

Lembar Kerja Peserta Didik
Materi : Logaritma

Nama Kelompok :

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

A. Tujuan Pembelajaran

Menggeneralisasi sifat sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan), bentuk akar dan logaritma.

B. Uraian Materi

1. Pengertian Logaritma

Logaritma adalah kebalikan dari perpangkatan. Jadi apabila diketahui $a^x = b$ maka x dapat ditentukan dengan bentuk logaritma yang berbentuk $x = a_{\log b}$.

Keterangan :

a : bilangan pokok atau basis logaritma $a > 0, a \neq 1$

b : Numerus, $b > 0$

Contoh :

$$2^3 = 8 \rightarrow 2_{\log 8} = 3$$

Ingat !

Logaritma dengan bilangan pokok atau basis 10 , maka bilangan pokoknya boleh tidak ditulis $10_{\log 8a} = \log a$

2. Sifat -Sifat Logaritma

Misalkan **a** dan **n** bilangan real, $a > 0, n \neq 1$, berlaku :

a. $a_{\log a} = 1$

b. $a_{\log 1} = 0$

c. $a_{\log a^n} = n$

Sifat-sifat logaritma di bawah ini berlaku dengan syarat $p > 0$ dan $p \neq 1$, $a > 0$, $b > 0$, dan $m, n \in \mathbb{R}$

$$d. p_{\log (a.b)} = p_{\log a} + p_{\log b}$$

$$e. p_{\log \left(\frac{a}{b}\right)} = p_{\log a} - p_{\log b}$$

$$f. p_{\log a^n} = n \cdot p_{\log a}$$

$$g. a_{\log b} = \frac{p_{\log a}}{p_{\log b}}$$

$$h. b_{\log a} = \frac{1}{a_{\log b}}$$

$$i. a^n_{\log b} = \frac{1}{n} \cdot a_{\log b}$$

$$j. a^n_{\log b^m} = \frac{m}{n} \cdot a_{\log b}$$

$$k. a^{a_{\log b}} = b$$

$$l. p_{\log a} \cdot a_{\log b} = p_{\log b}$$

Contoh :

$$\begin{aligned} 1. 2_{\log (4.8)} &= 2_{\log 4} + 2_{\log 8} \\ &= \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. 3_{\log \left(\frac{81}{9}\right)} &= 3_{\log 81} - 3_{\log 9} \\ &= \dots - \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. 5_{\log 25^3} &= 3 \cdot 5_{\log 25} \\ &= \dots \cdot \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. 216_{\log 6} &= \frac{1}{6_{\log 216}} \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. 6^4_{\log 36} &= \frac{1}{4} \cdot 6_{\log 36} \\ &= \frac{1}{4} \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$6. a^n_{\log b^m} = \frac{m}{n} \cdot a_{\log b}$$

$$7. 3^{3_{\log 81}} = \dots$$

8. $2_{\log 8} \cdot 8_{\log 512} = \dots \log \dots$