



modul materi matematika

Kelas : VII

Domain : Bilangan



Uning
Salihat

Informasi umum

A. Identitas

Sekolah : SMP NEGERI 6 GARUT
Fase/ Kelas : D / VII A,B,C,D,E
Pertemuan ke : 3
Alokasi Waktu : 3 JP

B. Kompetensi Awal

1. Mengenal penjumlahan dan pengurangan pada bilangan asli

C. Profil Pelajar Pancasila

1. **Beriman ,bertakwa kepada tuhan yang maha esa ,dan berakhlak mulia** terbentuk dalam kegiatan Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran
2. **Bergotong royong** : Terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok
3. **Mandiri**: Terbentuk ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu
4. **Bernalar kritis dan Kreatif** : Terbentuk ketika diskusi dan dalam mengerjakan latihan soal

D. Sarana dan prasarana

1. Bahan Ajar
2. PPT
3. Buku Paket siswa

E. Target Peserta didik

1. Peserta didik Reguler/tipikal
2. Peserta didik dengan hambatan belajar
3. Peserta didik cerdas istimewa berbakat istimewa

F. Moda dan Model pembelajaran yang digunakan

1. Moda Pembelajaran daring menggunakan LMS Moodlenesia
2. Model pembelajaran menggunakan PBL

Kompetensi Inti

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat Menjumlahkan bilangan positif dan negatif menggunakan kartu.
2. Peserta didik dapat mempelajari pengurangan bilangan-bilangan positif dan negatif.

B. Pemahaman Bermakna

Bilangan bulat negatif banyak di gunakan dalam kehidupan sehari-hari, contoh untuk mengukur suhu tubuh, ketinggian air, Indeks harga saham.dll

C. Pertanyaan Pemantik

1. Berapakah Hasil dari $5 + (-7)$?
2. Berapakah Hasil dari $(-5) + (-7)$?
3. Berapakah Hasil dari $(-5) + 7$?
4. Berapakah Hasil dari $5 + 7$?
5. Bagaimanakah menjumlahkan dua bilangan bulat yang bertanda sama dan berbeda tanda?

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. **Melalui virtual googel meet (elaborasi konsep)** Peserta didik melakukan doa sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa)
- b. Mengecek kehadiran peserta didik dan meminta mereka untuk mengisi daftar hadir yang ada di LMS moodnesia.
- c. Guru menyampaikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dan keterkaitan materi Penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan materi sebelumnya.
- d. Guru menyampaikan informasi tentang tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, dan assesmen yang akan dilaksanakan
- e. peserta didik diminta untuk menyampaikan pemahamannya dari pertanyaan pemantik yang ada pada LMS **mulai dari diri**.

2. Kegiatan Inti

Klarifikasi Masalah

- a. Guru *membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok* terdiri dari 4-5 orang
- b. Peserta didik *mengamati bahan ajar* pada Eksplorasi konsep yang diberikan guru, melalui LMS Moodnesia berisi tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan –bilangan positif dan negatif .dan beberapa pertanyaan yang terdapat pada eksplorasi konsep
- c. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada **eksplorasi konsep**.
- d. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam LMS (mulai dari diri, eksplorasi konsep)

Brainstorming

- e. Peserta didik *melakukan diskusi dalam Ruang kolaborasi di LMS moodnesia* berdasarkan petunjuk yang ada dalam LMS (berisi tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan –bilangan positif dan negatif)

- f. Peserta didik melakukan Brainstorming di ruang kolaborasi pada LMS moodlenesia dengan cara sharing informasi, dan klarifikasi informasi tentang cara menentukan penjumlahan dan pengurangan bilangan –bilangan positif dan negatif

Pengumpulan Informasi dan data

- g. Peserta didik masing-masing kelompok **membahas dan berdiskusi di ruang kolaborasi pada LMS moodlenesia** untuk menyelesaikan cara menentukan penjumlahan dan pengurangan bilangan –bilangan positif dan negatif
- h. Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik

Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk menemukan Solusi penyelesaian Masalah

- i. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan cara yang digunakan dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan –bilangan positif dan negatif

