



PK UNY 2024

Lembar Kerja Peserta Didik

# LOGARITMA

KELOMPOK:

## PANDUAN Pengerjaan

1. Lengkapi identitas kelompokmu pada halaman pertama.
2. Simak dengan saksama petunjuk pada setiap poin kemudian lengkapi titik-titik yang ada.
3. Diskusikan setiap persoalan secara berkelompok.
4. Apabila terdapat kendala, bertanya kepada guru.
5. Semua anggota kelompok harus berpartisipasi selama pengerjaan LKPD.





## TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu mengidentifikasi sifat-sifat logaritma.

### SIFAT 1

$$a^{\log a} = 1 \quad \text{dengan } a > 0, a \neq 1$$



Setiap bilangan apabila dipangkatkan dengan 1, maka hasilnya adalah bilangan itu sendiri.

$$a^{\dots} = a \leftrightarrow a^{\log a} = \dots$$

**Selesaikan latihan soal berikut!**

1. Nilai dari  $4^{\log 4}$  adalah ...
2. Jika  $6^{\log 6} = t$ , maka nilai  $t$  adalah ...
3. Nilai dari  $\log 10$  adalah ...





## SIFAT 2

$$a \log 1 = 0 \text{ dengan } a > 0, a \neq 1$$

Setiap bilangan bukan 0 apabila dipangkatkan nol, maka hasilnya selalu satu.

$$a^{\dots} = 1 \leftrightarrow {}^a \log 1 = \dots$$

**Selesaikan latihan soal berikut!**

1. Nilai dari  ${}^9 \log 1$  adalah ...
2. Jika  ${}^3 \log p = 0$ , maka nilai  $p$  adalah ...
3. Nilai dari  $\log 1$  adalah ...





### SIFAT 3

$${}^a \log(b \times c) = {}^a \log b + {}^a \log c$$

dengan  $a > 0, a \neq 1, b > 0, c > 0$ , dan  $a, b, c \in \mathbb{R}$



#### Bukti:

$${}^a \log b = n \leftrightarrow a^n = \dots$$

$${}^a \log c = \dots \leftrightarrow a^m = c$$

$${}^a \log(b \times c) = p \leftrightarrow a^p = bc$$

sehingga dari bentuk pangkat tersebut diperoleh:

$$b \times c = a^n \times a^m$$

$$= a^{n+m}$$

$$a^p = a^{n+m}$$

$$p = n + m$$

maka

$$n = {}^a \log b$$

$$m = {}^a \log c$$

$$p = {}^a \log(b \times c)$$

Jadi,

$$p = n + m$$

$${}^a \log \dots = {}^a \log \dots + {}^a \log c$$



### Selesaikan latihan soal berikut!

1.  $^5 \log 2 \times 3 = ^5 \log \dots + ^5 \log \dots$

2.  $^2 \log 7 \times 2 = \dots \log \dots + \dots \log \dots$

3.  $^3 \log 9 + ^3 \log 4 = ^3 \log \dots \times \dots = ^3 \log \dots$

#### SIFAT 4

$$^a \log \frac{b}{c} = ^a \log b - ^a \log c$$

dengan  $a > 0, a \neq 1, b > 0, c > 0$ , dan  $a, b, c \in \mathbb{R}$

#### Bukti:

$$^a \log b = n \leftrightarrow a^n = \dots$$

$$^a \log c = \dots \leftrightarrow a^m = c$$

$$^a \log \frac{b}{c} = p \leftrightarrow a^p = \frac{b}{c}$$

sehingga dari bentuk pangkat tersebut diperoleh:

$$\frac{b}{c} = \frac{a^n}{a^m}$$

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

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

$$p = n - m$$

maka

$$n = {}^a \log b$$

$$m = {}^a \log c$$

$$p = {}^a \log \frac{b}{c}$$

Jadi,

$$p = n - m$$

$${}^a \log \dots = {}^a \log \dots - {}^a \log c$$



**Selesaikan latihan soal berikut!**

1.  ${}^3 \log \frac{5}{3} = {}^3 \log \dots - {}^3 \log \dots$

2.  ${}^2 \log 16 - {}^2 \log 5 = {}^2 \log \dots$

3.  ${}^5 \log 30 - {}^5 \log 3 = {}^5 \log \dots$

Good luck!