

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATEMATIKA

KELAS VI



Disusun Oleh :

Nama : NOFA SUSANTI, S.Pd.SD

No.Peserta : 200811027110038

Dosen Pembimbing

Guru Pamong

Dra. FARIDA S, M.Si

TRI SUSILAWATI, S.Pd

PPG DALJAB 2020

LPTK UNP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SDN 05 PASAR MUARA LABUH
Muatan Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VI/1
Materi Pokok : Bilangan Bulat
Alokasi Waktu : 3 X 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

PERTEMUAN 1

NO	KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR
1	3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif	3.2.1 Menjelaskan hasil penjumlahan yang melibatkan bilangan bulat negative 3.2.1 Menjelaskan hasil pengurangan yang melibatkan bilangan bulat negatif
2	4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari	4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pengurangan yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan menggunakan peragaan keping muatan dan tayangan video dari *youtube* yang di kirim guru melalui *whatshap* grup kelas peserta didik mampu menjumlahkan bilangan bulat negatif dengan tepat .
2. Dengan menggunakan peragaan keping muatan dan tayangan video dari *youtube* yang di kirim guru melalui *whatshap* grup kelas peserta didik mampu mengerjakan operasi pengurangan bilangan bulat negatif dengan tepat.
3. Dengan menggunakan peragaan keping muatan dan tayangan video dari *youtube* yang di kirim guru melalui *whatshap* grup kelas peserta didik mampu mengerjakan soal operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat negatif dengan tepat.

D. Materi Pembelajaran

Bilangan bulat.

1. Bilangan bulat negatif
contoh bilangan bulat negatif -2, -4, -6 dll. Bilangan negatif sama dengan utang. Contoh soal $-2 + 4 = 2$ maksudnya disini kita punya uang 4 kita bayar ke utang dua. Sehingga uang kita tinggal 2
2. Bilangan bulat positif
Contoh bilangan bulat positif adalah 2, 4, 6 dll. Bilangan positif sama dengan piutang.
Contoh soal $8 + (-2) = 6$

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode : Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), Teknik Bertanya, Diskusi, Presentasi, Pemberian tugas

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

Media :

1. Lembar Kerja Siswa
2. Keping Muatan
3. Bahan tayang (video)
4. Keramik lantai di rumah

Alat/Bahan :

1. Laptop
2. *Hanphone android*

G. Sumber Belajar

1. Buku Siswa kelas IV Tema 6 Kurikulum 2013
2. Bahan ajar yang dibuat guru
3. Buku refensi yang relevan
4. Lingkungan setempat
5. Bahan belajar dari internet

H. Kegiatan Pembelajaran

Aktifitas Pembelajaran jarak jauh (daring)

07.00-07.30 : Peserta didik melakukan kegiatan olah raga (senam,jalan pagi, lari-lari, bersepeda, dll)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan		
Orientasi	<ol style="list-style-type: none">Memastikan terhubung komunikasi antara guru, peserta didik orang tua melalui : <i>whatshap</i>, atau media sosial lainnya.Guru bersama Peserta didik saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing, guru juga menyapa orangtua (comunication- 4c) <i>Selamat pagi ,apa kabar Ayah/Bunda dan Ananda ? Semoga Ayah/Bunda dan Ananda senantiasa dalam keadaan sehat. Pada hari ini kita sudah kembali melakukan kegiatan pembelajaran dari rumah setelah. Mohon bimbingan Ayah/Bunda untuk mendampingi Ananda dalam melakukan aktivitas pembelajaran di rumah.</i> <i>Ayah/Bunda jangan lupa untuk mengingatkan Ananda untuk mematuhi protokol kesehatan dalam melakukan setiap aktivitas dan selalu menjaga kebersihan di lingkungan rumah agar terhindar dari penyebaran virus COVID-19 . Terima kasih</i> <i>Ananda sudah siap belajar hari ini ? Ayo, jangan lupa cuci tangan terlebih dahulu ya, dengan sabun pada air mengalir, sebelum dan sesudah memulai kegiatan. Nah kalau sudah cuci tangan, mari kita bersiap memulai pembelajaran hari ini. Mari kita awali dengan membaca doa terlebih dahulu semoga kita selalu sehat dan diberikan kemudahan dalam melaksanakan kegiatan belajar hari ini ! mintalah bantuan kepada Ayah/Bunda untuk mendampingi Ananda selama melakukan kegiatan pembelajaran ya, jangan lupa ucapkan TOLONG bila minta bantuan, ucapkan MAAF apabila melakukan kesalahan, dan ucapkan TERIMA KASIH setelah mendapatkan bantuan !</i>Peserta didik di minta mengisi daftar hadir dengan melakukan presensi <i>online</i> .Kelas dilanjutkan dengan berdoa. Doa dipimpin oleh Peserta didik yang masuk <i>zoom</i> paling awal.(Religius dan PPK)Peserta didik menyiapkan diri agar siap untuk belajar serta memeriksa kerapihan diri dan bersikap disiplin dalam setiap kegiatan pembelajaran. (PPK)Peserta didik bersama guru mendengarkan dengan hikmat video lagu “Maju Tak Gentar“ yang di putar guru dan menanamkan rasa Nasionalisme. (PPK)Peserta didik menyimak apersepsi dari guru (saintifik)<ol style="list-style-type: none">Peserta didik bersama guru mendengarkan video lagu “Lihat Kebunku“Bertanya jawab tentang isi laguBertanya jawab tentang makhluk hidup yang ada di kebunPeserta didik diminta mengamati dan menceritakan gambar pada buku siswa tema 5 halaman 82 (literasi)	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	9. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang semua kegiatan yang akan dilakukan dan tujuan kegiatan belajar serta motivasi yang disampaikan guru (<i>saintifik</i>) 10. Peserta didik menyanyikan yel-yel kelas sebelum memulai pelajaran untuk membangkitkan semangat dalam belajar.	
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menayangkan video lagu satu ditambah satu https://www.youtube.com/watch?v=fn6eswQsPqw <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Satu ditambah satu</p> <p>Satu ditambah satu sama dengan dua</p> <p>Dua ditambah dua sama dengan empat</p> <p>Empat empat ditambah empat sama dengan delapan</p> <p>Delapan ditambah delapan sama dengan enam belas</p> <p>Ayo kawan belajar berhitung</p> <p>Ayo ..ayo...siapa dapat pasti dia anak pintar</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan pelajaran yang telah lampau dan mengaitkan dengan pelajaran sekarang secara <i>online</i>. Bentuk pertanyaan yang diberikan guru adalah “nah anak – anak minggu kemaren kita telah belajar tentang bilangan bulat negatif. Siapa yang mau memberikan contoh bilangan bulat negatif?” <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Jawaban yang diharapkan adalah. -2, -4, -6. Dll.</p> </div>	±10 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> guru memotivasi peserta didik yang menjawab pertanyaan dengan benar,dengan mengirim <i>voice note</i> melalui <i>whatshap</i> Guru menjelaskan tujuan pelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai secara <i>online</i>. Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus secara <i>online</i>. 	4 menit
B. Kegiatan Inti		
<i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	1. Peserta didik melafalkan macam – macam warna mulai dari putih, merah, hitam, kuning, biru secara berurutan. Setelah warna biru, kembali hitungan ke warna putih.	12 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Begitu seterusnya sampai seluruh peserta didik menyebutkan satu warna secara bergantian melalui <i>voice note</i> di <i>whatsap</i> grup</p> <p>2. Peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan guru secara <i>online</i> Contoh permasalahannya: <i>Suhu udara pagi hari di kota A</i> -9°C. <i>Pada siang hari suhu naik</i> 15°C. <i>Suhu udara siang hari di tempat itu adalah ...</i></p>	
<p><i>Statement</i> (identifikasi masalah)</p>	<p>1. Peserta didik berdiskusi bersama orang tua bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut</p> <p>3. Peserta didik memberikan jawaban dari permasalahan tersebut melalui <i>voice note</i> di <i>whatsap</i> grup</p> <p>2. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik secara <i>online</i>:</p> <p>a. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?</p> <p>b. Informasi apa yang kamu punya?</p> <p>c. Bagaimana cara menentukan solusinya?</p> <p>Pertanyaan-pertanyaan tersebut untuk membantu peserta didik pada tahap mengidentifikasi masalah. Pada tahap ini peserta didik diharapkan menjawab bahwa untuk menentukan solusi dari permasalahan di atas adalah dengan cara menjumlahkan -9 dengan 15, atau $-9 + 15$.</p>	<p>10 menit</p>
<p><i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p>	<p>1. Guru meminta peserta didik menyiapkan alat peraga keping muatan sesuai kebutuhan melalui <i>whatsap</i></p> <p>2. Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab tentang pemakaian alat peraga tersebut melalui <i>whatsap</i></p> <p>3. Guru mengajak peserta didik melakukan peragaan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat menggunakan alat peraga keping muatan secara klasikal. Sebelumnya guru memberikan penjelasan dengan <i>voice note</i> melalui <i>whatsap</i> terkait alat peraga keping muatan dan bagaimana menggunakannya. Keping muatan merupakan peraga berbentuk persegi dengan tanda “+”</p>	<p>15 menit</p>

