

MODUL AJAR BILANGAN BULAT

A. IDENTITAS MODUL

PENYUSUN	NILA HELMINDA,S.Si
INSTANSI	SMPN 34 Sijunjung
JUMLAH JP	8 JP (4 Pertemuan)
KOMPETENSI AWAL	1. Peserta didik sudah mengenal bilangan bulat 2. Peserta didik sudah mampu menghitung operasi hitung bilangan bulat
PROFIL PELAJAR PANCASILA	Mandiri, gotong royong, beriman dan berakhlak mulia
SARANA DAN PRASANANA	Materi, buku penunjang lain,buku peserta didik, buku guru, internet, benda di sekitar kita
TARGET PELAJAR	Fase D – Kelas VII
MODEL PEMBELAJARAN	Pendekatan saintifik dengan model pembelajaran discovery learning

B. KOMPONEN INTI

TUJUAN PEMBELAJARAN	Peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat
INDIKATOR TUJUAN PEMBELAJARAN	Pertemuan 1 <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian bilangan bulat • Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat • Menentukan lawan suatu bilangan bulat Pertemuan 2 <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat Pertemuan 3 <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan operasi hitung perkalian dan pembagian pada bilangan bulat • Menggunakan operasi hitung campuran pada bilangan bulat Pertemuan 4 <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan bulat
PEMAHAMAN BERMAKNA	Kita diberikan indera sebagai anugerah dari ALLAH SWT sehingga kita dapat membedakan atau mendeskripsikan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negative. Contohnya, bilangan bulat positif dimisalkan dengan ketinggian gunung atau gedung, dan bilangan bulat negative dimisalkan dengan kedalaman laut atau suhu dibawah 0°C
PERTANYAAN PEMANTIK	Pernahkan Ananda memperhatikan suhu es di lemari pendingin atau suhu air yang mendidih? Dapatkah kamu menentukan perbedaan keduanya? Bagaimanakah cara kamu menentukannya?
PERSIAPAN PEMBELAJARAN	Materi, buku penunjang lain,buku peserta didik, internet, benda di sekitar kita

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 1

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam, memastikan kesiapan peserta didik, berdoa masing-masing dan mendengarkan guru mengecek kehadiran• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran• Peserta didik menyimak penyampaian guru mengenai manfaat pembelajaran hari ini
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik membaca dan mengamati untuk mendefinisikan bilangan bulat dengan benar.• Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok dan guru memberikan kesempatan peserta didik membaca materi bilangan bulat• Peserta didik berdiskusi dan mampu mengurutkan dan membandingkan bilangan bulat
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari• Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah aktif dalam kerja kelompok• Pembelajaran diakhiri dengan berdoa

PERTEMUAN 2

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam, memastikan kesiapan peserta didik, berdoa masing-masing dan mendengarkan guru mengecek kehadiran• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran• Peserta didik menyimak penyampaian guru mengenai manfaat pembelajaran hari ini
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik membaca materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan.• Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok dan mengerjakan LK yang diberikan guru• Peserta didik berdiskusi dan menentukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari• Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah aktif dalam kerja kelompok• Pembelajaran diakhiri dengan berdoa

PERTEMUAN 3

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam, memastikan kesiapan peserta didik, berdoa masing-masing dan mendengarkan guru mengecek kehadiran• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran• peserta didik menyimak penyampaian guru mengenai manfaat pembelajaran hari ini
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik membaca materi operasi hitung perkalian, pembagian serta operasi hitung campuran bilangan bulat.• Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok dan mengerjakan LK yang diberikan guru• Peserta didik berdiskusi dan menentukan operasi hitung perkalian, pembagian serta operasi hitung campuran bilangan bulat.
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari• Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah aktif dalam kerja kelompok• Pembelajaran diakhiri dengan berdoa

PERTEMUAN 4

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam, memastikan kesiapan peserta didik, berdoa masing-masing dan mendengarkan guru mengecek kehadiran• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran• peserta didik menyimak penyampaian guru mengenai manfaat pembelajaran hari ini
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik membaca materi mengenai permasalahan yang berkaitan dengan bilangan bulat• Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok dan mengerjakan LK yang diberikan guru• Peserta didik berdiskusi dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bilangan bulat
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari• Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah aktif dalam kerja kelompok• Pembelajaran diakhiri dengan berdoa

