

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

BILANGAN BERPANGKAT

Kelas :

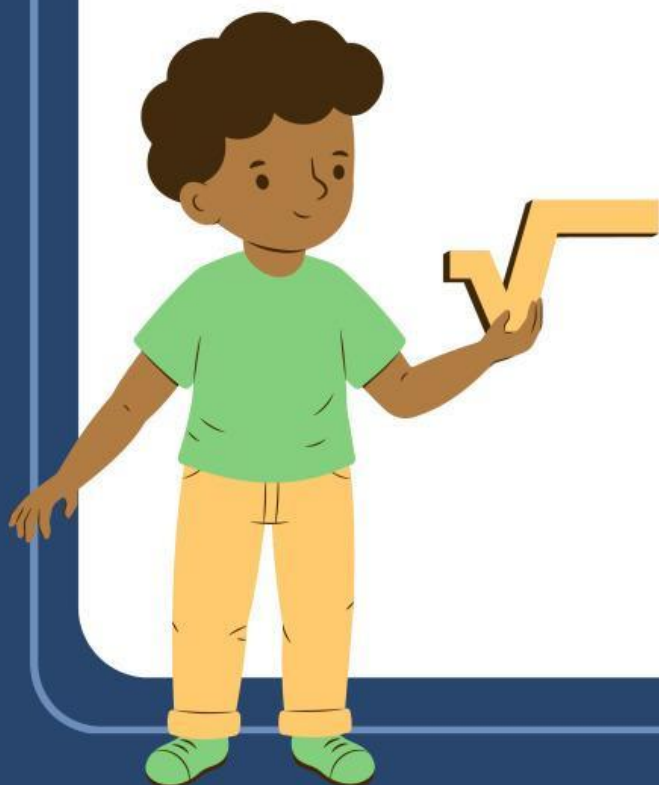
Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.

2.

3.



KOMPETENSI DASAR (KD)

Materi yang disajikan dalam LKPD ini adalah bagian dari materi Bilangan, disajikan di kelas VII semester I. Materi ini dipelajari untuk menunjang tercapainya.

KD 3.3

Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan LKPD ini siswa dapat mengetahui konsep dari perpangkatan baik itu bilangan berpangkat positif atau pun bilangan berpangkat negatif, serta mampu untuk merepresentasikannya.

ALOKASI WAKTU

Untuk menyelesaikan LKPD diberikan waktu **30 menit**.

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Membaca semua LKPD secara terurut dari petunjuk sampai lembar kerja secara cermat dan teliti.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk mengisi LKPD sesuai perintah.
3. Melaksanakan kegiatan belajar dengan baik.
4. Bacalah dengan seksama setiap uraian dalam LKPD ini. Jika mengalami kesulitan sebaiknya Anda tanyakan kepada guru.
5. Kerjakan tugas/soal pada tempat yang telah disediakan. Bila tempat yang disediakan kurang, Anda dipersilahkan untuk menambahkan kertas lain.
6. Anda diperbolehkan menggunakan bahan atau sumber lain yang sesuai untuk membantu pemahaman Anda.



Dalam suatu kelas yang terdiri dari 30 orang siswa, siswa pertama memiliki permen sebanyak 10 buah. Siswa kedua memiliki permen sebanyak $10x$ lipat dari jumlah permen siswa pertama. Siswa selanjutnya memiliki permen sebanyak $10x$ lipat dari jumlah permen siswa sebelumnya. Coba kalian amati jumlah permen yang dimiliki masing-masing anak. Bagaimana representasi notasi bentuk dari bilangan-bilangan yang menyatakan jumlah permen masing-masing siswa? Untuk menjawab pertanyaan ini, silahkan anda amati dan kerjakan kegiatan-kegiatan setelah ini.



Kegiatan 1

Lakukan kegiatan ini dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Sediakan sebuah gunting dan pita.
2. Lipatlah pita menjadi dua bagian yang sama besar.
3. Guntinglah pita pada hasil lipatan yang telah dibentuk
4. Tumpuklah hasil guntingan pita sehingga tepat saling menutupi.
5. Tuliskan banyak pita hasil guntingan tabel yang telah disediakan.
6. Lakukan langkah 2-5 secara berulang sebanyak 5 kali pengguntingan.
7. Lengkapi titik-titik kosong pada tabel dengan bilangan yang benar.