Presentasi Hasil Penyelesaian Masalah

- j. Melalui virtual google meet Beberapa Perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis permasalahan yang terdapat pada ruang kolaborasi
- k. Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi

Refleksi

- l. Peserta didik melakukan refleksi diri hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas mulai dari apa yang telah dipahami, berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan – bilangan positif dan negatif

3. Penutup

- a. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, **guru memberikan arahan untuk mencari referensi** terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet.
- b. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk mengerjakan di LMS modlenesia dengan konsep **MERRDEKA** (Mulai dari diri, eksplorasi konsep, ruang kolaborasi, refleksi terbimbing) materi pada pertemuan berikutnya,
- c. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan cara menentukan penjumlahan dan pengurangan bilangan –bilangan positif dan negatif

E. Asesmen

Asesmen Formatif

1. Sikap (Profil Pelajar Pancasila) berupa: observasi (yaitu ketika pembelajaran berlangsung berupa Kuis)
2. Performa dari hasil lembar kerja siswa
3. Refleksi **diri** :

Kuis :

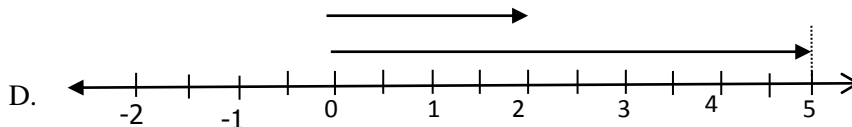
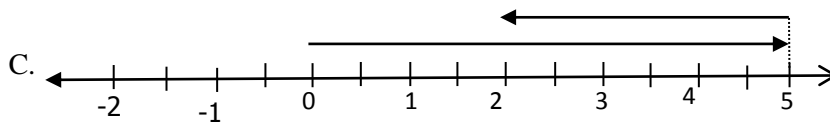
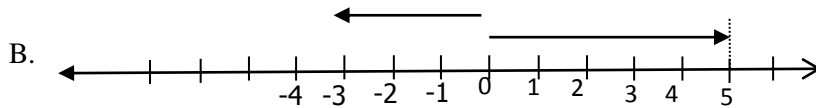
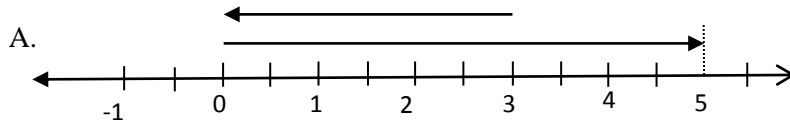
Tentukan apakah pernyataan berikut Benar atau salah :

1. Hasil dari $7 + (-8) = 1$
2. Hasil dari $(-4) + 6 = 2$
3. Hasil dari $-1 - (-2) = - 3$

4. Hasil dari $(-9) - 8 = -17$
5. Hasil dari $8 + (-6) - (-1) = 3$

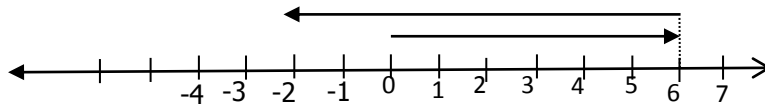
Latihan mandiri 3:

1. Operasi $5 + (-3)$ ditunjukkan oleh gambar :



Jawaban : C

2. Gari bilangan



Menunjukkan operasi...

- A. $6 + (-2)$
- B. $2 + (-6)$
- C. $(-2) + 8$
- D. $6 + (-8)$

Jawaban : D

3. (i) $(-5) + (-3) = -8$
- (ii) $7 - 9 = -2$
- (iii) $(-3) - (-7) = 4$
- (iv) $2 + (-2) = -4$

Pernyataan diatas yang benar adalah ...

- A. (i), (ii) dan (iii)

- B. (i), (ii) dan (iv)
- C. (i) dan (iii)
- D. (ii) dan (iv)

Jawaban : A

4. Pernyataan yang benar di bawah ini adalah...

- A. $4 + (-3) > 4 + (-2)$
- B. $(-5) + 2 < 1 + (-3)$
- C. $4 - 6 > 3 - 4$
- D. $(-2) + (-1) < 1 - 5$

Jawaban : B

5. Pada musim dingin udara mencapai 18°C , sedangkan pada musim dingin suhu udara mencapai -2°C . Selisih suhu udara antara kedua musim itu adalah...

