

### Kegiatan Inti: Menemukan Konsep Bilangan Berpangkat

#### Masalah 1: Perkembangbiakan Bakteri

Sebuah jenis bakteri tertentu berkembang biak dengan cara membelah diri menjadi dua setiap jamnya.

- Pada permulaan, terdapat 1 bakteri.
- Setelah 1 jam, jumlah bakteri menjadi  $1 \times 2 = 2$
- Setelah 2 jam, jumlah bakteri menjadi  $2 \times 2 = 4$ .
- Setelah 3 jam, jumlah bakteri menjadi  $4 \times 2 = 8$ .

Lengkapi tabel di bawah ini untuk mengamati pola perkalian yang terjadi:

| Waktu (Jam ke-) | Proses Perkalian               | Jumlah Bakteri | Bentuk Sederhana (Notasi) |
|-----------------|--------------------------------|----------------|---------------------------|
| 1               | 2                              | 2              | $2^1$                     |
| 2               | $2 \times 2$                   | 4              | $2^2$                     |
| 3               | $2 \times 2 \times 2$          | 8              | $2^3$                     |
| 4               | $2 \times 2 \times 2 \times 2$ | ...            | ...                       |
| 5               | ...                            | ...            | ...                       |
| 6               | ...                            | ...            | ...                       |
| ...             | ...                            | ...            | ...                       |
| $n$             | ...                            | ...            | ...                       |

#### Pertanyaan Diskusi (Problem Statement):

1. Amati kolom "Proses Perkalian" dan "Bentuk Sederhana (Notasi)". Apa hubungan antara angka pada kolom "Waktu" dengan jumlah faktor perkalian angka 2?

o Jawaban:.....  
.....

2. Bagaimana cara yang lebih sederhana untuk menuliskan perkalian bilangan yang berulang, misalnya  $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ ?

o Jawaban:.....  
.....

#### Masalah 2: Generalisasi dan Verifikasi Konsep

Perhatikan kembali bentuk notasi pada tabel di atas, misalnya  $2^3$

Dalam notasi  $2^3$

- Angka 2 disebut **Bilangan Pokok (Basis)**.
- Angka 3 disebut **Pangkat (Eksponen)**.

Secara umum, bilangan berpangkat dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$$

(sebanyak  $n$  faktor)

Dengan:

$a$  adalah bilangan pokok (basis)

$n$  adalah pangkat (eksponen),

$n$  adalah bilangan bulat positif.

#### Latihan Soal:

1. Tuliskan bentuk perkalian berulang berikut dalam bentuk bilangan berpangkat:

a.  $5 \times 5 \times 5 = \dots$

b.  $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = \dots$

c.  $y \times y \times y \times y \times y \times y = \dots$

2. Hitunglah nilai dari bilangan berpangkat berikut:

a.  $4^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$

b.  $(-5)^2 = \dots \times \dots = \dots$

c.  $10^4 = \dots$

**C. Kesimpulan (Generalization)**

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, rumuskanlah kesimpulan mengenai apa yang dimaksud dengan bilangan berpangkat!

**Kesimpulan Kelompok:**

Bilangan berpangkat (eksponen) adalah

.....  
.....