Pengguntingan ke-	Banyak pita yang dihasilkan
1	2
2	$\dots = 2 \times \dots$
3	$\dots = 2 \times 2 \times \dots$
4	$\dots = 2 \times 2 \times 2 \times \dots$
5	$\dots = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times \dots$

Dari kegiatan 1 diperoleh bahwa banyak pita hasil pengguntingan ke-2 adalah 2 kali lipat dari banyak pita hasil pengguntingan ke-1. Banyak pita hasil pengguntingan ke-3 adalah 2 kali lipat dari banyak pita hasil pengguntingan ke-2, dan seterusnya. Jika kalian melakukan pengguntingan pita sebanyak n kali maka banyak pita hasil pengguntingan ke- n adalah.

$$\underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2}_{2 \text{ sebanyak } n}$$

Perkalian berulang dari bilangan 2 sebanyak n seperti di atas juga dapat ditulis dengan 2^n dan dapat juga disebut dengan perpangkatan 2.

2
disebut sebagai
basis

n
disebut sebagai
eksponen

2^n



Kegiatan 2

Pilihlah bentuk perpangkatan dari perkalian berulang dengan mencentang pilihan jawaban yang tepat.

1. $2 \times 2 \times 2 \times 2$

☐ 2^4

☐ 4^2

☐ 4×2

2. $(-3) \times (-3) \times (-3)$

☐ 1^3

☐ $(-3)^3$

☐ 3^3

3. $t \times t \times t \times t \times t \times t$

☐ t^6

☐ 6^t

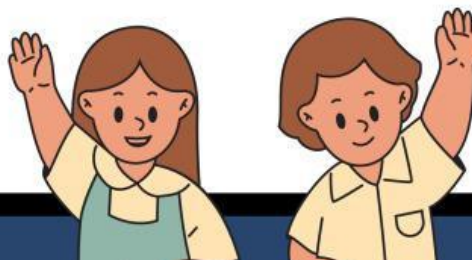
☐ t^t

4. $-(3 \times 3 \times 3)$

☐ $-(3)^3$

☐ 3^3

☐ 3^2





Sejauh ini, apa yang sudah kalian dapatkan?

Coba simpulkan dengan mengisi titik-titik di bawah ini !

Perpangkatan adalah

Bilangan pokok dalam suatu perpangkatan disebut

Banyaknya bilangan pokok yang dikalikan secara berulang disebut

Sehingga bentuk umum dari perpangkatan adalah

..... = $\underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n}$, dengan n bilangan bulat positif

sebanyak n

a disebut dengan, n disebut

Kegiatan
3

Saatnya mengamati !

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$a^0 = 1, a \neq 0$$

Coba amati pola dan operasi perpangkatan berikut.

Lakukan bersama teman anggota kelompokmu dan diskusikan.

Bilangan	Gunakan Sifat Pembagian Perpangkatan	Kesimpulan
$\frac{1}{2} = \frac{1}{2^1}$	$\frac{1}{2} = 1 : 2 = 2^0 : 2^1 = 2^{0-1} = 2^{-1}$	$\frac{1}{2^1} = 2^{-1}$
$\frac{1}{4} = \frac{1}{2^2}$	$\frac{1}{2^2} = 1 : 2^2 = 2^0 : 2^2 = 2^{0-2} = 2^{-2}$	$\frac{1}{2^2} = 2^{-2}$
$\frac{1}{8} = \frac{1}{2^3}$	$\frac{1}{2^3} = 1 : 2^3 = 2^0 : 2^3 = 2^{0-3} = 2^{-3}$	$\frac{1}{2^3} = 2^{-3}$

Kegiatan
4

Lengkapilah tabel di bawah ini!



Bilangan	Gunakan Sifat Pembagian Perpangkatan	Kesimpulan
$\frac{1}{32} = \frac{1}{2^5}$		
$\frac{1}{81} = \frac{1}{3^4}$		
$\frac{1}{216} = \frac{1}{6^3}$		



Saatnya
menyimpulkan!
Isilah bagian yang
rumpang di bawah
ini.



Untuk setiap a bilangan real tak nol dan n bilangan bulat, berlaku:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ untuk } a \neq 0, a \text{ bilangan real dan } n \text{ bilangan bulat}$$

LATIHAN

● Hubungkanlah dengan menarik garis pada pasangan yang tepat !

$$(-3)^2 \times (-6)$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 7 \times 7 \times 7$$

$$2^{-2} \times 7^3$$

$$-3 \times -3 \times -6$$

$$8 \times 6^2 \times 8^{-2}$$

$$8 \times 6 \times 6 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$$

Semangat !



REFERENSI



Mohammad, Tohir dkk. (2016). *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester I*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Setiawati, Euis dkk. (2020). *Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar*. Jakarta: Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Madrasah Kementerian Agama RI.



Terima Kasih!