

e-LKPD Matematika SMA Kelas X – Topik: Logaritma (3 Pertemuan)

A. Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami konsep logaritma sebagai invers dari eksponen, menerapkan sifat-sifat logaritma dalam penyelesaian masalah, serta menggunakan logaritma dalam konteks kehidupan sehari-hari secara logis dan sistematis.

Pertemuan 1: Konsep Dasar Logaritma

Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan pengertian logaritma sebagai invers dari eksponen.
- Menyatakan bentuk logaritma ke dalam bentuk eksponen dan sebaliknya.

Aktivitas Pembelajaran

Pendahuluan (10 menit):

- Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan pemahaman tentang eksponen.
- Menampilkan video pendek tentang hubungan eksponen dan logaritma.

Inti (60 menit):

- Siswa mengamati tabel nilai eksponen dan mengidentifikasi hubungan invers.
- Guru menjelaskan definisi logaritma dan bentuk umum $\log_a b = c$.
- Siswa mengerjakan LKPD konversi bentuk logaritma ke eksponen dan sebaliknya.

Penutup (10 menit):

- Refleksi bersama tentang pentingnya memahami konsep dasar logaritma.
- Pemberian tugas latihan konversi bentuk.

Metode & Media Pembelajaran

- **Metode:** Diskusi, ceramah, tanya jawab
- **Media:** PPT, video pembelajaran, Google Form

Ringkasan Materi

- Logaritma adalah kebalikan dari eksponen.
- Jika $a^c = b$, maka $\log_a b = c$.

Contoh Soal

1. Ubah ke bentuk logaritma: $2^3 = 8$
→ Jawab: $\log_2 8 = 3$
2. Ubah ke bentuk eksponen: $\log_5 25 = 2$
→ Jawab: $5^2 = 25$

Asesmen Formatif

- Google Form berisi 5 soal konversi logaritma ↔ eksponen.
-

Pertemuan 2: Sifat-sifat Logaritma

Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan dan menerapkan sifat-sifat logaritma (perkalian, pembagian, perpangkatan).
- Menyederhanakan bentuk logaritma dengan menggunakan sifat-sifat tersebut.

Aktivitas Pembelajaran

Pendahuluan (10 menit):

- Review singkat bentuk dasar logaritma.
- Menyampaikan tujuan pembelajaran.

Inti (60 menit):

- Diskusi kelompok: menganalisis pola logaritma dari tabel nilai.
- Guru menjelaskan sifat logaritma:
 - $\log_a(MN) = \log_a M + \log_a N$
 - $\log_a(M/N) = \log_a M - \log_a N$
 - $\log_a(M^n) = n \log_a M$
- Latihan soal dengan LKPD digital (worksheet, kuis).

Penutup (10 menit):

- Siswa menyimpulkan sifat logaritma.
- Pemberian PR soal penerapan sifat logaritma.

Metode & Media Pembelajaran

- **Metode:** Kolaboratif, demonstrasi
- **Media:** PPT interaktif, Google Jamboard, Quizizz

Ringkasan Materi

- Tiga sifat utama logaritma digunakan untuk menyederhanakan atau menghitung nilai logaritma.

Contoh Soal

1. Sederhanakan $\log_2 8 + \log_2 4$
 $\rightarrow \log_2(8 \times 4) = \log_2 32 = 5$
2. Hitung $\log_3 81$ menggunakan sifat logaritma.
 $\rightarrow \log_3(3^4) = 4 \log_3 3 = 4$

Asesmen Formatif

- Quizizz interaktif tentang sifat logaritma.
-

Pertemuan 3: Penerapan Logaritma dalam Masalah

Tujuan Pembelajaran

- Menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan logaritma.
- Menginterpretasikan hasil perhitungan logaritma dalam konteks nyata.

Aktivitas Pembelajaran

Pendahuluan (10 menit):

- Menampilkan kasus nyata (misal: skala pH, desibel, pertumbuhan bakteri).

Inti (60 menit):

- Siswa membaca studi kasus: skala desibel suara.
- Guru memandu pemodelan masalah dengan logaritma.
- Diskusi kelompok menyelesaikan soal kontekstual.
- Presentasi hasil dan umpan balik antar kelompok.

Penutup (10 menit):

- Kesimpulan pentingnya logaritma dalam kehidupan.
- Refleksi pribadi siswa.

Metode & Media Pembelajaran

- **Metode:** Problem-based learning, presentasi
- **Media:** Studi kasus PDF, Google Slides, Canva

Ringkasan Materi

- Logaritma digunakan dalam berbagai konteks, seperti pH, desibel, dan skala Richter.
- Logaritma mempermudah perhitungan data yang sangat besar atau kecil.

Contoh Soal

1. Suatu suara memiliki intensitas 1000 kali suara standar. Hitung tingkat desibelnya.
 $\rightarrow \log_{10} 1000 = 3 \rightarrow \text{desibel} = 10 \times 3 = 30 \text{ dB}$
2. Skala pH suatu larutan adalah 5. Berapa konsentrasi ion H^+ ?
 $\rightarrow pH = -\log[H^+] \rightarrow [H^+] = 10^{-5}$

Asesmen Formatif

- Proyek mini: membuat infografis logaritma dalam kehidupan sehari-hari.