



# Modul Ajar Matematika

**SMP NEGERI 1 PABELAN**

# **IDENTITAS SEKOLAH**

**PENYUSUN**

**SEHATI NUR ATHIAH, S. Pd**

**SATUAN PENDIDIKAN**  
**SMP Negeri 1 Pabelan**

**MATA PELAJARAN**  
**Matematika**

**KELAS/ SEMESTER**  
**VII / 1**

**TAHUN PELAJARAN**  
**2021/2022**

**ALOKASI WAKTU**  
**10 Menit**

**MATERI POKOK**  
**Bilangan Bulat**



## **Kata Pengantar**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan menyusun modul ajar mata pelajaran Matematika kelas VII tentang bilangan bulat.

Modul ajar ini bertujuan untuk membantu peserta didik SMP kelas VII dalam memahami kompetensi materi bilangan bulat. Kami berharap modul ajar ini juga dapat menambah referensi bagi peserta didik dalam penggunaan sumber belajar mata pelajaran Matematika.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan modul ajar ini.

Penulis menyadari bahwa modul ajar ini masih memiliki banyak kekurangan. Kami harapkan masukan dari berbagai pihak untuk perbaikan modul ajar ini . Semoga modul ajar ini membawa manfaat bagi dunia pendidikan.

Penulis,

## DAFTAR ISI

**BAB I**  
**BILANGAN BULAT**  
*PERTEMUAN KETIGA*

**I. INFORMASI UMUM**

**A. KELAS/ SEMESTER** : VII/ Gasal

**B. ALOKASI WAKTU** : 10 menit

**C. KOMPETENSI AWAL**

- a. Peserta didik diharapkan sudah bisa mencongak.
- b. Peserta didik diharapkan telah memahami bagaimana menjumlah atau mengalikan suatu bilangan dengan cara bersusun.

**D. PROFIL PELAJAR PANCASILA**

- a. Bernalar kritis

Peserta didik mampu memperoleh dan memproses informasi dan gagasan tentang menentukan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dengan mengaitkannya pada garis bilangan dan memanfaatkan berbagai sifat operasi

**E. SARANA DAN PRASARANA**

- a. Sarana : Laptop.
- b. Prasarana : Buku paket, Modul, LKPD

**F. TARGET PESERTA DIDIK**

- a. **Kelas Bawah** : Peserta didik mampu menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya.
- b. **Kelas Umum** : Peserta didik mampu menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya.
- c. **Kelas Atas** : Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya.

**G. MODEL PEMBELAJARAN**

Pembelajaran tapka terbatas

**II. KOMPONEN INTI**

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Peserta didik mampu menunjukkan sikap Bernalar kritis (menganalisis dan mengevaluasi penalaran) tentang menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya.
2. Menentukan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya.

## B. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Apakah kalian pernah melihat saudara atau tetangga atau bahkan orang tua kalian mendirikan toko atau warung ? dari situ kalian bisa melihat begitu bermanfaatnya mempelajari bilangan bulat.
2. Mempelajari bilangan bulat juga bermanfaat untuk mempelajari materi selanjutnya baik itu di SMP atau di jenjang yang lebih tinggi.

## 3. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah kalian tahu operasi beserta sifatnya apa saja dalam materi bilangan bulat itu?
2. Materi kali ini akan mempelajari tentang menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menerapkan berbagai sifat.

## 4. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

Guru terlebih dahulu mempersiapkan materi bahan ajar dan serta mempersiapkan lembar kerja Peserta Didik.

## 5. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No.	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
Pendahuluan			2'
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa. (<i>religius</i>)</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik.</li> <li>3. Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku paket.</li> <li>4. Guru memandu siswa untuk memulai pembelajaran dengan yel-yel atau melakukan gerakan-</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PD berdoa</li> <li>• PD menjawab pertanyaan guru dengan menceritakan kabarnya.</li> <li>• PD mempersiapkan alat tulis untuk pembelajaran matematika.</li> <li>• PD mengucapkan yel – yel atau melakukan gerakan sederhana.</li> <li>• PD membaca tayangan kontrak</li> </ul>	1'