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>untuk mewakili keping positif, dan bertanda “-“ untuk mewakili keping negatif.</p> <p>4. Peserta didik diminta mengirim video singkat demonstrasi tentang penjumlahan bilangan negatif dengan menggunakan kotak keramik, melalui whatshap</p> <p>Adapun langkah kerjanya di kirim guru melalui whatshap :</p> <p>Meminta anak berdiri diposisi nol. Anak diminta mundur lima langkah. Anak diminta mundur empat langkah lagi Siswa lain menyebutkan dilantai berapa anak tersebut berhenti.</p> <p><i>(09.00-09.30) Peserta didik melaksanakan shalat dhuhu di rumah masing-masing</i></p> <p>5. Peserta didik menuliskan kalimat matematikanya di buku tulisnya.</p> <p>6. Guru mengirim Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1 dan peraga keping muatan kepada setiap kelompok melalui <i>whatshap</i>.</p>	
<i>Data processing</i> (pengolahan Data)	<p>1. Pada tahap pengumpulan, pengolahan dan verifikasi data, setiap peserta didik diminta berdiskusi bersama orang tua menyelesaikan Lembar Kerja yang sudah di kirim guru di <i>whatshap</i> tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.</p> <p>2. Peserta didik berkolaborasi dan berkomunikasi untuk bertukar pendapat, argumentasi, dan ide terhadap jawaban yang telah didapatkan secara mandiri, mengirim <i>voice note</i> melalui <i>whatshap</i></p> <p>3. Guru melakukan pengamatan untuk menilai sikap dan keterampilan peserta didik secara <i>online</i></p>	10 Menit
<i>Verification</i> (pembuktian)	<p>1. Setiap peserta didik diminta berdiskusi bersama orang tua menganalisis Lembar Kerja yang sudah disiapkan guru tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.</p>	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik membandingkan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat negative 3. Peserta didik mengkonsultasikan hasil diskusi kelompok dengan guru melalui whatshap. 4. Peserta didik memperbaiki hasil jawaban yang masih kurang tepat. 	
<p><i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tahap penarikan kesimpulan dilakukan secara <i>online</i> dilakukan ketika peserta didik dituntun oleh LKPD untuk dapat menyimpulkan sendiri bagaimana hasil operasi hitung penjumlahan jika: <ol style="list-style-type: none"> a. bilangan pertama adalah bilangan positif, bilangan kedua adalah bilangan negatif. b. bilangan pertama adalah bilangan negatif dan bilangan kedua bilangan positif c. kedua bilangan yang dijumlahkan adalah bilangan negatif <p>Selain itu peserta didik juga dituntun untuk menyimpulkan sendiri bagaimana hasil pengurangan jika:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. kedua bilangan adalah bilangan positif, dengan bilangan kedua lebih kecil dari bilangan pertama. b. kedua bilangan adalah bilangan positif, dengan bilangan kedua lebih besar dari bilangan pertama c. bilangan pertama adalah bilangan negatif, bilangan kedua adalah biangan positif d. bilangan pertama adalah bilangan negatif, bilangan kedua adalah bilangan negatif 2. Selanjutnya perwakilan peserta didik diminta mempresentasikan hasil penyelesaian LKPD dengan cara mengirim <i>voice note</i> melalui <i>whatshap</i>, peserta didik lain menyimak, memperhatikan dan menanggapi jika 	<p>22 menit</p>

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>ada yang berbeda hasilnya.</p> <p>3. Peserta didik lain mendengarkan dan menanggapi peserta didik yang sedang mempersentasikan tugas kerjanya melalui <i>whatshap</i></p> <p>4. Guru memberikan penguatan terhadap jawaban peserta didik secara <i>online</i></p> <p>5. Guru menanyakan apakah peserta didik sudah paham, dengan mengirim <i>voice note</i> mellalui <i>whatshap</i></p>	
Kegiatan Penutup		
	<p>1. Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pembelajaran secara <i>online</i>.</p> <p>2. Peserta didik mendapat umpan balik dari guru secara <i>online</i>.</p> <p>3. Guru memberikan tindak lanjut pembelajaran dengan memberikan tugas secara <i>online</i></p> <p>4. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya secara <i>online</i></p> <p>5. Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME.</p>	6 menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian (terlampir)

a. Sikap

Penilaian sikap dalam pembelajaran KD ini meliputi :

1. Observasi
2. Penilaian Diri
3. Penilaian antar Teman

b. Keterampilan

Penilaian keterampilan dalam pembelajaran KD ini meliputi:

1. Penilaian presentasi

c. Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dalam pembelajaran KD ini meliputi:

Tes tertulis

2. Bentuk Penilaian

- a. Sikap (kuisisioner)
- b. Keterampilan (penampilan Presentasi)
- c. Pengetahuan (P.G dan Uraian)

3. Contoh instrumen penilaian (Terlampir)

Pilihlah salah satu huruf a, b, c, dan d yang kamu anggap benar!

