

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 $m, n \in \mathbb{R}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Contoh :

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

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

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

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

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

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

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

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