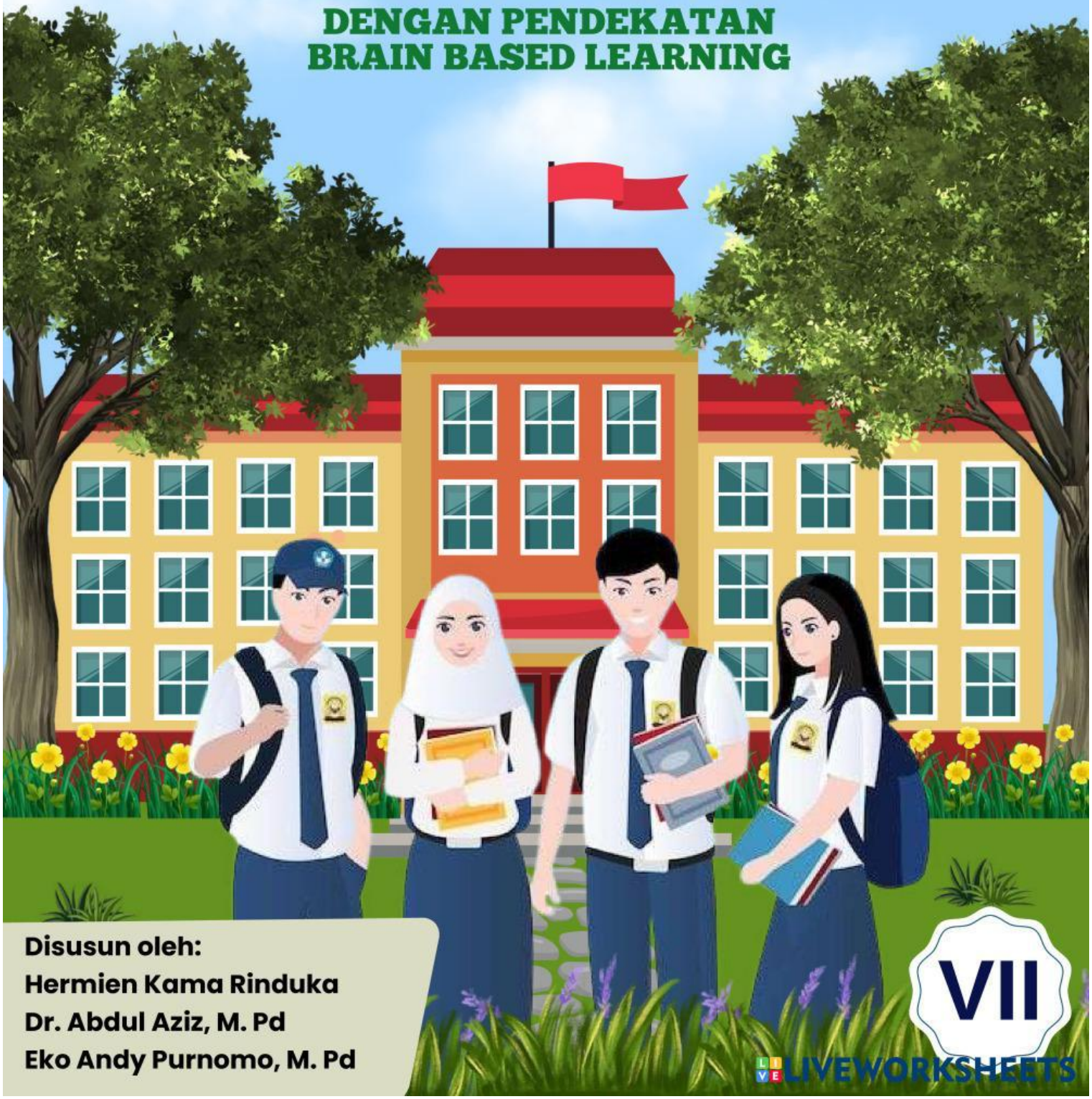
MATHEMATIC EDUCATION UNIMUS

Kurikulum Merdeka

E-LKPD MATEMATIKA

Operasi Bilangan Bulat

DENGAN PENDEKATAN BRAIN BASED LEARNING



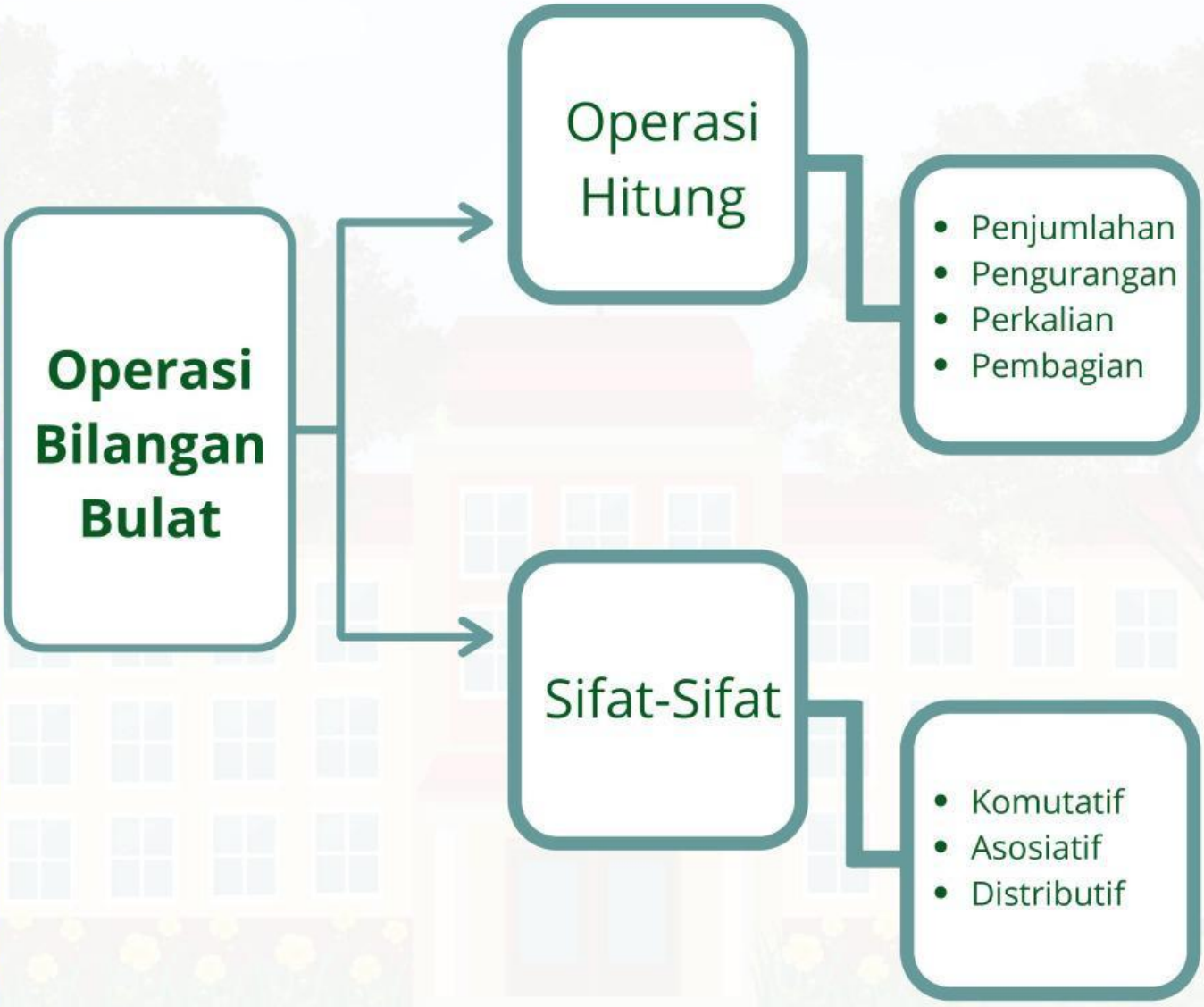
Disusun oleh:
Hermien Kama Rinduka
Dr. Abdul Aziz, M. Pd
Eko Andy Purnomo, M. Pd

VII

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SEMARANG
2025

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

NAMA : _____

KELAS : _____

No : _____

PETUNJUK E-LKPD

Selamat datang di E-LKPD DAPONI (Dadu Positif Negatif)!