CONTOH PROGRAM REMIDIAL

Sekolah : SD N 05 PASAR MUARA LABUH
Kelas/Semester : VI/ 1
Muatan Pelajaran : Matematika
Ulangan Harian Ke : 1
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Ulangan Harian : P. G dan Uraian
Materi Ulangan Harian : bilangan bulat negatif
(KD / Indikator) : Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan,
pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan
bilangan bulat negatif

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit
Media : Garis Bilangan
KKM : 68
Aktivitas pembelajaran berupa : Belajar Kelompok

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Ket
1						
2						
3						
4						
5						
Dst						

CONTOH PROGRAM PENGAYAAN

Sekolah : SD N 05 PASAR MUARA LABUH
Kelas/Semester : VI/ 1
Muatan Pelajaran : Matematika
Ulangan Harian Ke : 1
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Ulangan Harian : Uraian
Materi Ulangan Harian : bilangan bulat negatif
(KD / Indikator) : Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit
Media : Garis Bilangan
KKM : 68
Aktivitas pembelajaran berupa : Belajar Kelompok

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Dikayakan	Bentuk Tindakan Pengayaan	Nilai Pengayaan	Ket
1						
2						
3						
4						
5						
Dst						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan materi pengayaan berupa penajaman pemahaman tentang materi.

REFLEKSI GURU

Mengetahui
Kepala SDN 05 Pasar Muara Labuh

Muara Labuh, 19-09-2020
Guru Matematika

DESMANENI, M.Pd
NIP. 196812051993032002

NOFA SUSANTI, S.Pd.SD
NIP.198406262010012041

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok :
 Nama :
 Kelas :
 Hari, Tanggal :
 Materi Pokok :

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran																								
<i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	1. Amati Permasalahan berikut Suhu udara pada malam hari mencapai -8 C . Pada pagi hari suhu naik 11C . Suhu udara pagi hari ditempat itu adalah... 2. Baca permasalahan di atas dengan seksama !																								
<i>Problem statemen</i> (identifikasi masalah)	3. Dari pertanyaan di atas : <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas? b. Informasi apa yang kamu punya? c. Bagaimana cara menentukan solusinya? 																								
<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Baca dan cermatilah penjelasan berikut ! <ol style="list-style-type: none"> Keping muatan berbentuk persegi dengan tanda “+” untuk mewakili keping positif, dan bertanda “-“ untuk mewakili keping negatif Lakukan instruksi – instruksi berikut Menggunakan keping muatan lakukan peragaan untuk melengkapi tabel 1 dan 2 berikut! <p style="text-align: center;">Tabel 1. Operasi penjumlahan bilangan bulat (1)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 45%;">Operasi Hitung</th> <th style="width: 50%;">Opersi Hitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>$5 + (-2)=\dots$</td> <td>$3+(-5)=\dots$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>$3+ (-2)=\dots$</td> <td>$5+ (-6)=\dots$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>$6+ (-4)=\dots$</td> <td>$6+ (-9)=\dots$</td> </tr> </tbody> </table> <p> Bandingkan tanda bilangan hasil operasi hitung pada kolom (1) dan kolom (2). Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dapat kalian simpulkan? </p> <p style="text-align: center;">Tabel 1. Operasi penjumlahan bilangan bulat (2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 45%;">Operasi Hitung</th> <th style="width: 50%;">Opersi Hitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>$-2 + (-4)=\dots$</td> <td>$-11+(-3)=\dots$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>$-3+ (-7)=\dots$</td> <td>$-9+(-4)=\dots$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>$-5+ (-9)=\dots$</td> <td>$-8+(-6)=\dots$</td> </tr> </tbody> </table>	No	Operasi Hitung	Opersi Hitung	1	$5 + (-2)=\dots$	$3+(-5)=\dots$	2	$3+ (-2)=\dots$	$5+ (-6)=\dots$	3	$6+ (-4)=\dots$	$6+ (-9)=\dots$	No	Operasi Hitung	Opersi Hitung	1	$-2 + (-4)=\dots$	$-11+(-3)=\dots$	2	$-3+ (-7)=\dots$	$-9+(-4)=\dots$	3	$-5+ (-9)=\dots$	$-8+(-6)=\dots$
No	Operasi Hitung	Opersi Hitung																							
1	$5 + (-2)=\dots$	$3+(-5)=\dots$																							
2	$3+ (-2)=\dots$	$5+ (-6)=\dots$																							
3	$6+ (-4)=\dots$	$6+ (-9)=\dots$																							
No	Operasi Hitung	Opersi Hitung																							
1	$-2 + (-4)=\dots$	$-11+(-3)=\dots$																							
2	$-3+ (-7)=\dots$	$-9+(-4)=\dots$																							
3	$-5+ (-9)=\dots$	$-8+(-6)=\dots$																							

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran																																													
	<p>Bandingkan tanda bilangan hasil operasi hitung pada kolom (1) dan kolom (2). Dengan kata-katamu sendiri, jelaskan apa yang dapat kalian simpulkan?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																																													
<p><i>Data processing</i> (pengolahan Data)</p>	<p>Tentukan hasil penjumlahan dari operasi hitung pada Tabel 3. berikut.</p> <p>Tabel 3. Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat (3)</p> <table border="1" data-bbox="395 792 1326 1088"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$-4 + 5 = \dots$</td> <td>$5 + (-4) = \dots$</td> <td>$-3 + (-6) = \dots$</td> <td>$-6 + (-3) = \dots$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$-7 + 4 = \dots$</td> <td>$4 + (-7) = \dots$</td> <td>$-9 + (-3) = \dots$</td> <td>$-9 + (-3) = \dots$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$-2 + 6 = \dots$</td> <td>$6 + (-2) = \dots$</td> <td>$-8 + (-5) = \dots$</td> <td>$-5 + (-8) = \dots$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bandingkan hasil operasi hitung pada kolom 1 dengan kolom 2, dan kolom 3 dengan kolom 4. Dengan kata-kata,u sendiri jelaskan apa yang dapat kalian simpulkan?.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Menggunakan keping muatan, lakukan kembali peragaan untuk melengkapi Tabel 4 dan Tabel 5. berikut.</p> <p>Tabel 4. Operasi Pengurangan Bilangan Bulat (1)</p> <table border="1" data-bbox="395 1536 1326 1816"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$4 - 2 = \dots$</td> <td>$2 - 4 = \dots$</td> <td>$8 - (-3) = \dots$</td> <td>$8 + 3 = \dots$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$9 - 3 = \dots$</td> <td>$3 - 9 = \dots$</td> <td>$11 - (-6) = \dots$</td> <td>$11 + 6 = \dots$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$11 - 9 = \dots$</td> <td>$9 - 11 = \dots$</td> <td>$5 - (-8) = \dots$</td> <td>$5 + 8 = \dots$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$8 - 5 = \dots$</td> <td>$5 - 8 = \dots$</td> <td>$4 - (-9) = \dots$</td> <td>$4 + 9 = \dots$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bandingkan hasil operasi hitung pada kolom 1 dengan kolom 2, dan kolom 3 dengan kolom 4. Dengan kata-katamu sendiri, jelaskan apa yang dapat kalian simpulkan?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	No	1	2	3	4	1	$-4 + 5 = \dots$	$5 + (-4) = \dots$	$-3 + (-6) = \dots$	$-6 + (-3) = \dots$	2	$-7 + 4 = \dots$	$4 + (-7) = \dots$	$-9 + (-3) = \dots$	$-9 + (-3) = \dots$		$-2 + 6 = \dots$	$6 + (-2) = \dots$	$-8 + (-5) = \dots$	$-5 + (-8) = \dots$	No	1	2	3	4	1	$4 - 2 = \dots$	$2 - 4 = \dots$	$8 - (-3) = \dots$	$8 + 3 = \dots$	2	$9 - 3 = \dots$	$3 - 9 = \dots$	$11 - (-6) = \dots$	$11 + 6 = \dots$	3	$11 - 9 = \dots$	$9 - 11 = \dots$	$5 - (-8) = \dots$	$5 + 8 = \dots$	4	$8 - 5 = \dots$	$5 - 8 = \dots$	$4 - (-9) = \dots$	$4 + 9 = \dots$
No	1	2	3	4																																										
1	$-4 + 5 = \dots$	$5 + (-4) = \dots$	$-3 + (-6) = \dots$	$-6 + (-3) = \dots$																																										
2	$-7 + 4 = \dots$	$4 + (-7) = \dots$	$-9 + (-3) = \dots$	$-9 + (-3) = \dots$																																										
	$-2 + 6 = \dots$	$6 + (-2) = \dots$	$-8 + (-5) = \dots$	$-5 + (-8) = \dots$																																										
No	1	2	3	4																																										
1	$4 - 2 = \dots$	$2 - 4 = \dots$	$8 - (-3) = \dots$	$8 + 3 = \dots$																																										
2	$9 - 3 = \dots$	$3 - 9 = \dots$	$11 - (-6) = \dots$	$11 + 6 = \dots$																																										
3	$11 - 9 = \dots$	$9 - 11 = \dots$	$5 - (-8) = \dots$	$5 + 8 = \dots$																																										
4	$8 - 5 = \dots$	$5 - 8 = \dots$	$4 - (-9) = \dots$	$4 + 9 = \dots$																																										