ASESMEN / PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Observasi/jurnal	Format pengamatan sikap (jurnal)	Selama proses pembelajaran
2	Pengetahuan	Observasi/jurnal (asesment formatif)	Pengamatan peserta didik saat berdiskusi	Selama proses pembelajaran
3	Keterampilan	Tes Tertulis (Assessment sumatif)	Soal tes	Setelah seleksi KBM

RUBRIK PENILAIAN**PENGETAHUAN**

No	Soal	Jawaban	Skor
PERTEMUAN 1			
	Membandingkan bilangan bulat		
1	Isilah titik-titik di bawah ini dengan tanda < atau > a. -4 ... -8 b. -5 ... 1	a. -4 > -8 b. -5 < 1	10
	Mengurutkan bilangan bulat		
2	Urutkanlah bilangan-bilangan berikut dari nilai terbesar ke nilai terkecil! a. -5, 1, -3, -1, 3, 5 b. 0, 3, -2, 1, -1, 2	a. -5, -3, -1, 1, 3, 5 b. -2, -1, 0, 1, 2, 3	10
JUMLAH			20
PERTEMUAN 2			
	Menggunakan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat		
1	Tentukanlah hasil penjumlahan berikut a. $3 + (-8) = \dots$ b. $25 + 136 = \dots$		10
2	Tentukan hasil pengurangan berikut a. $-9 - 2 = \dots$ b. $145 - 150 = \dots$		10
JUMLAH			20
PERTEMUAN 3			
	Menggunakan operasi hitung perkalian dan pembagian pada bilangan bulat		
1	Hitunglah hasil perkalian bilangan bulat berikut! a. $12 \times (-3)$ b. $8 \times (-6 \times 4)$		10
	Menggunakan operasi hitung campuran pada bilangan bulat		
2	Hitunglah hasil operasi hitung bilangan bulat berikut a. $(-6) - (+1) + (-3) - (-8)$ b. $(-6) \times 2 - 21 : (-7)$		10
JUMLAH			20

No	Soal	Jawaban	Skor																		
PERTEMUAN 4																					
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan bulat																				
1	<p>Tabel di samping ini menunjukkan skor hasil uji kebugaran yang dilakukan lima orang A, B, C, D, E baris pertama. Baris kedua menunjukkan skor. Baris ketiga menunjukkan skor jika skor C dijadikan sebagai titik acuan. Jawablah pertanyaan berikut ini.</p> <table><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>skor</td><td>52</td><td>56</td><td>55</td><td>60</td><td>47</td></tr><tr><td>Skor (C sebagai titik acuan)</td><td></td><td>+1</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table> <p>a. Lengkapi tabel tersebut. b. Dengan menetapkan C sebagai titik acuan, hitunglah rata-rata skor lima orang tersebut. Tuliskan kalimat matematika yang kamu gunakan untuk menghitung hasilnya.</p>		A	B	C	D	E	skor	52	56	55	60	47	Skor (C sebagai titik acuan)		+1	0				10
	A	B	C	D	E																
skor	52	56	55	60	47																
Skor (C sebagai titik acuan)		+1	0																		
2	<p>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!</p>		10																		
JUMLAH			20																		

PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Remedial : Guru menunjukkan meminta peserta didik untuk mengulang materi yang belum tuntas
Pengayaan : Guru memberi peserta didik materi pengayaan dan tes pengayaan berupa soal yang tingkat kesulitannya lebih tinggi

REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

Refleksi Guru:

1. Guru memberikan pertanyaan reflektif di akhir pertemuan yaitu : “ada yang tau perbedaan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif?”
2. Guru mengajak peserta didik merenung tentang manfaat bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari

Refleksi Peserta didik :

1. Peserta didik mengecek kembali secara mandiri pertanyaan-pertanyaan dari yang di berikan oleh guru baik di LKPD maupun pemahaman bermakna.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Tanjung Lolo, Juli 2024
Guru Mata Pelajaran

INDRA ARDI.S.Pd
NIP.196702241995121001

NILA HELMINDA.S.Si
NIP.197701012023212017

Hari/Tanggal :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, Ananda diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian bilangan bulat
2. Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat
3. Menentukan lawan suatu bilangan bulat

Petunjuk:

1. Persiapkanlah semua alat yang dibutuhkan
2. Baca, cermati dan ikutilah semua langkah di LKPD dengan baik
3. Diskusikan permasalahan dengan anggota kelompok
4. Jika terdapat kesulitan dipahami, tanyakanlah kepada guru.
5. Jawablah pertanyaan yang terdapat di LKPD dengan baik dan benar
6. Periksa kembali jawaban yang telah dibuat
7. Gunakanlah waktu seefektif mungkin

an panami teks berikut !