- A. -20°C
- B. -16°C
- C. 16°C
- D. 20°C

Jawaban : D

• **Refleksi diri:**

Silahkan kalian isi suplemen bahan materi ini!

1. Materi apa yang sudah kamu pelajari pada pembelajaran hari ini?
2. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
3. Jika belum, bagian apa yang belum dipahami?
4. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
5. Bubuhkanlah tanda centang (✓) pada salah satu gambar yang dapat mewakili perasaan kalian setelah mempelajari materi ini!



Gbr 5 : sudah paham dan mengerti

gbr 4 : sudah paham

gbr 3 : masih bingung

gbr 2 : kurang paham

gbr 1 : pusing tidak mengerti semuanya

LAMPIRAN

• BAHAN BACAAN

BAB 1

2. Penjumlahan dan Pengurangan

6. Penjumlahan

Untuk memahami pengertian penjumlahan dua bilangan bulat dapat ditunjukkan dengan menggunakan alat bantu yaitu :

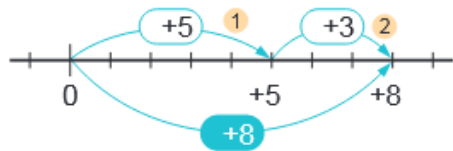
- Garis bilangan
- Tanda anak panah

Namun perlu diingat tanda (+) arahnya ke kanan dan tanda (-) arahnya ke kiri.

Menjumlahkan Dua Bilangan yang Tandanya Sama

Contoh 1

(1) $(+5) + (+3)$

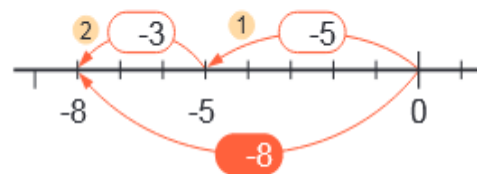


$$(+5) + (+3) = +8$$

- Dari 0, geser 5 langkah satuan ke arah positif.
- Lanjutkan geser 3 langkah ke arah positif.

Jadi, jumlah langkah pergeseran adalah 8.

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



$$(-5) + (-3) = -8$$

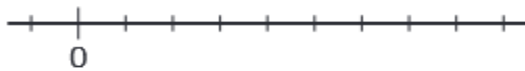
- Dari titik 0, geser 5 langkah ke arah negatif.
- Lanjutkan geser 3 langkah ke arah negatif.

Jadi, jumlah langkah pergeseran adalah 8.

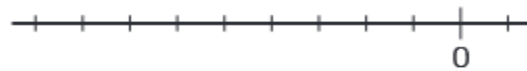
Pertanyaan di eksplorasi konsep:

Dengan menggunakan garis bilangan, hitunglah.

(1) $(+3) + (+4)$



(2) $(-2) + (-6)$



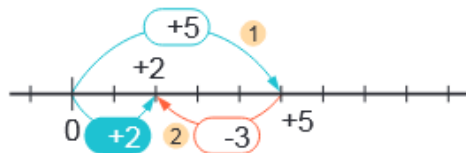
Ubahlah kalimat pengurangan berikut ini menjadi kalimat-kalimat matematika penjumlahan :

- $6 - (+8)$
- $(-16) - (+6)$
- $7 - (-5)$
- $(-10) - (-12)$

Menjumlahkan Dua Bilangan yang Berbeda Tanda

Contoh 2

$$(+5) + (-3)$$

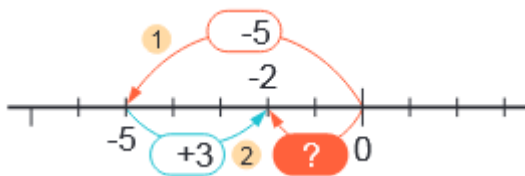


$$(+5) + (-3) = +2$$

- 1 Mulai dari 0, geser 5 langkah ke arah positif.
- 2 Lanjutkan dengan geser 3 langkah ke arah negatif.