Kamu akan belajar Operasi Bilangan Bulat dengan cara yang seru melalui pendekatan BBL. Cara Menggunakan:

1. Ikuti setiap tahap dari awal hingga akhir secara berurutan.
2. Gunakan DAPONI digital hanya pada Tahap 2 dan 3.
3. Kerjakan secara mandiri dan jawab sesuai pemahamanmu.
4. Bacalah petunjuk di setiap halaman sebelum mulai.
5. Nikmati prosesnya — belajar matematika itu menyenangkan!

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui penggunaan E-LKPD berbantuan DAPONI (Dadu Positif Negatif) berbasis *Brain Based Learning* (BBL) pada materi Operasi Bilangan Bulat, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan kembali konsep bilangan bulat dengan bahasanya sendiri.
2. Mengelompokkan bilangan positif dan negatif menggunakan media DAPONI.
3. Melakukan operasi bilangan bulat (penjumlahan dan pengurangan) dengan benar.
4. Menyajikan hasil operasi bilangan bulat dalam berbagai bentuk representasi.
5. Mengaitkan konsep bilangan bulat dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

Tahap BBL: Pra-paparan & Persiapan
Indikator : Mengungkapkan kembali konsep

Pertanyaan Pemantik!

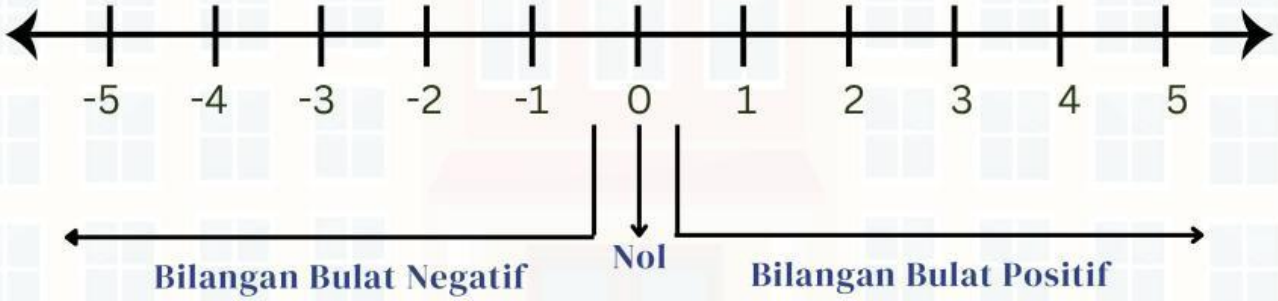
Pernahkah kamu naik lift dari lantai 1 ke lantai 5, kemudian turun ke lantai 2. Tahukah kamu, pergerakan naik dan turun itu bisa digambarkan dengan bilangan positif dan negatif?

Ayo Pahami!

APA ITU BILANGAN BULAT?

Bilangan bulat merupakan bilangan yang terdiri dari bilangan positif, nol, dan bilangan negatif.

Operasi Hitung Bilangan Bulat



Operasi hitung bilangan bulat dapat didasarkan seperti pada garis bilangan di atas. Bilangan bulat sendiri terdiri dari bilangan nol (0), bilangan positif (+), dan bilangan negatif (-). Positif memiliki arah ke kanan dan negatif ke kiri.

