

(LKPD)
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATEMATIKA
KELAS X
MATERI: EKSPONEN



Nama :

Kelas :

SMA NEGERI 1 WAWOTOBI
2024/2025

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK EKSPONEN

INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Sekolah : SMA NEGERI 1 WAWOTOB
Nama Guru : Sadar, S.Pd., M.Pd.
Tahun : 2024/2025
Mata Pelajaran : Matematika
Fase : E
Elemen : Bilangan
CP : Peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma serta dengan menggunakan barisan dan deret (aritmatika dan geometri)

B. Profil Pelajar Pancasila

Setelah mengikuti pembelajaran ini, Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan muncul pada peserta didik sebagai berikut.

1. Berpikir Kritis dalam mengidentifikasi bentuk ekuivalen dari bentuk pangkat.
2. Kreatif dalam memodelkan fenomena dan data menggunakan fungsi eksponen

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyatakan perkalian bilangan bulat berulang sebagai bilangan berpangkat (eksponen)
2. Peserta didik dapat menggeneralisasikan sifat-sifat eksponen
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk ekuivalen menggunakan sifat eksponen
4. Peserta didik dapat menginterpretasikan bagian dari ekspresi (bentuk) eksponen sederhana,

LAMPIRAN MATERI

Bilangan berpangkat

Misalkan a suatu bilangan real dan n merupakan bilangan bulat, bentuk a^n adalah suatu bilangan yang dapat diperoleh dengan cara mengalikan bilangan a dengan bilangan a itu sendiri sebanyak n kali.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \dots \times a}_{n \text{ kali}}$$

a^n dibaca a pangkat n . a merupakan bilangan pokok, sedangkan n disebut pangkat atau eksponen.

Sifat-Sifat Operasi Bilangan Berpangkat

1) Sifat Perkalian Bilangan Berpangkat

Untuk $a \in R$ dan m, n bilangan bulat positif, berlaku

Bukti:

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\begin{aligned} a^m \times a^n &= \underbrace{a \times a \times a \times \dots \dots \times a}_{m \text{ faktor}} \times \underbrace{a \times a \times a \times \dots \dots \times a}_{n \text{ faktor}} \\ &= \underbrace{a \times a \times a \times a \times a \times \dots \dots \times a}_{m+n \text{ faktor}} = a^{m+n} \text{ (terbukti)} \end{aligned}$$

Contoh : $4^2 \times 4^3 = 4^{2+3} = 4^5$

2) Sifat Pembagian Bilangan Berpangkat

Untuk $a \in R, a \neq 0$ dan m, n bilangan bulat positif yang memenuhi $m > n$, berlaku

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

Bukti:

$$\begin{aligned} \frac{a^m}{a^n} &= \frac{\underbrace{a \times a \times a \times \dots \dots \times a}_{m \text{ faktor}}}{\underbrace{a \times a \times a \times \dots \dots \times a}_{n \text{ faktor}}} \\ &= \underbrace{a \times a \times a \times \dots \dots \times a}_{m-n \text{ faktor}} = a^{m-n} \text{ (terbukti)} \end{aligned}$$

Contoh : $\frac{3^5}{3^2} = 3^{5-2} = 3^3$

1. Bentuk sederhana dari $a^2 \times a^3$ adalah ...

a. a^6

b. a^5

c. a^4

d. $8a^6$

2. Bentuk sederhana dari $2a^3 \times 4a^3$ adalah ...

a. a^6

b. a^5

c. a^4

d. $8a^6$

3. Tentukan hasil dari $(32)^{\frac{1}{5}}$ adalah ...

4. Defenisi dari eksponen adalah ...

5. Hasil dari

$$\frac{(4a^3)^2}{2a^6}$$

6. Apakah $2a^6$ adalah bilangan eksponen berpangkat positif

a^0

$(ab)^m$

$(a^m)^n$

1

$a^{m \times n}$

$a^m \cdot b^m$

7. Isilah soal dengan memindahkan jawaban yang tepat

$$2^3 \cdot 2^4 =$$

$$\frac{2^6}{2^4} =$$