Jadi, jumlah langkah pergeseran adalah +2.

Kita akan menjelaskan penjumlahan $(-5) + (+3)$ menggunakan garis bilangan.



1. Mulai dari 0, geser 5 langkah ke arah negatif
7. Lanjutkan dengan geser 3 langkah ke arah positif.

Jadi , jumlah langkah pergeseran adalah -2

Penjumlahan pada bilangan yang bernilai kecil dapat dilakukan dengan bantuan garis bilangan, namun untuk bilangan-bilangan yang bernilai besar, hal itu tidak dapat dilakukan . Oleh karena itu, kita harus dapat menjumlahkan bilangan bulat tanpa alat bantu.

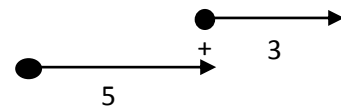
Perhatikan kembali keempat penjumlahan dengan garis bilangan!

Dari keempat hasil penjumlahan bilangan Bulat dengan menggunakan garis bilangan diatas, maka ada beberapa hal yang bisa disimpulkan yaitu tidak perlu menggunakan garis bilangan tapi dapat menggunakan arah anak panah.

Perhatikan kembali penjumlahan diatas:

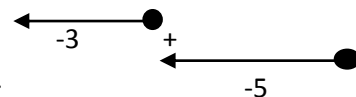
1. $5 + 3 = 8$, 5 arah anak panahnya ke kanan
3 arah anak panahnya ke kanan

Arahnya sama, maka cara menentukan hasilnya dijumlahkan.
Tanda (+) karena arah dua-duanya kanan.



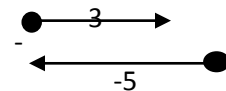
2. $-5 + (-3) = -8$, - 5 arah anak panahnya ke kiri
- 3 arah anak panahnya ke kiri

Arahnya sama, maka cara menentukan hasilnya dijumlahkan.
Tanda (-) karena arah dua-duanya kiri.



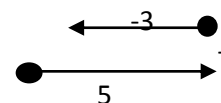
3. $-5 + 3 = -2$, - 5 arah anak panahnya ke kiri
3 arah anak panahnya ke kanan

Arahnya beda , maka cara menentukan hasilnya di kurangi.
Tanda (-) karena arah panah yang panjang ke kiri.



4. $5 + (-3) = 2$, 5 arah anak panah ke kanan
- 3 arah anak panah ke kiri

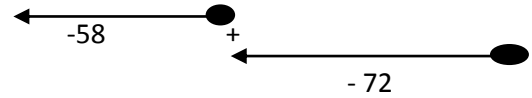
Arahnya beda , maka cara menentukan hasilnya di kurangi.



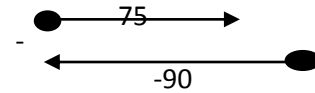
Tanda (+) karena arah panah yang panjang ke kanan

Contoh

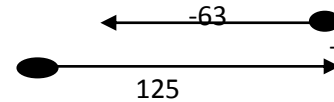
1. Hitunglah hasil dari : $-58 + (-72)$
Arah panah sama kekiri, maka dijumlahkan: tanda (-)
 $-58 + (-72) = -130$



2. Hitunglah hasil dari : $75 + (-90)$
Tanda bilangan berbeda maka caranya dikurangi
Yang besar – yang kecil : $90 - 75 = 25$
Hasilnya : -25 karena arah ke kiri yang panjang



3. Hitunglah hasil dari : $(-63) + 125$
Tanda bilangan berbeda maka caranya dikurangi:
 $125 - 63 = 62$
Hasilnya : 62 karena arah kekanan yang panjang



Penjumlahan Bilangan Desimal dan Pecahan

Contoh 5

$$\begin{aligned} (1) \quad & (-1,2) + (-0,5) \\ &= -(1,2 + 0,5) \\ &= -1,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & \left(\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= \left(\frac{3}{6}\right) + \left(-\frac{4}{6}\right) \\ &= -\left(\frac{4}{6}\right) + \left(\frac{3}{6}\right) \\ &= -\frac{1}{6} \end{aligned}$$

Sifat Komutatif dan Asosiatif Penjumlahan



Apakah aturan penjumlahan yang telah kita pelajari di Sekolah Dasar juga berlaku pada penjumlahan bilangan positif dan negatif? Hitunglah (a) dan (b) kemudian bandingkan. Periksa kembali dengan menggunakan beberapa bilangan yang lain.