Bilangan

Sejarah Bilangan

Sejarah mencatat bahwa permulaan munculnya bilangan (Matematika) berasal dari bangsa yang bermukim sepanjang aliran sungai, seperti Bangsa Mesir di Sungai Nil, Bangsa Babilonia Sungai Tigris dan Euftrat, Bangsa Hindu di Sungai Indus dan Gangga, serta Bangsa Cina di Sungai Huang Ho dan Yang Tze. Bangsa-bangsa itu memerlukan matematika, khususnya bilangan untuk berbagai kebutuhan sehari-hari seperti: perhitungan perdagangan, penanggalan, perhitungan perubahan musim, pengukuran luas tanah, dan lain-lain. Pada perkembangan peradaban, matematika diperlukan dalam kegiatan perdagangan, keuangan dan pemungutan pajak. Sistem bilangan yang digunakan oleh bangsa-bangsa jaman dahulu bermacam-macam hingga akhirnya berkembang menjadi bilangan yang sekarang kita gunakan, yaitu sistem bilangan Hindu-Arab.

Bilangan Bulat

Perhatikan berita berikut!

Sepanjang bulan Januari 2014, suhu di Eropa berubah secara drastis. Saat siang hari bisa mencapai 10°C (baca 10 derajat Celsius) di atas titik beku (0°C), sedangkan pada malam hari turun hingga 15°C di bawah titik beku.

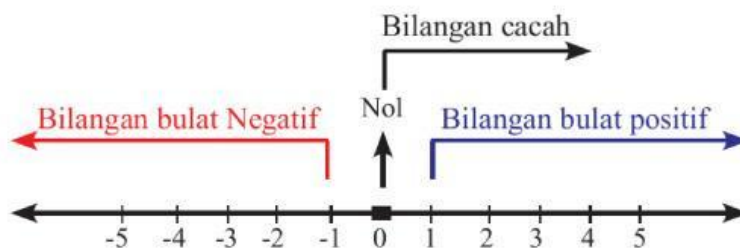


Sumber: Kemdikbud

Gambar 1.2 Termometer

Ungkapan 10 di atas titik beku, dan 15 di bawah titik beku, secara berurutan bisa ditulis sebagai bilangan bulat “+10” (baca positif sepuluh) dan “-15” (baca negatif lima belas). Untuk bilangan “+10” cukup ditulis “10”.

Bilangan bulat dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Pada garis bilangan, bilangan bulat positif terletak di kanan bilangan nol. Sedangkan bilangan bulat negatif terletak di kiri nol. Untuk lebih jelasnya, perhatikan garis bilangan berikut.



Gambar 1.3 Pembagian bilangan bulat pada garis bilangan

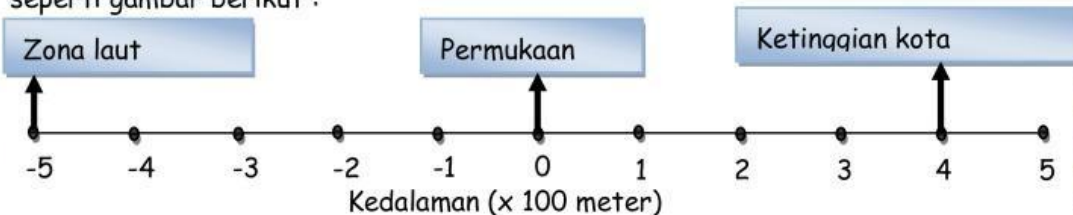
Istilah lain dari bilangan bulat positif adalah bilangan asli. Sedangkan, gabungan dari bilangan bulat positif dan nol disebut bilangan cacah.



