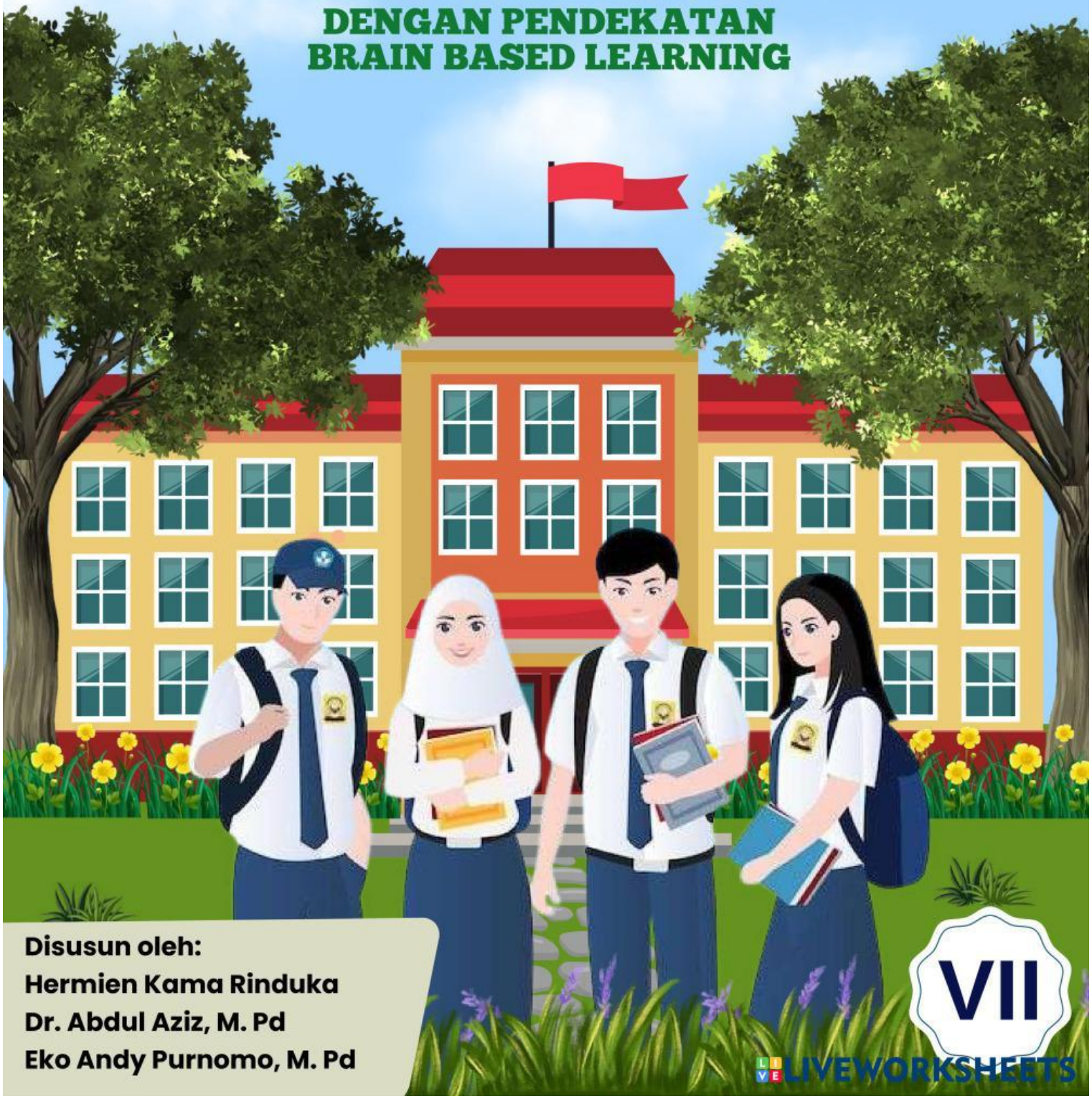
MATHEMATIC EDUCATION UNIMUS

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

# KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat, taufik, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun E-LKPD berbantuan DAPONI (Dadu Positif Negatif) berbasis *Brain Based Learning* (BBL) pada materi Operasi Bilangan Bulat untuk siswa kelas VII SMP semester ganjil. E-LKPD ini dikembangkan sebagai salah satu bentuk inovasi bahan ajar digital yang memadukan unsur teknologi, permainan edukatif, dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan cara kerja alami otak manusia. Kehadiran E-LKPD ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, aktif, serta bermakna bagi siswa dalam memahami konsep bilangan bulat.

