



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 KELAS / SEMESTER : IX (SEMBILAN) / GANJIL
 MATERI : BILANGAN BERPANGKAT DAN BENTUK AKAR
 LKPD NO : 2 (DUA)

I. MATERI

➔ Salinlah materi di bawah ini dan lengkapi titik titik dibawah ini pada BUKU CATATAN!

A. Bilangan berpangkat 0 (nol)

Dengan menggunakan definisi bilangan berpangkat maka :

$$\frac{2^5}{2^5} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{.. \times .. \times .. \times .. \times ..} = \dots = \dots$$

$$\frac{3^3}{3^3} = \frac{... \times ... \times ...}{... \times ... \times ...} = \dots = \dots$$

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



Maka secara Umum kita dapat simpulkan bahwa :



$$\frac{a^n}{a^n} = a^0 = 1$$

Latihan soal :

Tentukan hasil perpangkatan bilangan berikut :

1. $\frac{3^4}{3^4} = \frac{... \times ... \times ...}{... \times ... \times ...} = \dots$

2. $\frac{2^5}{2^5} = \frac{... \times ... \times ... \times ... \times ...}{... \times ... \times ... \times ... \times ...} = \dots$

B. Bilangan berpangkat negative

Dari bagian atas dapat disimpulkan bahwa

$$a^0 = 1$$

Perhatikan, jika kita memiliki bilangan negatif 2, bisa kira buat dalam persamaan
 $-2 = 0 - 2$

Demikian juga dengan pangkat dari suatu bilangan

$$2^{-3} = 2^{0-3}$$

Sedangkan kita punya sifat dari pembagian bilangan berpangkat bahwa :

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$



$$\begin{aligned} 2^{-3} &= 2^{0-3} \\ \Rightarrow 2^{0-3} &= 2^0 : 2^3 \\ \Rightarrow 2^0 : 2^3 &= \frac{2^0}{2^3} \\ \Rightarrow \frac{2^0}{2^3} &= \frac{1}{2^3} \end{aligned}$$

Maka dapat di simpulkan bahwa $2^{-3} = \frac{1}{2^3}$

Secara Umum dapat kita simpulkan :



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

Latihan soal :

1. Rubahlah bilangan berpangkat berikut menjadi bilangan berpangkat positif
 - a. $5^{-2} = \frac{1}{\dots}$
 - b. $7^{-3} = \frac{\dots}{\dots}$
2. Rubahlah kedalam bentuk pangkat negative
 - a. $\frac{1}{3^7} = 3^{\dots}$
 - b. $\frac{1}{5^4} = \dots^{\dots}$

C. Bilangan bentuk akar

Definisi :

Bentuk akar termasuk bilangan irasional, yaitu bilangan yang tidak dapat dinyatakan dengan pecahan $\frac{a}{b}$, a dan b bilangan bulat dan $b \neq 0$

Contoh bentuk akar : $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{4}, \sqrt[5]{7}$ dsb

Contoh bukan bentuk akar : $\sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt[3]{8}, \sqrt[4]{16}$ dsb

*Catatan : \sqrt{a} adalah bilangan non negatif, jadi $\sqrt{a} \geq 0$

Perhatikan dan isi titik dari ilustrasi berikut:

Seperti kita ketahui jika $2^3 = 8$ maka $2 = \sqrt[3]{8}$

Maka jika $2^4 = 16$ maka $16 = \sqrt[4]{16}$

$3^3 = 27$ maka ... $= \sqrt[3]{27}$

$5^3 = 125$ maka $125 = \sqrt[3]{\dots}$

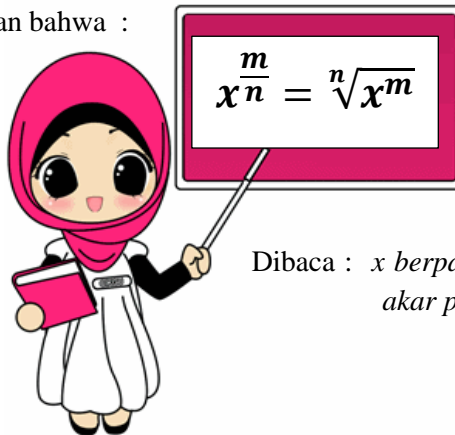
Misal kita memiliki : $a = x^{\frac{m}{n}}$

Jika kedua ruas dipangkatkan dengan n $\Rightarrow a^n = \left(x^{\frac{m}{n}}\right)^n$

$\Rightarrow a^n = x^{\frac{mn}{n}}$

$\Rightarrow a^n = x^m \Leftrightarrow a = \sqrt[n]{x^m}$

Maka dapat kita simpulkan bahwa :



Dibaca : x berpangkat m per n sama dengan akar pangkat n dari x pangkat m

Contoh soal :

1. Rubahlah bilangan berpangkat pecahan berikut kedalam bentuk akar :

a. $5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\dots}$

b. $7^{\frac{3}{5}} = \sqrt[5]{\dots^3}$

2. Rubahlah bilangan bentuk akar berikut kedalam bilangan berpangkat pecahan:

a. $\sqrt[3]{7} = 7^{\frac{1}{\dots}}$

b. $\sqrt[5]{5^3} = \dots$



II. TUGAS

KERJAKAN TUGAS BERIKUT PADA BUKU TUGAS II



1. Tentukan nilai dari pembagian bilangan berpangkat berikut:

a. $\frac{3^2 \times 3^3}{3^5}$

b. $\frac{7^9}{7^5 \times 7^4}$

2. Sederhanakan bentuk berikut dalam bentuk bilangan berpangkat positif :

a. $5^3 : 5^7$

b. $\frac{2^3 \times 2^2}{2^9}$

3. Rubahlah bilangan berpangkat pecahan berikut kedalam bentuk bilangan berpangkat bentuk akar :

$$13^{\frac{3}{7}}$$

Selamat Bekerja

