



LKPD MATEMATIKA

Konsep Dasar dan Sifat-Sifat Logaritma

Kelas :

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengerjakan LKPD ini, siswa dapat:

1. Menjelaskan hubungan antara bentuk pangkat dan bentuk logaritma.
2. Menentukan nilai logaritma sederhana.
3. Menggunakan sifat-sifat logaritma untuk menyelesaikan masalah.

B. Konsep Dasar Logaritma

Perhatikan hubungan berikut:

$$2^3 = 8$$

Hubungan tersebut dapat ditulis dalam bentuk logaritma:

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

Secara umum:

$$a^c = b \Leftrightarrow {}^a\log b = c$$

dengan syarat:

$$a > 0, \quad a \neq 1, \quad b > 0$$



Kesimpulan:

Logaritma merupakan operasi kebalikan dari perpangkatan.

Aktivitas 1 Menghubungkan Bentuk Pangkat dan Logaritma

Lengkapilah tabel berikut!

No.	Bentuk Pangkat	Bentuk Logaritma
1.	$2^4 = 16$	${}^2\log 16 = \dots\dots$
2.	$3^3 = 27$	${}^3\log 27 = \dots\dots$
3.	$5^2 = 25$	${}^5\log 25 = \dots\dots$
4.	$10^3 = 1000$	${}^{10}\log 1000 = \dots\dots$
5.	$4^3 = 64$	${}^4\log 64 = \dots\dots$

Aktivitas 2 Menentukan Nilai Logaritma

Petunjuk: Lengkapi langkah berikut dengan mengubah bentuk logaritma menjadi bentuk pangkat.

1. ${}^2\log 16 = \dots\dots$	Bentuk pangkat: $2^{(\dots\dots)} = 16$ Karena $2^{(\dots\dots)} = 16$, maka ${}^2\log 16 = \dots\dots$
2. ${}^3\log 81 = \dots\dots$	Bentuk pangkat: $3^{(\dots\dots)} = 81$ Karena $3^{(\dots\dots)} = 81$, maka ${}^3\log 81 = \dots\dots$
3. ${}^5\log 125 = \dots\dots$	Bentuk pangkat: $5^{(\dots\dots)} = 125$ Karena $5^{(\dots\dots)} = 125$, maka ${}^5\log 125 = \dots\dots$
4. ${}^{10}\log 100 = \dots\dots$	Bentuk pangkat: $10^{(\dots\dots)} = 100$ Karena $10^{(\dots\dots)} = 100$, maka ${}^{10}\log 100 = \dots\dots$
5. ${}^4\log 64 = \dots\dots$	Bentuk pangkat: $4^{(\dots\dots)} = 64$ Karena $4^{(\dots\dots)} = 64$, maka ${}^4\log 64 = \dots\dots$

C. Sifat-Sifat Logaritma

Perhatikan beberapa sifat berikut.

1. Sifat Perkalian : ${}^a\log(b \times c) = {}^a\log b + {}^a\log c$
2. Sifat Pembagian : ${}^a\log\left(\frac{b}{c}\right) = {}^a\log b - {}^a\log c$
3. Sifat Pangkat : ${}^a\log(b^n) = n {}^a\log b$
4. Logaritma Bilangan 1 : ${}^a\log 1 = 0$
5. Logaritma Bilangan Pokok : ${}^a\log a = 1$

Aktivitas 3 Menggunakan Sifat-Sifat Logaritma

Petunjuk: Lengkapi langkah penyelesaian berikut.

1. ${}^2\log(8 \times 4) = \dots\dots$
Gunakan sifat: ${}^a\log(b \times c) = {}^a\log b + {}^a\log c$
Sehingga: ${}^2\log(8 \times 4) = {}^2\log 8 + {}^2\log 4$
 $= (\dots\dots) + (\dots\dots)$
 $= \dots\dots$

2. ${}^3\log\left(\frac{81}{9}\right) = \dots\dots$
Gunakan sifat: ${}^a\log\left(\frac{b}{c}\right) = {}^a\log b - {}^a\log c$
Sehingga: ${}^3\log\left(\frac{81}{9}\right) = {}^3\log 81 - {}^3\log 9$
 $= (\dots\dots) - (\dots\dots)$
 $= \dots\dots$

3. ${}^2\log(8^2) = \dots\dots$
Gunakan sifat: ${}^a\log(b^n) = n {}^a\log b$
Sehingga: ${}^2\log(8^2) = (\dots\dots) \times {}^2\log 8$
 $= (\dots\dots) \times (\dots\dots)$
 $= \dots\dots$

4. ${}^5\log 1 = \dots\dots$
Ingat: ${}^a\log 1 = 0$
 ${}^5\log 1 = \dots\dots$

5. ${}^7\log 7 = \dots\dots$
Ingat: ${}^a\log a = 1$
Maka: ${}^7\log 7 = \dots\dots$

Aktivitas 4 Tantangan Kelompok

Diketahui: ${}^2\log x = 3$ dan ${}^2\log y = 4$

Lengkapilah penyelesaian berikut.

- Menentukan ${}^2\log(xy)$
 ${}^2\log(xy) = {}^2\log x + {}^2\log y$
 $= (\dots\dots) + (\dots\dots)$
 $= \dots\dots$
- Menentukan ${}^2\log\left(\frac{x}{y}\right)$
 ${}^2\log\left(\frac{x}{y}\right) = {}^2\log x - {}^2\log y$
 $= (\dots\dots) - (\dots\dots)$
 $= \dots\dots$
- Menentukan ${}^2\log(x^2)$
 ${}^2\log(x^2) = 2 {}^2\log x$
 $= 2(\dots\dots)$
 $= \dots\dots$

Refleksi

Lengkapilah kalimat berikut berdasarkan hasil belajar kelompokmu.

1. Hal yang saya pahami tentang logaritma adalah:
2. Sifat logaritma yang paling saya pahami adalah:
3. Hal yang masih perlu saya pelajari adalah:

Kesimpulan Kelompok:

