

80 – 89% = baik

70 – 79% = cukup

<70% = kurang

Apabila tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat melanjutkan ke modul berikutnya. Selamat.

Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Tes Akhir Modul.

DAFTAR PUSTAKA



As'ari, A. R., dkk. (2017). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

As'ari, A. R., dkk. (2017). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.