

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) pendekatan *Deep Learning* berbasis Dimensi Profil Lulusan (Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME, Penalaran Kritis, Kolaborasi, Komunikasi) berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan dengan Peserta didik mampu:

1. Menemukan konsep eksponen dan sifat-sifatnya dengan tepat.

Petunjuk Penggunaan

1. Kerjakan LKPD secara kelompok.
2. Baca dan cermati setiap langkah dalam LKPD.
3. Diskusikan dengan teman kelompok untuk menyelesaikan LKPD.
4. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD dengan benar.
5. Tanyakan kepada Bapak/Ibu Guru jika terdapat kalimat atau perintah yang kurang jelas.

Alokasi waktu penyelesaian LKPD : 10 menit

Kegiatan 1

$$\text{Jika } 2 \times 2 = 2^2$$

$$\text{Jika } 2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

$$\text{Jika } 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$$

$$\text{Jika } 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$$

$$\text{Jika } 3 \times 3 = 3^2$$

$$\text{Jika } 3 \times 3 \times 3 = 3^3$$

$$\text{Jika } 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$$

$$\text{Jika } 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$$

Sehingga

$$a \times a \times a \times \dots \times a \text{ (sebanyak } n \text{ faktor)} =$$

Kegiatan 2

Misal diketahui :

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2$$

$$2^4 =$$

$$\text{Maka } 2^3 \times 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^7 = 2^{(3+4)}$$

Dengan demikian Jika a suatu bilangan riil dan n dan m bilangan bulat positif sehingga berlaku :

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

Misal diketahui :

$$2^4 =$$

$$2^3 =$$

$$\text{Maka } 2^4 : 2^3 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) : (2 \times 2 \times 2) = 2^1 = 2^{(4-3)}$$

Dengan demikian Jika a suatu bilangan riil dan n dan m bilangan bulat positif sehingga berlaku :

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

Misal diketahui :

$$2^2 = 2 \times 2$$

$$\text{Maka } (2^2)^3 = (2 \times 2)^3 = (2 \times 2)(2 \times 2)(2 \times 2) = 2^6 = 2^{(2 \times 3)}$$

Dengan demikian Jika a suatu bilangan riil dan n dan m bilangan bulat positif sehingga berlaku :

$$(a^n)^m = a^{n \times m}$$

Misal diketahui :

$$2^2 = 2 \times 2$$

$$3^2 = 3 \times 3$$

$$\text{Maka } (2 \times 3)^2 = (2 \times 3)(2 \times 3) = 2^2 \times 3^2$$

Dengan demikian Jika a dan b suatu bilangan riil dan n adalah bilangan bulat positif sehingga berlaku :

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

Misal diketahui :

$$4^2 = 4 \times 4$$

$$2^2 = 2 \times 2$$

$$\text{Maka } (4 : 2)^2 = (\quad) : (\quad) = 4^{\dots} : 2^{\dots}$$

Dengan demikian Jika a dan b suatu bilangan riil dan n adalah bilangan bulat positif sehingga berlaku :

$$(a : b)^n = a^{\dots} : b^{\dots}$$

Eksponen nol dan negatif

Misal diketahui :

$$2^4 = 16$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^1 = 2$$

Dari $2^4 = 16$ ke $2^3 = 8$, $(16 : 8 = 2)$ hasil dibagi 2

Dari $2^3 = 8$ ke $2^2 = 4$, $(8 : 2 = 4)$ hasil dibagi 2

Dari $2^2 = 4$ ke $2^1 = 2$, $(4 : 2 = 2)$ hasil dibagi 2

Jadi :

Dari $2^1 = 2$ ke $2^0 = \quad$, $(2 : 2 = 1)$ hasil dibagi 2

Dari $2^0 = 1$ ke $2^{-1} = \frac{1}{2}$, $(1 : 2 = \frac{1}{2})$ hasil dibagi 2

Sehingga berlaku

Untuk sebarang a bilangan riil dan $a \neq 0$ berlaku

$$a^0 = 1$$

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