- (1) (a) $(5) + (-7)$
(b) $(-7) + (5)$
- (2) (a) $\{(-3) + (6)\} + (4)$
(b) $(-3) + \{(6) + (-4)\}$

Penjumlahan pada bilangan bulat mempunyai sifat-sifat penting yang perlu kalian ketahui. Untuk mengetahui sifat-sifat tersebut, pelajari keterangan serta contoh-contoh berikut..

1) Sifat Komutatif (pertukaran)

1. Berapakah hasil dari $(-4) + 3$?
Berapa pula hasil dari $3 + (-4)$?
Apakah hasilnya sama?
 $(-4) + 3 = -1$
 $3 + (-4) = -1$
Ternyata $(-4) + 3 = 3 + (-4) = -1$

2) Sifat Asosiatif (pengelompokan)

2. Berapa hasilnya dari penjumlahan bilangan berikut: $(-3) + (4 + 7)$?
Berapa hasilnya dari penjumlahan bilangan : $(-3 + 4) + 7$?
Apakah hasilnya sama?
 $(-3) + (4 + 7) = (-3) + 11 = 8$
 $(-3 + 4) + 7 = 1 + 7 = 8$
Ternyata : $(-3) + (4 + 7) = (-3 + 4) + 7 = 8$

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penjumlahan bilangan bulat positif dan negatif berlaku sifat – sifat:

1. **Sifat komutatif penjumlahan**
$$a + b = b + a$$
2. **Sifat asosiatif penjumlahan**
$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Maka : Kita dapat menggunakan sifat komutatif dan asosiatif penjumlahan untuk mengubah urutan bilangan penghitungan (operasi).

Contoh :

Hitunglah : $(11) + (-5) + (9) + (-7)$

Untuk menghitung soal diatas dapat dikelompokna menjadi :

$$(11) + (9) + (-5) + (-7) = (20) + (-12) \\ = (8)$$

Jumlahkan bilangan positif dengan bilangan positif, bilangan negatif dengan bilangan negatif menggunakan sifat asosiatif.

2 Pengurangan

Untuk menghitung hasil pengurangan dua bilangan bulat, perhatikan contoh berikut:

1. $4 - 3 = 1$
2. $4 + (-3) = 1$

Ternyata hasilnya sama, maka di dapat hubungan sebagai berikut:

$$4 - 3 = 4 + (-3)$$

Dari contoh diatas pada pengurangan bilangan bulat, mengurangi dengan suatu bilangan sama artinya dengan menambah dengan lawan pengurangannya.

Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$a - b = a + (-b)$$

Contoh 1

Ubah kalimat pengurangan berikut ini menjadi kalimat-kalimat matematika penjumlahan :

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (1) $(+5) - (+12)$ | (2) $(+3) - (-8)$ |
| (3) $(-15) - (+10)$ | (4) $(-7) - (-7)$ |

Alternatif penyelesaian:

1. Berdasarkan ketentuan umum : $(+5) - (+12) = (+5) + (-12)$



2. Berdasarkan ketentuan umum : $(+3) - (-8) = (+3) + (+8)$



3. Berdasarkan ketentuan umum : $(-15) - (+10) = (-15) + (-10)$



4. Berdasarkan ketentuan umum : $(-7) - (-7) = (-7) + (+7) = 0$



Contoh 2:

Dengan menggunakan garis bilangan Tentukan hasil dari :

1. $7 - 9 =$
2. $-8 - 6 =$
3. $15 - (-5) =$
4. $-15 - (-5) =$

Jika digambarkan dengan garis bilangan:

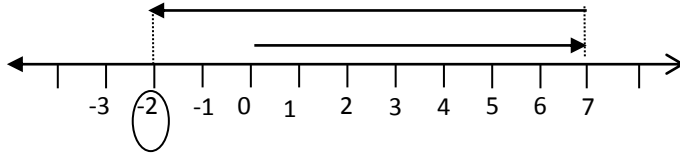
1. $7 - 9 = 7 - (+9) = 7 + (-9)$

Caranya:

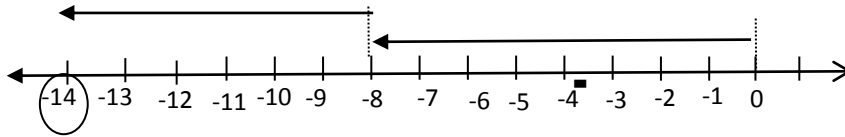
Dari titik 0 bergerak 7 satuan ke arah kanan, karena 7 tanda (+).

Kemudian pengurangan diubah jadi penjumlahan dan lawan dari 9 adalah (-9) sehingga dilanjutkan 9 satuan ke arah kiri, karena 9 tanda (-).

Digambarkan:

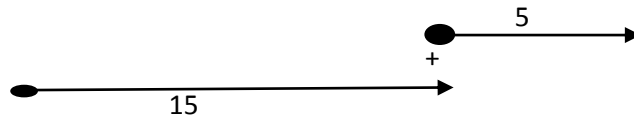


2. $-8 - 6 = -8 - (+6) = -8 + (-6) = -14$

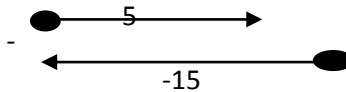


Untuk selanjutnya bisa menggunakan arah panah :

3. $15 - (-5) = 15 + (+5) = 20$



4. $-15 - (-5) = -15 + (5) = -10$



Dalam permasalahan sehari hari operasi penjumlahan dan pengurangan bisa juga menggunakan garis bilangan.

Perhatikan pernyataan berikut!

1. Seorang penyelam amatir mula-mula berlatih menyelam d kedalman 4 meter di bawah permukaan air laut. Setelah merasa lancar menyelam lagi hingga 10 meter di bawah permukaan laut. Berapakah selisih kedalaman pada dua kondisi tersebut?

Jawab

4 meter di bawah permukaan air laut, ditulis : - 4 m

10 meter di bawah permukaan laut , ditulis : - 10 m

Bilangan -4 lebih besar dari pada -10, maka selisih dari kedua bilangan tersebut ditulis :

$$-4 - (-10) = -4 + 10 = 6$$

2. Dilaut Samudra terlihat ikan lumba-lumba meloncat sejauh 6 meter diatas permukaan laut. Kemudian ikan tersebut kembali ke laut menyelam sampai 12 meter dibawah permukaan air laut.tentukan selisih ketinggian meloncat dan kedalaman menyelam ikan lumba- lumba?

Jawab

6 meter di atas permukaan air laut, ditulis : 6 m

12 meter di kedalaman air laut, ditulis : -12 m

Bilangan 6 lebih besar dari pada -12, maka selisih dari kedua bilangan tersebut, ditulis:

$$6 - (-12) = 6 + 12 = 18$$

Eksplorasi konsep

Jadi kesimpulan dari penjumlahan dua bilangan bulat positif dan negatif adalah:

1. Jika tanda bilangan sama (+) dan (+), maka cara menentukan hasilnya: di
Dan tanda (...)
2. Jika tanda bilangan (-) dan (-), maka cara menentukan hasilnya : di
Dan tanda (...)
3. Jika tanda bilangan berbeda satu (+) dan (-), maka cara menentukan hasilnya : di
Dan tanda (---) jika besar yang positif
4. Dan tanda (...) jika besar bilangan yang negatif

- **Glosarium**

Bilangan Positif :

Bilangan negatif :

Bilangan bulat :

- **Daftar Pustaka**

Kemdikbud, 2016 matematika SMP/MTS kelas VII : Buku Siswa. Jakarta : Pusat Kurikulum dan pembukuan

Platinum , 2012 Matematika SMP/MTs kelas VII

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia 2021 matematika SMP kelas VII : buku siswa, Jakarta Pusat kurikulum dan pembukuan.