E-LKPD ini disusun untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam memahami materi operasi bilangan bulat melalui kegiatan belajar yang interaktif, menarik, dan bermakna. Media DAPONI digunakan sebagai alat bantu untuk menghubungkan konsep abstrak bilangan bulat menjadi pengalaman belajar yang lebih konkret dan menyenangkan. Melalui kegiatan berbasis BBL yang menstimulasi cara kerja alami otak, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Pembahasan materi dalam E-LKPD ini juga diupayakan menggunakan bahasa yang mudah dipahami, agar siswa lebih mudah mengikuti setiap langkah pembelajaran serta mampu membangun pemahaman konsep secara mandiri dan bertahap.

Penulis menyadari bahwa penyusunan E-LKPD ini dapat terselesaikan berkat doa, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak. E-LKPD ini juga jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang. Semoga E-LKPD ini dapat menjadi sarana pembelajaran yang bermanfaat, menginspirasi guru untuk terus berinovasi, serta menumbuhkan semangat belajar matematika yang positif di kalangan siswa. Terima kasih.

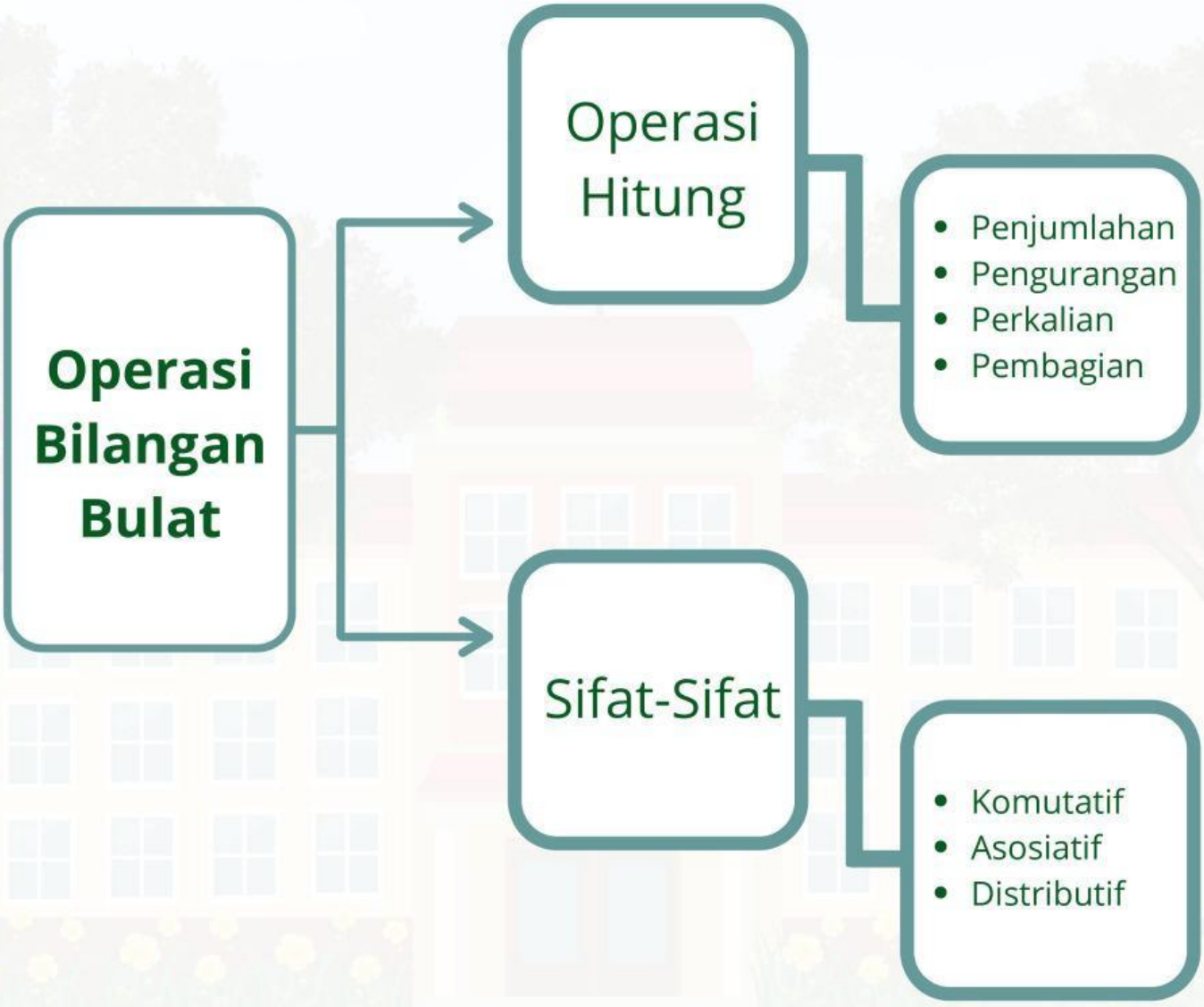
Semarang, 20 Oktober 2025

Penyusun

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!**

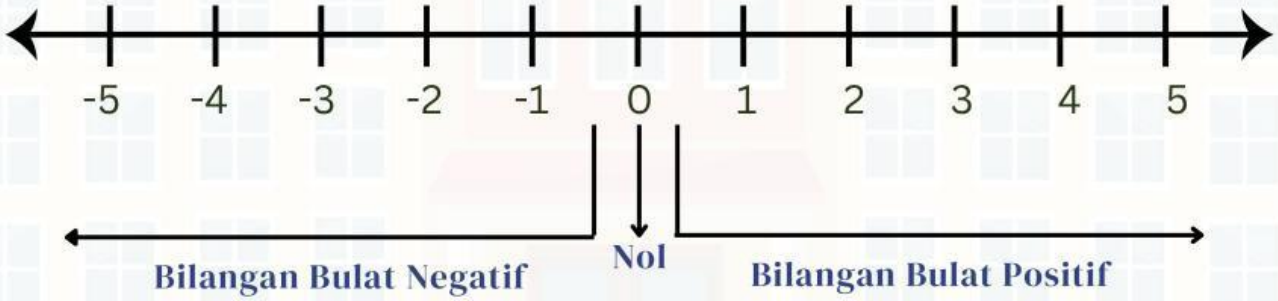
Pernahkah kamu naik lift dari lantai 1 ke lantai 5, kemudian turun ke lantai 2. Tahukah kamu, pergerakan naik dan turun itu bisa digambarkan dengan bilangan positif dan negatif?

## 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.

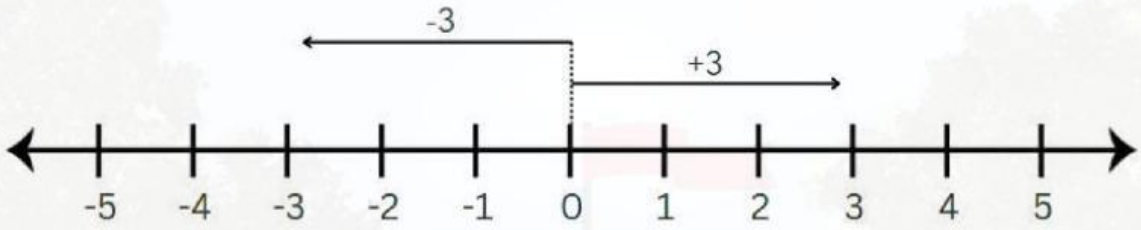
Garis bilangan hanya digunakan pada operasi penjumlahan dan pengurangan.

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 :**

$3 + q = 12$

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

$6 + (-2) = 4$

$10 - 7 = 3$

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

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

# 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. $(-a) \times (-b) = ab$

- 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**