No.	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
	gerakan sederhana. 5. Guru menyampaikan kontrak belajar matematika melalui tayangan.	belajar	
2.	6. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik tentang pengetahuan prasyarat mengenai jenis – jenis bilangan.	Peserta didik memperhatikan informasi serta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.	1'
3.	7. Guru menyampaikan pemahaman bermakna.	Peserta didik memperhatikan informasi serta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.	
4.	8. Guru menginformasikan materi Pembelajaran yang akan dipelajari yaitu tentang bilangan bulat.	PD memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru.	
5.	9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	PD memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru.	
6.	10. Guru menjelaskan tahapan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa serta teknik penilaian yang akan dilakukan oleh guru	PD memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>Mengamati</b>			
1.	Guru meminta peserta didik untuk membaca bahan bacaan untuk menemukan informasi tentang : 1. Operasi bilangan bulat 2. Sifat – sifat penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.	PD membaca bahan bacaan yang diberikan.	0,5'
2.	Guru memberikan penguatan hasil membaca bersama Peserta didik.		
<b>Menanya</b>			
3.	Siswa diminta <b>mengajukan pertanyaan</b> terkait bahan bacaan yang dibaca maupun hal-hal yang lebih detail terkait materi menjelaskan dan melakukan operasi bilangan bulat dengan menerapkan sifatnya / hal lainnya yang telah dipelajari.	Siswa mengajukan pertanyaan terkait permasalahan tersebut	0,5'

No.	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
4.	Guru memberikan penguatan hasil pembahasan pertanyaan bersama Peserta didik.	Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	
<b>Mengumpulkan informasi</b>			
5.	Guru meminta PD mengumpulkan Informasi melalui mengerjakan LKPD 1 yang berisi tentang jenis – jenis bilangan bulat dan membimbing PD saat mengerjakan LKPD I.	Peserta didik mengumpulkan informasi melalui mengerjakan LKPD 1	1'
6.	Guru memberikan penguatan hasil pembahasan LKPD 1 bersama Peserta didik.	PD mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru.	1'
<b>Mengolah Informasi</b>			
6.	Guru meminta PD mengerjakan LKPD 2	PD mengolah informasi melalui mengerjakan LKPD 2	1'
7.	Guru memberikan penguatan hasil pembahasan LKPD 2 bersama Peserta didik.	PD mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru.	
<b>Mengomunikasikan</b>			
8.	Guru meminta perwakilan dari beberapa PD mempresentasikan hasil mengerjakan LKPD 2	PD mempresentasikan hasil mengerjakan LKPD 2	1'
9.	Guru memberikan penguatan hasil presentasi LKPD 2 bersama Peserta didik.	PD memperhatikan penjelasan dari guru.	
10.	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan bilangan bulat	Siswa membuat kesimpulan tentang materi bilangan bulat	1'
<b>Penutup</b>			2'
1.	Guru memberikan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang : 1) Perasaan PD pada saat pembelajaran 2) Materi yang sudah diperoleh 3) Permasalahn apa yang dihadapi pada saat pembelajaran. 4) Apa harapannya setelah mempelajari materi	PD menjawab pertanyaan refleksi dari guru	1'

No.	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
	bilangan bulat.		
2.	Guru memberikan PR di buku paket siswa Hal.25	PD mencatat hal.PR dari buku paket di buku tugas.	
3.	Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi selanjutnya, yaitu operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat dan sifatnya	Siswa mencatat pesan yang diberikan oleh guru	
4.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa mengakhiri pembelajarn dan mengucapkan salam, serta tak lupa mengingatkan untuk mematuhi protokol kesehatan.	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.	1'

## 6. ASESMEN

1. Asesmen karakter profil pelajar Pancasila
  - a. Teknik penilaian : pengamatan/ observasi
  - b. Kisi-kisi : terlampir
  - c. Instrumen : terlampir
  - d. Rubrik penilaian : terlampir
  - e. Format penilaian : terlampir
2. Asesmen Kognitif
  - a. Kisi-kisi : terlampir
  - b. Instrumen : terlampir
  - c. Rubrik penilaian : terlampir
  - d. Format penilaian : terlampir

## 7. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

- a. Menanyakan hal apa saja yang sudah Peserta Didik pelajari dalam materi operasi bilangan bulat pada hari ini?
- b. Bagaimana kesan peserta didik terhadap pembelajaran materi operasi bilangan bulat?
- c. Adakah hambatan yang peserta didik alami selama proses pembelajaran materi bilangan bulat?
- d. Apa harapan peserta didik yang ingin dilakukan untuk pertemuan yang akan datang?