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran																													
	<p>.....</p> <table border="1" data-bbox="395 331 1327 645"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$9 - (-3) = \dots$</td> <td>$-3 - 9 = \dots$</td> <td>$-4 - (-2) = \dots$</td> <td>$-4 + 2 = \dots$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$10 - (-7) = \dots$</td> <td>$-7 - 10 = \dots$</td> <td>$-5 - (-7) = \dots$</td> <td>$-5 + 7 = \dots$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$5 - (-8) = \dots$</td> <td>$-8 - 5 = \dots$</td> <td>$-3 - (-5) = \dots$</td> <td>$-3 + 8 = \dots$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$11 - (-6) = \dots$</td> <td>$-6 - 11 = \dots$</td> <td>$-8 - (-2) = \dots$</td> <td>$-8 + 2 = \dots$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bandingkan hasil operasi hitung pada kolom 1 dengan kolom 2, dan kolom 3 dengan kolom 4. Dengan kata-katamu sendiri, jelaskan apa yang dapat kalian simpulkan?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>					No	1	2	3	4	1	$9 - (-3) = \dots$	$-3 - 9 = \dots$	$-4 - (-2) = \dots$	$-4 + 2 = \dots$	2	$10 - (-7) = \dots$	$-7 - 10 = \dots$	$-5 - (-7) = \dots$	$-5 + 7 = \dots$	3	$5 - (-8) = \dots$	$-8 - 5 = \dots$	$-3 - (-5) = \dots$	$-3 + 8 = \dots$	4	$11 - (-6) = \dots$	$-6 - 11 = \dots$	$-8 - (-2) = \dots$	$-8 + 2 = \dots$
No	1	2	3	4																										
1	$9 - (-3) = \dots$	$-3 - 9 = \dots$	$-4 - (-2) = \dots$	$-4 + 2 = \dots$																										
2	$10 - (-7) = \dots$	$-7 - 10 = \dots$	$-5 - (-7) = \dots$	$-5 + 7 = \dots$																										
3	$5 - (-8) = \dots$	$-8 - 5 = \dots$	$-3 - (-5) = \dots$	$-3 + 8 = \dots$																										
4	$11 - (-6) = \dots$	$-6 - 11 = \dots$	$-8 - (-2) = \dots$	$-8 + 2 = \dots$																										
<i>Verification</i> (pembuktian)	<p>Catatan hasil ferivikasi:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																													
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	<p>Kesimpulan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																													

A.1 Penilaian Sikap

Format Pengamatan Sikap melalui Penilaian Diri

Nama :

Kelas :

No	Indikator	SB	B	C	K
1	Saya memiliki motivasi dalam diri saya sendiri selama proses pembelajaran.				
2	Saya tidak mengeluh dalam menyelesaikan tugas kelompok.				
3	Saya menerima setiap penugasan dengan sikap terbuka.				
4	Saya menerima perbedaan karakteristik sebagai anugerah Tuhan dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok				
5	Saya mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.				
6	Saya mengemukakan pendapat sesuai dengan yang saya yakini walau berbeda pendapat dengan teman.				
7	Saya menyelesaikan sendiri tugas penilaian (tidak menyontek).				
8	Saya membuat laporan hasil kelompok secara terbuka.				

Format Pengamatan Sikap melalui Penilaian Antar Teman

Nama yang diamati :

Nama pengamat:

No	Pernyataan	SB	B	C	K
1	Mau menerima pendapat teman				
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan				
3	Tidak memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok				
4	Tidak marah saat diberi kritik				
5				

A.2 Penilaian Keterampilan

Format Penilaian Unjuk Kerja

Lembar Pengamatan
Penilaian Keterampilan - Unjuk Kerja/Kinerja/Praktik/presentasi

Topik : Bilangan bulat negatif

KI :

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

KD : 4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negative dalam kehidupan sehari-hari

Indikator :4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan bulat negative dalam kehidupan sehari-hari

4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pengurangan yang melibatkan bilangan bulat negative dalam kehidupan sehari-hari

No	Nama	Persiapan Presentasi	Pelaksanaan Presentasi	Kegiatan Akhir presentasi	Jumlah Skor
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1	Persiapan Presentasi	30	<ul style="list-style-type: none"> - Menyelesaikan bahan presentasi sebelum melakukan presentasi - Seluruh anggota ikut berpikir selama diskusi berlangsung. - Naskah yang dipresentasikan sudah siap sebelum tampil.
2	Pelaksanaan Presentasi	30	<ul style="list-style-type: none"> - Membacakan hasil diskusi kelompok di depan kelas dengan percaya diri dan jujur. - Semua siswa anggota kelompok ikut berperan aktif selama presentasi berlangsung. - Setiap anggota kelompok melakukan peranannya sesuai dengan tugas masing-masing.
3	Kegiatan akhir presentasi	30	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan kesimpulan hasil presentasi - Memberi kesempatan peserta didik dari kelompok lain untuk bertanya. - Menutup presentasi dengan salam dan sopan.
Skor maksimal		90	-