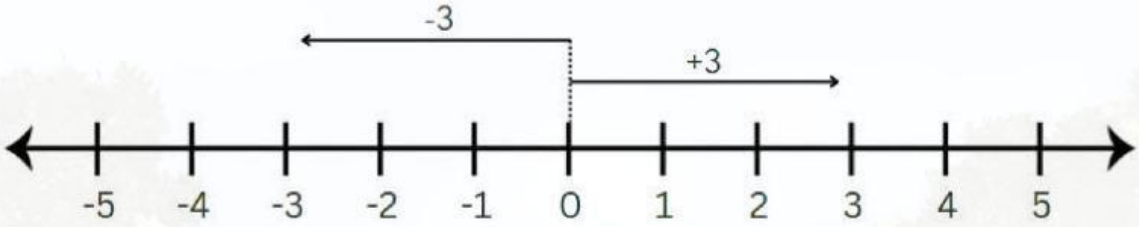
Garis bilangan hanya digunakan pada operasi penjumlahan dan pengurangan.

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT

1. Bilangan **positif (+)** adalah bilangan yang lebih besar dari nol, seperti $\{1, 2, 3, 4, 5, \ldots\}$
2. Bilangan **negatif (–)** Bilangan negatif adalah bilangan yang lebih kecil dari nol, seperti $\{\ldots, -4, -3, -2, -1\}$
3. Bilangan **Nol {0}** menyatakan keadaan netral atau tidak berubah.



Dalam operasi penjumlahan dan pengurangan perlu dipahami bahwa

- Tanda (+) pada bilangan berarti arah panah ke kanan
- Tanda (-) pada bilangan berarti arah panah ke kiri

ATURAN PENJUMLAHAN PENGURANGAN

Berlaku :

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

Contoh :

$3 + q = 12$

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

$6 + (-2) = 4$

$10 - 7 = 3$

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

OPERASI PERKALIAN DAN PEMBAGIAN BILANGAN BULAT

ATURAN PERKALIAN DAN PEMBAGIAN

- Perkalian merupakan penjumlahan secara berulang

Berlaku:

1. $a \times b = ab$
2. $a \times (-b) = -ab$
3. $(-a) \times b = -ab$
4. $(-a) \times (-b) = ab$

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

- Pembagian merupakan kebalikan/invers dari perkalian.

Berlaku:

1. $a \div b = a \times \frac{1}{b}$
2. $a \div (-b) = a \times \left(-\frac{1}{b}\right)$
3. $(-a) \div b = (-a) \times \frac{1}{b}$
4. $(-a) \div (-b) = (-a) \times \left(-\frac{1}{b}\right)$

Contoh :

- $4 \times (-3) = -12$
- $(-4) \times (-6) = 24$
- $\frac{12}{(-4)} = -3$

VIDEO SINGKAT MATERI

Untuk lebih memahami materi simak video berikut ini!

Sumber : SayaBisa (2021) Operasi Hitung Bilangan Bulat. YouTube

SIFAT-SIFAT OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT :

Sifat Komutatif (pertukaran)

- Pada penjumlahan
- $a + b = b + a$
- contoh: $4 + 8 = 8 + 4$

- Pada perkalian
- $a \times b = b \times a$
- contoh : $4 \times 8 = 8 \times 4$

Sifat Asosiatif (pengelompokan)

- Pada penjumlahan
- $a + (b + c) = (a + b) + c$
- contoh:
- $4 + (5 + 6) = (4 + 5) + 6 = 15$

- Pada perkalian
- $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$
- contoh :
- $4 \times (5 \times 6) = (4 \times 5) \times 6 = 120$

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SEMARANG
2025

Sifat Distributif (penyebaran)

- Pada operasi perkalian terhadap penjumlahan
- $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$
- contoh: $2 \times (3 + 4) = (2 \times 3) + (2 \times 4) = 14$

- Pada operasi perkalian terhadap pengurangan
- $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$
- contoh: $5 \times (7 - 6) = (5 \times 7) - (5 \times 6) = 5$

Ayo Coba!

1. Tuliskan pengertian bilangan bulat dengan bahasamu sendiri!
Jawaban:

_____

_____

2. Berikan masing-masing 3 contoh dan 3 bukan contoh bilangan bulat!
Jawaban:

Contoh:_____
Bukan contoh:_____

3. Dalam kehidupan sehari-hari, berikan satu contoh situasi yang bisa digambarkan dengan bilangan bulat positif dan satu contoh dengan bilangan bulat negatif!
Jawaban:

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

Tahap BBL: Inisiasi & Akuisisi
Indikator : Mengelompokkan Objek

Ayo Siapkan Dirimu!