a. LKPD Asesmen

1) Asesmen Karakter Profil pelajar Pancasila

a) Kisi-kisi

No.	Tujuan Pembelajaran	Aspek	Indikator
	Peserta didik mampu menunjukkan sikap Bernalar kritis (menganalisis dan mengevaluasi penalaran) tentang menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya	Bernalar kritis	Peserta didik mampu menunjukkan sikap Bernalar kritis (menganalisis dan mengevaluasi penalaran) tentang menjelaskan dan melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya

b) Rubrik Penilaian

No.	Aspek sikap	Indikator		
		2	1	0
1.	Bernalar kritis	Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi penalaran gagasan tentang 2( menjelaskan dan melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya dengan benar seluruhnya)	Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi penalaran gagasan tentang 1( menjelaskan dan melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya dengan benar sebagian atau masih ada yang salah )	Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi penalaran gagasan tentang 2( menjelaskan dan melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasinya namun tidak ada yang benar)

c) Format Penilaian

No.	Nama	Bernalar Kritis	Skor
-----	------	-----------------	------

		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	

## 2) Asesmen Kognitif

### a) Kisi-kisi

No	Materi	Dimensi Pengetahuan	Ranah Kognitif	IPK	Indikator Soal
1 & 2	Operasi hitung bilangan bulat	C3 (penerapan)	Prosedural	menentukan	terlampir
3.	Operasi hitung Bilangan Bulat	C4 (analisis)	prosedural	menyelesaikan	terlampir

### b) Instrumen

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?
2. 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!
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. Nyatakan dalam kalimat matematika posisi ikan paus dari mulai meloncat sampai menyelam untuk menentukan lintasan yang dilalui ikan tersebut!

## 3) Rubrik Penilaian

Tahap	Deskripsi	Skor
-------	-----------	------

<b>Pengerjaan</b>			
Identifikasi masalah dan besaran yang terlibat.	<b>Skor Maksimum</b>		<b>2</b>
	Siswa menuliskan apa yang diketahui pada soal secara lengkap.		2
	Siswa menuliskan apa yang diketahui pada soal tetapi tidak lengkap.		1
	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal.		0
Ilustrasi masalah	<b>Skor Maksimum</b>		<b>2</b>
	Siswa membuat ilustrasi sesuai dengan yang diketahui pada soal.		2
	Siswa membuat ilustrasi tetapi tidak sesuai dengan soal.		1
	Siswa tidak membuat ilustrasi.		0
Mencari solusi	<b>Skor Maksimum</b>		<b>2</b>
	Siswa menuliskan langkah-langkah memperoleh jawaban dengan tepat		2
	Siswa menuliskan langkah-langkah memperoleh jawaban tetapi ada kesalahan		1
	Siswa tidak menuliskan langkah-langkah memperoleh dengan tepat		0
Kesimpulan	<b>Skor Maksimum</b>		<b>2</b>
	Siswa menuliskan simpulan sesuai dengan pertanyaan secara lengkap dan tepat.		2
	Siswa menuliskan simpulan namun kurang sesuai dengan pertanyaan		1
	Siswa tidak menuliskan simpulan.		0

**Pedoman Penskoran :**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{8} \times 100$$

**3. Format Penilaian**

No.	Nama Siswa	Identifikasi masalah			Ilustrasi masalah			Mencari solusi			Membuat simpulan			Skor	Nilai
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0		

Lampiran 2

**Lembar Kerja Peserta Didik 1**

Nama : .....  
Kelas : .....  
No. Absen : .....

**SMPN 1 Pabelan  
Kelas VII  
Semester I  
Mapel Matematika**

Alokasi Waktu: ... menit

**Petunjuk Pengerjaan:**

1. Berdoa sebelum mengerjakan
2. Isi identitas pada kolom yang tersedia
3. Jawablah pertanyaan pada LKPD dengan menggunakan langkah - langkahnya.

1. Pada percobaan fisika, seorang siswa melakukan pengukuran suhu pada sebungkah es. Suhu es tersebut mula-mula  $-5^{\circ}\text{C}$ . Setelah dipanaskan, es berubah menjadi air yang bersuhu  $3^{\circ}\text{C}$ . Berapakah kenaikan suhu es tersebut hingga menjadi air?
2. Seorang Pelaut di selat Sunda melihat seekor ikan Hiu meloncat kegirangan sampai 5 m di atas permukaan laut. Kemudian ia kembali ke laut menyelam sampai 10 m di bawah permukaan laut. Nyatakan dalam kalimat matematika posisi ikan Hiu dari mulai meloncat sampai menyelam untuk menentukan panjang lintasan yang dilalui ikan tersebut!

## Lembar Kerja Peserta Didik 2

Nama : .....  
Kelas : .....  
No. Absen : .....

**SMPN 1 Pabelan**  
**Kelas VII**  
**Semester I**  
**Mapel Matematika**

Alokasi Waktu: ... menit

Petunjuk Pengerjaan:

4. Berdoa sebelum mengerjakan
5. Isi identitas pada kolom yang tersedia
6. Jawablah pertanyaan pada LKPD dengan menggunakan langkah - langkahnya.