A.3 Penilaian Pengetahuan

KISI-KISI PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Soal
1	3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif	3.2.1 memecahkan hasil penjumlahan yang melibatkan bilangan bulat negatif 3.2.2 memecahkan hasil pengurangan yang melibatkan bilangan bulat negatif	1. Disajikan pernyataan siswa dapat memecahkan hasil penjumlahan bilangan bulat negatif	L3	Pilihan Ganda	1
			2. Disajikan kotak persegi ajaib siswa dapat memecahkan hasil penjumlahan bilangan bulat negatife	L3	Pilihan Ganda	2
			3. Disajikan bacaan siswa dapat memecahkan hasil pengurangan bilangan bulat negatif	L3	Pilihan Ganda	3
			4. Disajikan pernyataan siswa dapat memecahkan hasil pengurangan bilangan bulat negative	L3	Uraian	4
			5. Disajikan pernyataan siswa dapat memecahkan hasil penjumlahan bilangan bilangan Bubbubatbulat negatif	L3	Uraian	5

Format kartu soal

1. Soal Pilihan Ganda

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KARTU SOAL**

Jenis Sekolah : SDN 05 PASAR MUARA LABUH	Nama Penyusun: NOFA SUSANTI, S.Pd.SD Unit Kerja : SDN 05 PASAR MUARA LABUH
Kelas/Semester : VI/ 1	
Muatan Pelajaran : Matematika	

Kompetensi Dasar 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif	Buku Sumber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Pengatahuan dan Pemahaman	Aplikasi	Penalaran		
Materi Bilangan bulat	Rumusan Butir Soal					
	<table border="1"><tr><td>No soal</td></tr><tr><td>1</td></tr></table> <p>Suhu es di dalam freezer adalah -3 C. Setelah tiga menit dikeluarkan suhu es berubah menjadi 6 C. suhu es tersebut setelah 6 menit adalah...</p> <p>a. 3 c. 12 b. 9 d. 15</p>				No soal	1
No soal						
1						
Indikator Disajikan pernyataan siswa dapat memecahkan hasil penjumlahan bilangan bulat negatif	<table border="1"><tr><td>Kunci</td></tr><tr><td>C</td></tr></table>	Kunci	C			
Kunci						
C						

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KARTU SOAL**

Jenis Sekolah : SDN 05 PASAR MUARA LABUH	Nama Penyusun: NOFA SUSANTI, S.Pd.SD
Kelas/Semester : VI/ 1	Unit Kerja : SDN 05 PASAR MUARA LABUH
Muatan Pelajaran : Matematika	

Kompetensi Dasar 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif	Buku Sumber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
		Pengatahuan dan Pemahaman	Aplikasi	Penalaran									
Rumusan Butir Soal													
	<table border="1"> <tr><td>No soal</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	No soal	2										
No soal													
2													
	Perhatikan persegi ajaib berikut!												
	<table border="1"> <tr> <td>-7</td> <td></td> <td>-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>-8</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>c</td> <td>-9</td> </tr> </table>				-7		-11	A	-8			c	-9
-7		-11											
A	-8												
	c	-9											
	Jumlah bilangan dalam setiap kolom, baris dan diagonal persegi ajaib di atas adalah -24 . Jika tidak ada angka yang sama maka nilai dari a dan c adalah...												
	a. -6 dan -10 c. -6 dan -5 b. -4 dan -12 d. -12 dan -10												
Materi Bulangan bulat	<table border="1"> <tr><td>Kunci</td></tr> <tr><td>D</td></tr> </table>	Kunci	D										
Kunci													
D													
Indikator .Disajikan persegi ajaib siswa dapat memecahkan hasil penjumlahanan bilangan bulat negatife													

Soal Uraian

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KARTU SOAL**

Jenis Sekolah : SDN 05 PASAR MUARA LABUH Kelas/Semester : VI/ 1 Muatan Pelajaran : Matematika	Nama Penyusun: NOFA SUSANTI, S.Pd.SD Unit Kerja : SDN 05 PASAR MUARA LABUH
--	--

Kompetensi Dasar 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif	Buku Sumber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Pengatahuan dan Pemahaman	Aplikasi	Penalaran		
Rumusan Butir Soal						
<table border="1"> <tr> <td>No soal</td> </tr> <tr> <td>4</td> </tr> </table>					No soal	4
No soal						
4						
Suhu udara di desa bulantiak pada pagi hari adalah $-2C$. Pada siang hari suhunya naik menjadi $8C$. Berapakah kenaikan suhu di desa tersebut? Kunci $8 - (-2) = 8 + 2 = 10$ Pembuktiannya $-2 + 10 = 8$						
Materi Bulangan bulat						
Indikator . Disajikan pernyataan siswa dapat memecahkan hasil pengurangan bilangan bulat negative						

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KARTU SOAL**

Jenis Sekolah : SDN 05 PASAR MUARA LABUH	Nama Penyusun: NOFA SUSANTI, S.Pd.SD
Kelas/Semester : VI/ 1	Unit Kerja : SDN 05 PASAR MUARA LABUH
Muatan Pelajaran : Matematika	

Kompetensi Dasar 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif	Buku Sumber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pengatahuan dan Pemahaman	Aplikasi	Penalaran
Materi Bilangan bulat	Rumusan Butir Soal			
Indikator . Disajikan pernyataan siswa dapat memecahkan hasil penjumlahan bilangan bulat	No soal			
	5			
	<p>Suhu mula – mula sebuah ruangan periksa, yaitu – 5 C. Setelah penghangat ruangan dihidupkan, suhunya naik menjadi 20 C. Berapa besar kenaikan suhu pada ruangan?</p> <p>Kunci</p> <p>$20 - (-5) = 20 + 5 = 25 \text{ C.}$</p>			

LEMBAR EVALUASI

Pilihlah salah satu huruf a, b, c, dan d yang kamu anggap benar!

1. Suhu es di dalam freezer adalah -3 C . Setelah tiga menit dikeluarkan dalam freezer suhu es berubah menjadi 6 C . Suhu es tersebut setelah enam menit adalah....

- a. 3 C
- b. 6 C
- c. 12 C
- d. 15 C

2. Perhatikan persegi ajaib berikut!

-7		-11
A	-8	
	c	-9

Jumlah bilangan dalam setiap kolom, baris dan diagonal persegi ajaib di atas adalah -24 . Jika tidak ada angka yang sama maka nilai dari a dan c adalah....

- a. -6 dan -10
- b. -4 dan -12
- c. -6 dan -5
- d. -12 dan -10

3. Suhu udara di desa bulantiak pada siang hari adalah 8 C . Pada malam hari suhunya turun menjadi -2 C . Penurunan suhu di desa tersebut adalah....