Dalam pelajaran IPS sewaktu SD, kamu diberitahu bahwa bumi ini dibagi menjadi beberapa zona berdasarkan tinggi daratannya. Ada yang disebut zona laut dangkal, zona laut dalam, ada zona daratan dan lain sebagainya. Zona-zona tersebut berada di bawah dan di atas permukaan laut. Pengukuran yang digunakan antara lain sebagai berikut :

1. Kota Bukittinggi berada pada ketinggian 400 meter di atas permukaan laut, atau ketinggian kota Bukittinggi adalah 400 meter
2. Permukaan laut dianggap sebagai titik 0 meter dalam pengukuran
3. Zona laut dangkal berada pada kedalaman 500 meter di bawah permukaan laut, atau zona laut dangkal berada -500 meter dari permukaan laut

Pernyataan tersebut, secara ringkas dapat kita gambarkan dalam garis bilangan seperti gambar berikut :



Ketinggian kota serta kedalaman laut tersebut tidak akan bisa kita ketahui jika orang-orang yang mengukurnya tidak mempelajari materi yang akan kita pelajari sekarang. Karena informasi yang akan disampaikan tersebut bisa ditulis secara ringkas menggunakan konsep **BILANGAN BULAT**

Aktivitas 1.1

Urutkanlah bilangan-bilangan berikut dari nilai terbesar ke nilai terkecil!

1. 3, -1, 5, -3, -5, 1
2. 0, -4, 2, 6, -2, 4
3. 1, 2, 3, -1, -2, -3

Urutkanlah bilangan-bilangan berikut dari nilai terkecil ke nilai terbesar!

4. 0, -1, -2, 2, 1, -3
5. -4, 2, -6, 6, -2, 4
6. 1, -1, 2, -2, 3, -3

Ingin Tahu

Orang yang merasa pengetahuannya masih sedikit, akan selalu merasa ingin tahu akan sesuatu yang baru. Orang-orang tersebut akan meraih sesuatu yang belum pernah diraihnya sebelumnya. Maka dari itu, ingin tahu adalah salah satu sikap yang harus anda miliki dalam belajar.

Dari aktivitas 1.1, ananda bisa melihat mana bilangan yang lebih besar nilainya dari bilangan yang lain. Dalam matematika, ada tanda $>$ dan $<$. Dimana tanda $>$ menyatakan suatu bilangan yang lebih dari bilangan lain, dan tanda $<$ menyatakan suatu bilangan yang kurang dari bilangan yang lain. Agar ananda lebih paham tentang penggunaan tanda $>$ dan $<$, kerjakanlah aktivitas berikut secara berkelompok!

Aktivitas 1.2

Isilah titik-titik di bawah ini dengan tanda $<$ atau $>$!

1. -1 3
2. 4 1
3. 2 -3
4. -4 -2
5. 0 -1

Segala sesuatu akan terlihat mustahil sebelum kita kerjakan, namun akan terasa mudah jika kita telah menyelesaikannya

Aktivitas 1.3

Tulislah lawan dari bilangan berikut !

6. 1 lawannya ...
7. 4 lawannya
8. -2 lawannya
9. -4 lawannya

Untuk mengetahui sejauh mana pemahaman ananda mengenai materi ini, kerjakanlah latihan berikut, boleh secara individu lalu diskusikan dengan teman kelompok

Latihan 1.1

Urutkanlah bilangan-bilangan berikut dari nilai terbesar ke nilai terkecil!

1. -5, 1, -3, -1, 3, 5
2. 0, 3, -2, 1, -1, 2

Urutkanlah bilangan-bilangan berikut dari nilai terkecil ke nilai terbesar!

3. 3, 2, 1, 0, -1, -2
4. -7, -4, -8, -6, -5, -9

Isilah titik-titik di bawah ini dengan tanda < atau >

- | | |
|--------------|-------------|
| 5. -4 ... -8 | 7. -5 ... 1 |
| 6. 2 ... 0 | 8. 3 ... 6 |

Kapal selam A menyelam ke dalam lautan sedalam 60m dari permukaan laut, dan kapal selam B menyelam sejauh 90 dari permukaan laut. Manakah dari kapal selam tersebut yang paling dekat dengan permukaan laut.

10. Sepanjang bulan Januari 2017, suhu di Eropa berubah secara drastis. Saat siang hari bisa mencapai 10°C (baca 10 derajat Celsius) di atas titik beku (0°C), sedangkan pada malam hari turun hingga 15°C di bawah titik beku. Pada kondisi manakah suhu yang paling dingin di Eropa tersebut?