Setiap hari, kita sering mengalami keadaan bertambah dan berkurang misal, suhu yang naik dan turun, uang jajan yang habis dan bertambah, atau langkah kaki yang maju dan mundur.
Semua itu bisa dijelaskan dengan bilangan bulat.

Mengenal Media DAPONI

Nah, kali ini kamu akan belajar tentang operasi bilangan bulat dengan cara yang seru dan tidak membosankan menggunakan media DAPONI (Dadu Positif Negatif)!

DAPONI adalah Dadu Positif Negatif, media pembelajaran berbasis permainan yang membantumu memahami operasi bilangan bulat dengan cara yang interaktif dan menyenangkan.
Setiap sisi DAPONI menampilkan simbol operasi matematika, yaitu:
+ (penjumlahan), – (pengurangan), × (perkalian), dan ÷ (pembagian).

Ketika kamu melempar DAPONI, kamu akan mendapatkan angka acak dan tanda operasinya, lalu mencoba menghitung hasilnya serta menjelaskan maknanya.

Dengan DAPONI, kamu belajar sambil bermain — bukan hanya menghitung, tapi juga memahami makna setiap operasi bilangan bulat!
Sekarang saatnya kamu mencoba DAPONI:

- Dadu Tanda (berisi simbol + dan –)
- Dadu Angka (berisi angka 1–9)

Setiap kali kamu menekan DAPONI, akan muncul satu pasangan bilangan acak, misalnya (+5) atau (–3).

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

Mari Mengelompokkan!

Aktivitas Eksplorasi

Klik link di bawah ini untuk melempar Dadu DAPONI dan mendapatkan angka secara acak.

No	Hasil Lemparan DAPONI	Jenis Bilangan	Makna Dalam Kehidupan Sehari-hari
1			
2			
3			
4			
5			
6			

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

Tahap BBL: Elaborasi
Indikator : Menggunakan Konsep dalam Bentuk Algoritma

Eksplorasi Bilangan Bulat dengan DAPONI!

Aktivitas Eksplorasi

Sekarang saatnya kamu menggunakan DAPONI untuk melakukan operasi bilangan bulat.

Petunjuk:

1. Tekan DAPONI tanda operasi (yang berisi simbol +, –, ×, ÷).
2. Tekan DAPONI angka untuk mendapatkan dua bilangan acak antara 1–9.
3. Tentukan sendiri apakah bilangan pertama dan kedua bertanda positif atau negatif.
4. Tulis operasi dan hitung hasilnya!
5. Jelaskan mengapa hasilmu bernilai positif atau negatif.

Contoh:
DAPONI operasi: ×
Bilangan: –4 dan +3
Operasi: $(-4) \times (+3) = -12$

Karena bilangan negatif dikalikan dengan bilangan positif, hasilnya negatif.

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

Uji Pemahamanmu!

Aktivitas Eksplorasi

Klik link di bawah ini untuk melempar Dadu DAPONI dan mendapatkan angka secara acak.

Contoh penulisan:

$(+6) - (+3) = 9$

$(-8) + (+4) = -4$

1. (____) ___ (____) = _____
2. (____) ___ (____) = _____
3. (____) ___ (____) = _____
4. (____) ___ (____) = _____
5. (____) ___ (____) = _____
6. (____) ___ (____) = _____

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

Tahap BBL: Verifikasi & Integrasi
Indikator: Menyajikan konsep dalam berbagai representasi & Menghubungkan antar konsep

Ayo Amati dan Pikirkan!

Pernahkah kamu naik lift dari lantai 1 ke lantai 5, lalu turun ke lantai 2?
Naik berarti bertambah, dan turun berarti berkurang.
Nah, pergerakan naik dan turun ini bisa digambarkan dengan bilangan positif dan negatif.
Yuk, kita cari tahu bagaimana bilangan ini bekerja dalam kehidupan sehari-hari!