- a. 10
- b. -10
- c. 5
- d. -5

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- 4. Suhu udara di desa bulantiak pada pagi hari adalah -2 C . Pada siang hari suhunya naik menjadi 8 C . Berapakah kenaikan suhu di desa tersebut?
- 5. Suhu mula – mula sebuah ruangan periksa, yaitu -5 C . Setelah penghangat ruangan dihidupkan, suhunya naik menjadi 20 C . Berapa besar kenaikan suhu pada ruangan?

Kunci Jawaban.

1. C
2. D
3. A
4. $8 - (-2) = 8 + 2 = 10$
5. $20 - (-5) = 20 + 5 = 25$

Kunci Pedoman Penskoran

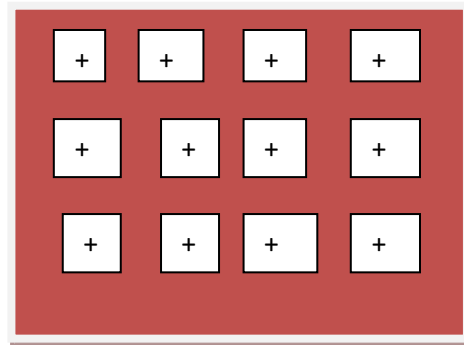
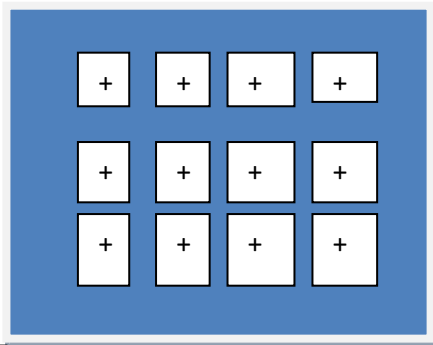
NO SOAL	URAIAN JAWABAN/KATA KUNCI	SKOR
1	<ol style="list-style-type: none">1. C kalau betul, dan kalau salah2. D kalau betul, dan kalau salah3. A kalau betul, dan kalau salah4. $8 - (-2) = 8 + 2 = 10$<ul style="list-style-type: none">• Langkah - langkah penyelesaian benar dan hasil benar• Langkah – langkah penyelesaian benar dan hasil salah• Hasilnya saja yang dibuat• Langkah – langkah salah hasil salah• Tidak dijawab/tidak dikerjakan5. $20 - (-5) = 20 + 5 = 25$<ul style="list-style-type: none">• Langkah - langkah penyelesaian benar dan hasil benar• Langkah – langkah penyelesaian benar dan hasil salah• Hasilnya saja yang dibuat• Langkah – langkah salah hasil salah• Tidak dijawab/tidak dikerjakan	<p>1 , dan 0</p> <p>1 dan 0</p> <p>1 dan 0</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>

Keterangan:

Soal ini termasuk soal HOTS karena

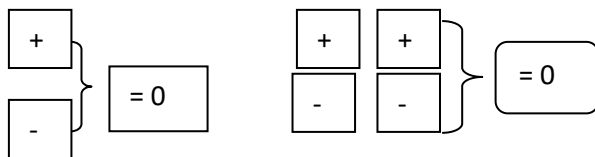
1. KKO terletak di C4 dan soal berada pada level 3
2. Anak harus menganalisa masalah
3. Anak berpikir tingkat tinggi (berpikir dua atau tiga kali)

BAHAN AJAR

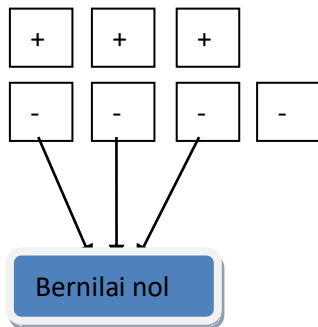


- + Mewakili + 1
- mewakili -1
- + + + mewakili +3
- - mewakili -2

Sedangkan bilangan nol diwakili oleh pasangan keping positif dan keping negatif

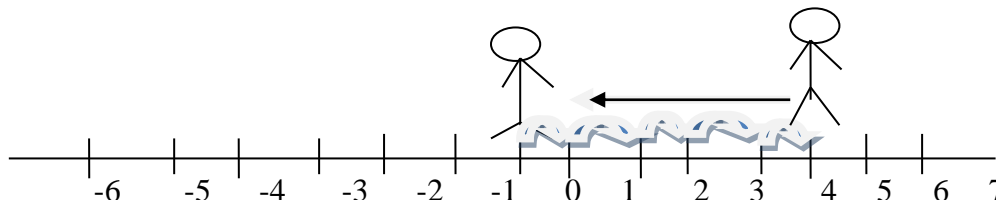


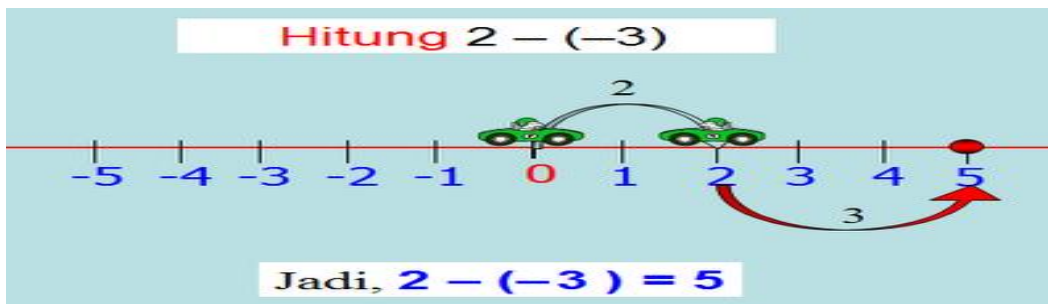
Contoh : $3 + (-4) = \dots$ (tiga keping positif digabung dengan empat keping negatif)



Setelah digabung tiga pasang keping bernilai nol, hasilnya tersisa Satu keping keping negatif, atau ditulis -1

Contoh $5 + -4 = \dots$



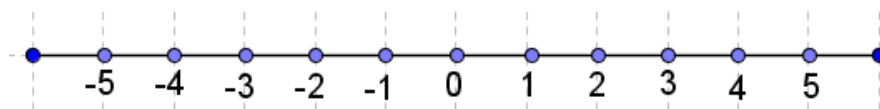


KONSEP BILANGAN BULAT

Himpunan bilangan bulat terdiri atas bilangan nol, himpunan bilangan asli (bilangan bulat positif) dan himpunan bilangan bulat negatif. Konteks bilangan bulat ada di sekitar kita. Untuk bilangan bulat positif, sebagai contoh adalah tinggi pohon dari permukaan tanah, tinggi tiang bendera dari permukaan tanah, suhu air mendidih, suhu badan normal, temperatur untuk pasteurisasi, dan lain sebagainya. Adapun contoh konteks bilangan bulat negatif dalam kehidupan diantaranya kedalaman sumur yang dihitung dari permukaan tanah, kedalaman puncak gunung berapi di bawah laut dihitung dari permukaan laut, temperatur atau suhu udara di puncak Jaya Wijaya dan suhu es krim.