Waktu adalah sesuatu yang sering kali membuat orang menyesal, maka akan lebih baik jika kita **DISIPLIN** dalam melakukan segala sesuatu dengan memanfaatkan waktu sebaik mungkin, agar waktu kita bermanfaat

L K P D 2 BILANGAN BULAT

Lembar Kerja Peserta Didik

Hari/Tanggal :
Kelompok :
Anggota Kelompok :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, Ananda diharapkan mampu:
Menggunakan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat

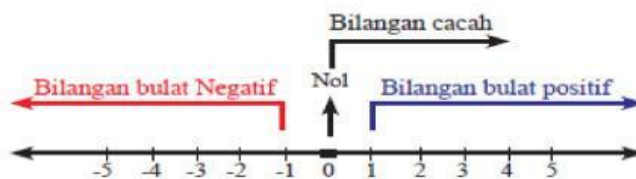
Petunjuk:

8. Persiapkanlah semua alat yang dibutuhkan
9. Baca, cermati dan ikutilah semua langkah di LKPD dengan baik
10. Diskusikan permasalahan dengan anggota kelompok
11. Jika terdapat kesulitan dipahami, tanyakanlah kepada guru.
12. Jawablah pertanyaan yang terdapat di LKPD dengan baik dan benar
13. Periksa kembali jawaban yang telah dibuat
14. Gunakanlah waktu seefektif mungkin

dan pahami teks berikut !

Bilangan

Operasi hitung penjumlahan dan pengurangan Bilangan Bulat



Bagaimana cara ananda menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif?

Bagaimana cara menghitung selisih suatu bilangan bulat dengan bilangan bulat lainnya? Amatilah penjelasan berikut

Seorang penyelam amatir mula-mula berlatih menyelam di kedalaman 2 meter di bawah permukaan laut. Setelah merasa lancar menyelam di kedalaman 2 meter, kemudian ia turun lagi hingga kedalaman 5 meter di bawah permukaan laut. Berapakah selisih kedalaman pada dua kondisi tersebut?



Sumber: Kemdikbud
Gambar 1.9 Penyelam

Selisih antara dua bilangan bulat sama dengan jarak kedua bilangan tersebut pada garis bilangan. Misalnya,

- (1) selisih antara 1 dengan 4 adalah 3 satuan,
- (2) selisih antara -2 dengan 3 adalah 5 satuan.

Alternatif Penyelesaian

Ilustrasi di atas telah menjelaskan kepada ananda konsep umum tentang **OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT**. Sekarang, bisakah ananda memberi contoh beberapa buah operasi hitung bilangan bulat lainnya?

Aktivitas 1.1

Tentukanlah hasil penjumlahan berikut

7. $3 + (-8) = \dots$
8. $25 + 136 = \dots$
9. $-9 + 10 = \dots$

Tentukan hasil pengurangan berikut

10. $-9 - 2 = \dots$
11. $145 - 150 = \dots$
12. $32 - (+30) = \dots$

Ingin Tahu

Orang yang merasa pengetahuannya masih sedikit, akan selalu merasa ingin tahu akan sesuatu yang baru. Orang-orang tersebut akan meraih sesuatu yang belum pernah diraihnya sebelumnya. Maka dari itu, ingin tahu adalah salah satu sikap yang harus ananda miliki dalam belajar matematika, karena ilmu matematika selalu berkembang dari waktu ke waktu.

Untuk memahami sifat penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat diskusikanlah aktivitas berikut dengan kelompokmu

"AKTIVITAS 2"

1. Lengkapilah tabel 1 dibawah ini!

Tabel 1

a	b	c	$a + b$	$b + a$	$(a + b) + c$	$a + (b + c)$
1	-6	-11	...	...	...	...
2	7	-12	...	...	...	...
3	8	13	...	...	...	...
-4	9	14	...	...	...	...
-5	-10	16	...	...	...	...

2. Coba Ananda amati tabel 1 diatas. Dari hasil pengamatan Ananda,
- Apakah $a + b = b + a$? Jika iya maka dapat disimpulkan penjumlahan bilangan bulat bersifat komutatif.
 - Apakah $(a + b) + c = a + (b + c)$? Jika iya maka dapat disimpulkan penjumlahan bilangan bulat bersifat asosiatif.
3. Lengkapilah tabel 1 dibawah ini!

a	b	c	$a - b$	$b - a$	$(a - b) - c$	$a - (b - c)$
2	-3	-5	...	...	...	...
4	7	-10	...	...	...	...

4. Apakah pengurangan bilangan bulat juga bersifat komutatif? Berikan alasanmu!

5.