- Ketika lift naik dari lantai 1 ke lantai 5 berarti naik 4 lantai → +4
- Jika turun lagi dari lantai 5 ke lantai 2 berarti berkurang 3 lantai → –3
- Nah, kalau gerakan itu dilakukan berulang kali, seperti naik 2 lantai sebanyak 3 kali, itu seperti perkalian positif (+2 × 3 = +6).
- Sebaliknya, kalau lift turun 3 lantai sebanyak 2 kali, berarti perkalian negatif (–3 × 2 = –6).
- Lalu, bila kita ingin membagi total perpindahan menjadi bagian-bagian yang sama, itu seperti pembagian. Misalnya, total turun 8 lantai dibagi dalam 2 kali gerakan → setiap kali turun 4 lantai (–8 ÷ 2 = –4).

"Peristiwa seperti ini juga bisa kamu temukan di kehidupan sehari-hari, misalnya ketika suhu udara naik atau turun, atau saat uang saku bertambah dan berkurang"

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SEMARANG
2025

Ayo Pecahkan Soal-soal Berikut!

Petunjuk:

1. Bacalah setiap situasi dengan teliti.
2. Tentukan operasi bilangan bulat yang tepat (+, –, ×, ÷).
3. Hitung hasilnya dan tulis penjelasan singkat tentang maknanya.

1. Kamu naik lift dari lantai dasar (0) ke lantai 6, lalu turun ke lantai 4.
Tuliskan bentuk operasi bilangan bulat yang sesuai dan tentukan lantai akhirnya!

Jawaban:

_____

_____

2. Suhu udara di suatu kota pada pagi hari adalah +4°C. Pada malam hari, suhu turun menjadi –3°C.
Tulislah perubahan suhu tersebut dalam bentuk bilangan bulat!

Jawaban:

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SEMARANG
2025

Ayo Pecahkan Soal-soal Berikut!

3. Aban memiliki uang Rp25.000. Ia membelanjakan Rp15.000 untuk jajan. Berapa sisa uang Dina sekarang?

Jawaban:

_____

_____

4. Seekor ikan berada di permukaan laut, lalu menyelam ke kedalaman 30 m dan naik lagi 12 m. Berapa posisi ikan sekarang dari permukaan laut?

Jawaban:

_____

_____

5. Seorang pedagang mengalami rugi Rp4.000 setiap hari selama 3 hari berturut-turut. Berapa total kerugian pedagang tersebut?

Jawaban:

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

Tahap BBL: Selebrasi & Integrasi

KESIMPULAN BELAJAR

Melalui kegiatan pada E-LKPD berbantuan DAPONI, kamu telah belajar memahami konsep operasi bilangan bulat secara menyeluruh.

Kamu mampu mengelompokkan bilangan positif dan negatif, menggunakan konsep operasi hitung (+, –, ×, ÷) dengan benar, serta mengaitkannya dengan peristiwa nyata seperti suhu, uang, dan pergerakan lift.

Pembelajaran ini menunjukkan bahwa bilangan bulat tidak hanya ada di buku matematika, tetapi juga hadir dalam kehidupan sehari-hari yang dekat denganmu.

REFLEKSI AKHIR

Hebat sekali, kamu telah berhasil menyelesaikan seluruh kegiatan belajar dengan E-LKPD DAPONI (Dadu Positif Negatif)!

Hari ini kamu sudah membuktikan bahwa belajar matematika bisa jadi seru, menantang, dan menyenangkan.

Kamu sudah mengenal bilangan positif dan negatif, melakukan berbagai operasi bilangan bulat, serta menemukan bahwa semuanya ada dalam kehidupan sehari-hari — dari suhu yang naik turun, uang jajan yang bertambah dan berkurang, hingga lift yang bergerak naik dan turun.

Setiap angka punya cerita, dan kamu baru saja menulis satu kisah hebat dalam perjalanan belajarmu.
Teruslah belajar dengan hati gembira, karena matematika akan selalu menemanimu memahami dunia!

LIVEWORKSHEETS