Sumur yang kedalamannya 15 meter dari permukaan tanah dapat dikatakan kedalamannya -15 meter. Puncak gunung berapi bawah laut yang kedalamannya 8 meter dari permukaan air laut dapat dikatakan kedalaman puncak gunung berapi bawah laut adalah -8 meter. Suhu di puncak Jaya Wijaya, gunung tertinggi di Papua bisa mencapai 7°C di bawah nol, atau dapat dikatakan suhu puncak Jaya Wijaya -7°C . Bilangan -15 , -8 dan -7 merupakan bilangan negatif. Secara berurutan bilangan-bilangan tersebut dibaca negatif lima belas, negatif delapan, dan negatif tujuh.

Jika diletakkan pada garis bilangan, maka kedudukan bilangan negatif berada disebelah kiri titik nol. Adapun kedudukan bilangan bulat positif berada di sebelah kanan nol.



Pada konteks bilangan bulat dalam kehidupan di atas maka bilangan nol adalah representasi dari permukaan tanah, permukaan laut atau suhu 0°C .

Perhatikan beberapa gambar di bawah ini.



Gambar1.Konteks Bilangan Bulat dalam Kehidupan

Berdasarkan gambar-gambar di atas, menurut Saudara, gambar manakah yang mencerminkan bilangan bulat positif, dan manakah yang mencerminkan bilangan negatif?

Operasi Hitung Bilangan Bulat

A. Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat

Penjumlahan pada bilangan bulat dapat diselesaikan dengan menggunakan garis bilangan. Pada garis bilangan telah disepakati bahwa arah bilangan bulat positif kekanan dan arah bilangan bulat negative kekiri.

Agar lebih jelas perhatikan ketentuan berikut ini :

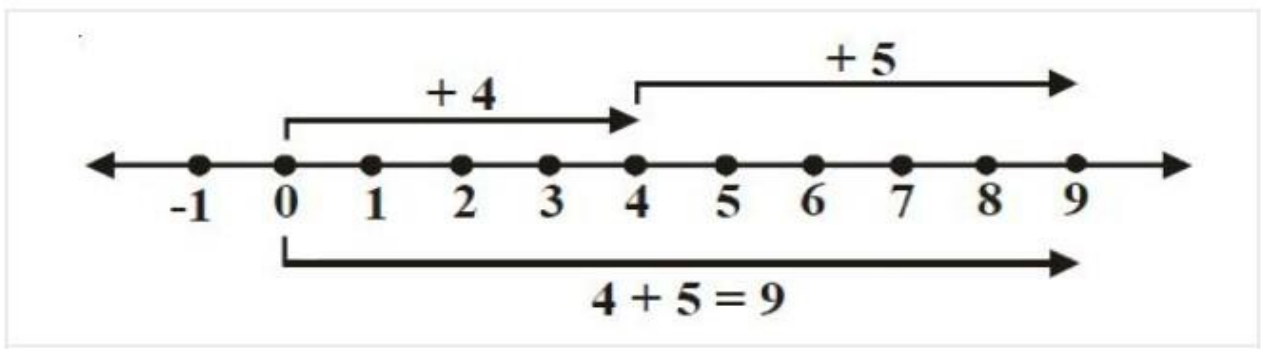
1. Bilangan positif + bilangan positif = bilangan positif.
2. Bilangan negative + bilangan negative = bilangan negative
3. Bilangan positif + bilangan negative = bilangan positif atau negatif
4. Jika bilangan positif > bilangan negative hasilnya bilangan positif
5. Jika bilangan positif < bilangan negative hasilnya bilangan negative

Contoh :

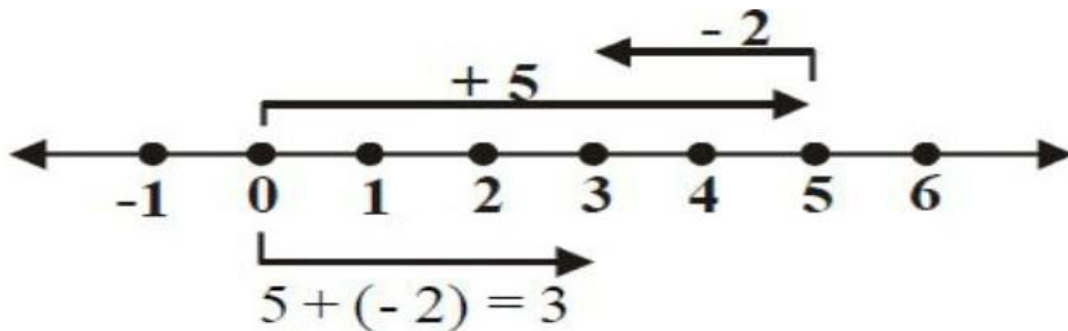
1. 4 dan 5
2. 5 dan (-2)

Penyelesaiannya:

1. Dari nol sebagai titik pangkal, kita melangkah 4 satuan ke kanan, dilanjutkan dengan 5 satuan ke kanan. Hasil penjumlahannya adalah jarak dari titik nol ke posisi terakhir, yaitu 9.



2. Dari titik nol kita melangkah 5 satuan ke kanan, kemudian melangkah 2 satuan ke kiri. Hasil penjumlahannya adalah 3.



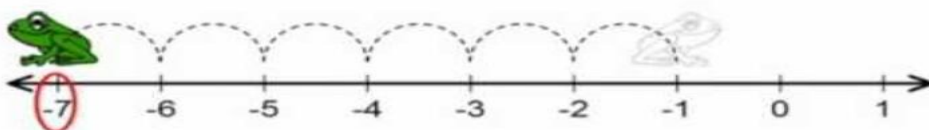
Perhatikan permasalahan berikut.

Sebuah kapal selam berada di kedalaman 15 meter di bawah permukaan laut. Karena kondisi arus laut yang sangat deras maka oleh pengemudi kapal dinaikkan 10 meter dari posisi semula. Berapa kedudukan kapal selam sekarang dari permukaan laut?

Kalimat matematika untuk permasalahan di atas adalah $-15 + 10 = \dots$

Bilangan -15 adalah bilangan bulat negatif yang mempresentasikan kedalaman kapal selam di bawah permukaan laut, bilangan 10 adalah bilangan bulat positif mempresentasikan besarnya kenaikan kapal, tanda penjumlahan menunjukkan kenaikan.

Hitunglah: $-1 + (-6) = \dots -7 \dots$



Contoh 1:

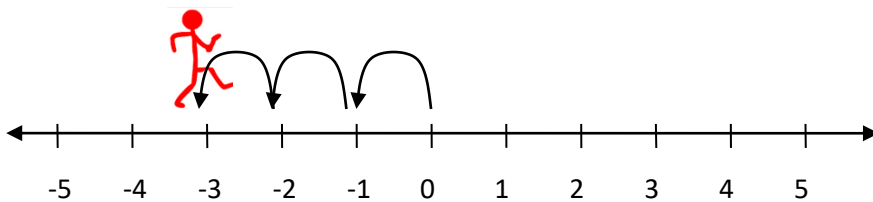
$$-3 + 4 = \dots$$

Sebelumnya disepakati dengan peserta didik aturan peragaan sebagai berikut.

