

LKM

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

BILANGAN BERPANGKAT

$$2^{-1} = \frac{1}{2}$$

BILANGAN BERPANGKAT NEGATIF

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

TAHAP 1

STIMULUS

Kalian telah mengetahui sifat pembagian bilangan berpangkat dengan basis yang sama.
Perhatikan pola berikut.

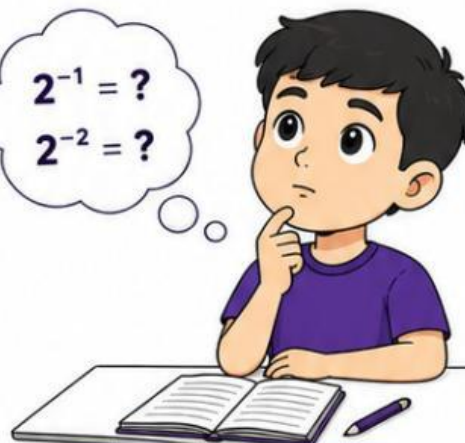
$$2^4 = 16$$

Jika dibagi 2 terus-menerus diperoleh:

Bentuk	Nilai
2^4	16
2^3	8
2^2	4
2^1	2
2^0	1
2^{-1}	?
2^{-2}	?
2^{-3}	?

$$2^{-1} = ?$$

$$2^{-2} = ?$$



PERTANYAAN PEMANTIK

- ? Apa yang terjadi jika pola tersebut diteruskan?
- ? Bagaimana menentukan nilai 2^{-1} dan 2^{-2} ?

TAHAP 2

IDENTIFIKASI MASALAH



Tuliskan pertanyaan atau masalah yang muncul setelah mengamati pola di atas.

.....

.....

.....

.....

Contoh pertanyaan yang bisa muncul :

- ✓ Apa arti pangkat negatif?
- ✓ Mengapa hasilnya menjadi pecahan?
- ✓ Bagaimana cara menghitung bilangan berpangkat negatif?
- ✓ Apakah ada aturan umum untuk bilangan berpangkat negatif?



$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$



LKM BILANGAN BERPANGKAT

BILANGAN BERPANGKAT NEGATIF

$$2^{-1} = \frac{1}{2}$$

$$3^{-2} = \frac{1}{2}$$

TAHAP 3

PENGUMPULAN DATA

Instruksi : Lengkapilah tabel berikut dengan meneruskan pola pembagian.

1

Basis 2

Bilangan Berpangkat	Nilai
2^4	16
2^3	8
2^2	4
2^1	2
2^0	1
2^{-1}	.....
2^{-2}	.....
2^{-3}	.....
2^{-4}	.....

2

Basis 3

Bilangan Berpangkat	Nilai
3^2	9
3^1	3
3^0	1
3^{-1}	.....
3^{-2}	.....
3^{-3}	.....
3^{-4}	.....

3

Basis 5

Bilangan Berpangkat	Nilai
5^2	25
5^1	5
5^0	1
5^{-1}	.....
5^{-2}	.....
5^{-3}	.....
5^{-4}	.....

Setiap turun satu pangkat, nilai dibagi dengan basis yang sama.



Apa yang dapat kalian simpulkan dari pola pada ketiga tabel di atas?

.....

.....

TAHAP 4

PENGOLAHAN DATA

Instruksi : Lengkapilah tabel berikut.

Bentuk	Nilai	Dalam Bentuk Pecahan
2^{-1}		
2^{-2}		
2^{-3}		
5^{-1}		
5^{-2}		
10^{-1}		
10^{-2}		
10^{-3}		

1. Jelaskan mengapa nilainya menjadi pecahan!

.....

.....

.....



2. Tuliskan pola yang kalian temukan!

.....

.....

.....



TAHAP 5

VERIFIKASI



$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$2^{-2} = \frac{1}{2^2}$$

Instruksi : Jawablah pertanyaan berikut untuk memverifikasi pola yang telah kalian temukan.

- 1 Mengapa setiap turun satu pangkat nilainya dibagi oleh basisnya? Jelaskan alasanmu.



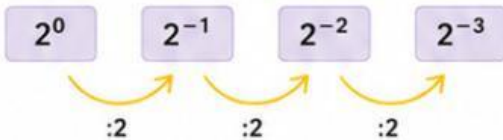
.....

.....

.....

.....

- 2 Benarkah $2^{-3} = \frac{1}{8}$? Jelaskan dengan menggunakan pola yang telah kamu temukan.



.....

.....

.....

- 3 Tentukan nilai berikut menggunakan pola.

a. 4^{-1}

=

b. 4^{-2}

=

c. 10^{-3}

=

d. 100^{-1}

=

e. 7^{-2}

=

f. (3^{-2})

=

INGAT!

Contoh : 3^{-2}

$$= \frac{1}{3^2}$$

$$= \frac{1}{9}$$



TAHAP 6

GENERALISASI

Instruksi : Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, lengkapilah pernyataan berikut.

Untuk setiap bilangan $a \neq 0$,

$a^{-1} =$

$a^{-2} =$

$a^{-3} =$

⋮

$a^{-n} =$



Sehingga dapat disimpulkan bahwa

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

dengan $a \neq 0$

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulanmu tentang bilangan berpangkat negatif.

.....

.....

.....

.....



Pangkat negatif adalah kebalikan dari bilangan berpangkat positif!



$$5^{-1} = \frac{1}{5}$$