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

# 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 :
- $4 \times (5 \times 6) = (4 \times 5) \times 6 = 120$

## 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: $5 \times (7 - 6) = (5 \times 7) - (5 \times 6) = 5$

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SEMARANG
2025

# Ayo Coba!

## Indikator : Mengungkapkan kembali konsep

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!

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

# Contoh Bermain DAPONI

## Contoh 1

Dadu tanda menunjukkan –
Dadu angka menunjukkan 4

Bilangan yang terbentuk adalah –4
Makna dalam kehidupan sehari-hari:
Misalnya, Suhu di suatu kota turun 4°C dari titik normal.
Penurunan suhu tersebut dapat dinyatakan dengan –4.

## Contoh 2

Dadu tanda menunjukkan +
Dadu angka menunjukkan 6

Bilangan yang terbentuk adalah +6
Makna dalam kehidupan sehari-hari:
Misalnya, Seseorang naik 6 lantai dari lantai dasar.
Perpindahan tersebut dapat dinyatakan dengan +6.

## Contoh 3

Dadu tanda menunjukkan –
Dadu angka menunjukkan 3

Bilangan yang terbentuk adalah –3
Makna dalam kehidupan sehari-hari:
Misalnya, seorang pemain kehilangan skor sebanyak 3 poin.
sehingga menunjukan skor pemain berkurang sebanyak –3.

| No | Hasil Lemparan DAPONI | Jenis Bilangan | Makna Dalam Kehidupan Sehari-hari |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | – | –4 dapat dimaknai sebagai penurunan suhu sebesar 4°C. |
| 2 | 6 | + | +6 menunjukkan seseorang naik 6 lantai dari lantai dasar. |
| 3 | 3 | – | –3 menunjukkan seorang pemain kehilangan 3 poin dalam permainan. |

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG 2025

# Mari Mengelompokkan!

**Indikator : Mengelompokkan Objek**

## Aktivitas Eksplorasi

**Petunjuk:**

Tekan kedua DAPONI secara bersamaan sebanyak 6 kali, catat hasilnya pada tabel, lalu kelompokkan menjadi bilangan positif dan negatif.

**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