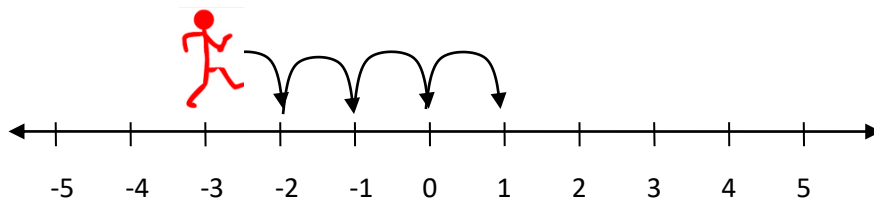
- Peraga mulai dari titik nol dan menghadap ke kanan
- Jika bilangan positif, maka peraga melangkah maju
- Jika bilangan negatif, maka peraga melangkah mundur
- Bilangan nol, peraga diam
- Jika operasi tambah, peraga melangkah searah
- Jika operasi kurang, peraga berbalik arah

Penyelesaian:

Model berangkat dari titik nol menghadap kanan, bilangan pertama adalah -3 jadi model mundur 3 langkah.



Setelah berada pada titik -3 , operasi hitungnya adalah tambah, maka model melangkah searah dan bilangan kedua adalah 4 jadi model maju 4 langkah.



Jadi $-3 + 4 = 1$

B. Operasi Pengurangan bilangan Bulat

Untuk lebih jelasnya perhatikan kaidah pengurangan pada bilangan bulat berikut ini!

Untuk setiap **a** dan **b** bilangan bulat berlaku :

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

Contoh :

1. $8 - 5 = 8 + (-5) = 3$
2. $-1 - 4 = -1 + (-4) = -5$
3. $9 - (-5) = 9 + 5 = 14$

Perhatikan pula permasalahan berikut.

Sebuah kapal selam berada di kedalaman 10 meter di bawah permukaan laut. Untuk keperluan investigasi flora di bawah laut, oleh pengemudi kapal diturunkan lagi 6 meter dari posisi semula. Berapa kedudukan kapal selam sekarang dari permukaan laut?

Kalimat matematika untuk permasalahan di atas adalah $-10 - 6 = \dots$

Bilangan -10 adalah bilangan bulat negatif yang mempresentasikan kedudukan kapal selam di bawah permukaan laut mula-mula, bilangan 6 adalah bilangan bulat positif mempresentasikan besarnya penurunan posisi kapal, tanda pengurangan menunjukkan penurunan.

Kedua permasalahan di atas merupakan contoh penerapan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dalam kehidupan. Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, peserta didik harus menguasai konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Salah satu alternatif cara membelajarkan penjumlahan dan pengurangan bulat adalah mengajak peserta didik aktif menemukan konsep sendiri melalui peragaan berbantuan Lembar Kerja. Peragaan dapat menggunakan keping muatan, garis bilangan, manik-manik beda warna atau yang lainnya.

Contoh aktivitas membelajarkan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan menggunakan keping muatan dapat dilihat pada bagian Aktivitas Pembelajaran.

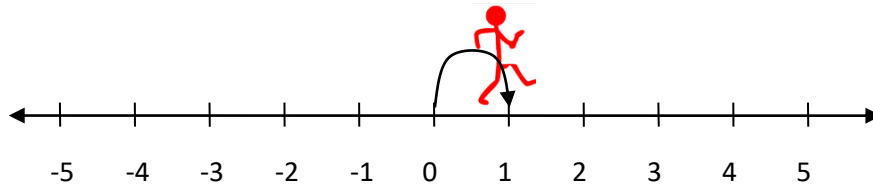
Alternatif lain adalah menggunakan garis bilangan dan model peraga (model wayang, model kanguru, dan lain-lain). Garis bilangan berfungsi untuk membantu peserta didik membayangkan letak bilangan yang dioperasikan dan membaca hasilnya. Model peraga berfungsi untuk membantu peserta didik memahami tanda bilangan positif atau negatif dan operasi kurang.

Contoh 2:

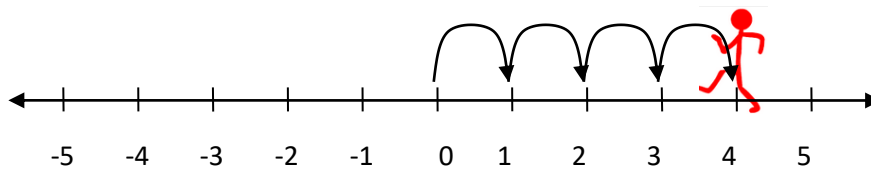
$$1 - (-3) = \dots$$

Penyelesaian:

Model berangkat dari titik nol hadap kanan, bilangan pertama adalah 1 jadi model maju 1 langkah.



Setelah berada pada titik 1, operasi hitungnya adalah kurang maka model berbalik arah dan bilangan kedua adalah -3 jadi model mundur 3 langkah.



Jadi, $1 - (-3) = 4$

Dari peragaan tadi, khususnya pada contoh 2, peserta didik dapat "melihat" secara visual, berbalik arah lalu mundur sama saja dengan melangkah maju. Diharapkan peserta didik dapat menalar bahwa, bila operasi pengurangan diikuti dengan bilangan negatif sama dengan operasi penjumlahan dengan bilangan positif senilai.

Selain menggunakan peragaan, yang tak kalah penting dalam membelajarkan konsep operasi hitung bilangan bulat adalah melalui pemberdayaan kemampuan bernalar peserta didik. Peserta didik diminta mengidentifikasi pola bilangan yang terbentuk melalui penjumlahan dan pengurangan bilangan, sebagai berikut.

$2 + 3 = 5$	berkurang 1	Amati pola bilangan hasil penjumlahan, yaitu 5, 4, 3 selalu berkurang satu maka selanjutnya hasil penjumlahannya adalah 2, 1
$1 + 3 = 4$		
$0 + 3 = 3$		
$-1 + 3 = \dots$		
$-2 + 3 = \dots$		

Melalui peragaan, peserta didik juga dibimbing untuk memahami bahwa bahwa setiap bilangan asli memiliki lawan bilangan bulat negatif, yaitu bilangan senilai namun berbeda tanda. Hal tersebut dapat dilakukan dengan aktivitas penyelidikan berikut.

Berapakah $-4 + 4$?, $-9 + 9$?, $-7 + 7$? dan lain-lain. Peserta didik diharapkan menyelesaikannya dengan menggunakan sifat komutatif penjumlahan, bahwa:

$$-4 + 4 = 4 - 4 = 0$$

$$-9 + 9 = 9 - 9 = 0$$

$$-7 + 7 = 7 - 7 = 0$$

Peserta didik dibimbing untuk menyimpulkan bahwa bilangan bulat negatif merupakan lawan dari bilangan bulat positif.

Sifat-sifat penjumlahan bilangan bulat lain yang harus dipahami kepada peserta didik jika a dan b adalah bilangan bulat yaitu:

a. Sifat komutatif: $a + b = b + a$

b. Sifat asosiatif: $a + (b + c) = (a + b) + c$