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?
2. 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!
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. Nyatakan dalam kalimat matematika posisi ikan paus dari mulai meloncat sampai menyelam untuk menentukan lintasan yang dilalui ikan tersebut!

## Bahan Ajar

### A. Operasi Hitung Bilangan Bulat

Beberapa operasi hitung sederhana dalam bilangan bulat antara lain penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

#### 1. Operasi Penjumlahan

Operasi penjumlahan merupakan operasi yang melibatkan tanda “+”. Dalam garis bilangan, suatu bilangan yang dijumlahkan dengan suatu bilangan positif akan bergerak ke kanan (semakin besar).

**Berikut akan dijelaskan sifat-sifat dalam operasi penjumlahan.**

##### a. Sifat Komutatif

Sifat komutatif dapat disebut sebagai sifat pertukaran. Secara umum sifat komutatif yaitu :

$$a + b = b + a.$$

**Contohnya:**

$$5 + 8 = 8 + 5 = 13$$

##### b. Sifat Asosiatif (sifat pengelompokan)

Sifat asosiatif disebut juga dengan sifat pengelompokan. Secara umum sifat komutatif dituliskan dengan  $(a + b) + c = a + (b + c)$ . Contohnya

$$(4 + 7) + 2 = 4 + (7 + 2) = 13$$

##### c. Sifat identitas terhadap penjumlahan

Unsur identitas terhadap operasi penjumlahan adalah bilangan 0. Mengapa 0 dikatakan sebagai unsur identitas terhadap penjumlahan? Karena jika kita menjumlahkan suatu bilangan dengan 0, hasil operasi penjumlahan akan tetap. Secara umum dituliskan dengan

$$0 + a = a + 0.$$

Contohnya:

$$8 + 0 = 0 + 8 = 8$$

##### d. Unsur invers terhadap penjumlahan

Invers (lawan) dari a adalah  $-a$ .

Invers (lawan) dari  $-a$  adalah a.

Secara umum sifat invers ini dituliskan dengan  $a + (-a) = 0$

**e. Sifat tertutup**

Penjumlahan berlaku sifat tertutup artinya penjumlahan bilangan bulat akan menghasilkan bilangan bulat juga. Jika  $a$  dan  $b$  adalah bilangan maka  $a + b = c$  dengan  $c$  merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$3 + 8 = 11.$$

3, 8, 11 merupakan bilangan bulat.

**2. Operasi Pengurangan**

Operasi pengurangan merupakan operasi yang melibatkan tanda “ $-$ ”. Dalam garis bilangan, suatu bilangan yang dikurangi dengan suatu bilangan positif akan bergerak ke kiri (semakin kecil).

Berikut akan dijelaskan sifat-sifat dalam operasi pengurangan.

**a. Untuk suatu bilangan bulat berlaku:**

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

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

**contoh:**

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

$$4 - (-2) = 4 + 2 = 6$$

**b. Tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif**

$$a - b \neq b - a$$

$$(a - b) - c \neq a - (b - c)$$

**Contoh:**

$$4 - 2 \neq 2 - 4$$

$$(6 - 2) - 1 \neq 6 - (2 - 1)$$

**c. Pengurangan yang melibatkan bilangan 0**

$$a - 0 = a \text{ dan } 0 - a = -a$$

**Contoh:**

$$4 - 0 = 4 \text{ dan } 0 - 4 = -4$$

**d. Bersifat tertutup**

Pengurangan yang melibatkan dua bilangan bulat, hasil operasinya juga merupakan bilangan bulat. Jika  $a$  dan  $b$  merupakan bilangan bulat, maka  $a - b = c$  dengan  $c$  merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$6 - 1 = 5.$$

6, 1, 5 merupakan bilangan bulat.

**Sifat – sifat lain dari bilangan bulat :**

- Penjumlahan bilangan genap ditambah bilangan genap adalah genap
- Penjumlahan bilangan genap ditambah bilangan ganjil adalah ganjil
- Penjumlahan bilangan ganjil ditambah bilangan ganjil adalah genap

## DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman As'ari, Muhammad Tohir; Erik Valentino; Zaenul Imron ;dan Ibnu Taufiq. Edisi revisi 2017. *Buku Siswa Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

[https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/operasi\\_penjumlahan\\_dan\\_pengurangan%20BILANGAN%20BULAT/topik3.html](https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/operasi_penjumlahan_dan_pengurangan%20BILANGAN%20BULAT/topik3.html) diunduh pada Senin, 1 Agustus 2021 pukul 20.28 WIB