



LKPD

PERPANGKATAN DAN BENTUK AKAR

Matematika SMP/MTs • Kelas IX

LKPD digital berbasis aktivitas interaktif

Nama	
Kelas / No.	
Tanggal	

Petunjuk

1. Kerjakan setiap aktivitas secara berurutan.
2. Bacalah materi singkat sebelum mengerjakan latihan.
3. Pada versi Liveworksheets, beberapa aktivitas dapat berupa klik, ketik, tarik-lepas, menjodohkan, suara, audio, dan video.
4. Periksa kembali jawaban sebelum menekan tombol selesai.

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan konsep bilangan berpangkat, menggunakan sifat-sifat perpangkatan, menyederhanakan bentuk akar, melakukan operasi bentuk akar, dan menerapkannya dalam masalah kontekstual.

Eksplorasi → Latihan → Tantangan → Refleksi

A. AKTIVASI PENGETAHUAN

Gunakan media di bawah ini pada versi Liveworksheets untuk membangun pemahaman awal.

VIDEO PEMBELAJARAN

MATERI PRESENTASI



 Tempel YouTube Player di area ini	 Tempel PowerPoint Embed di area ini
--	--

Catatan pengembang: Saat diunggah ke Liveworksheets, kotak kiri diisi fitur YouTube Player dan kotak kanan diisi fitur PowerPoint. Liveworksheets memang mendukung penyematan video YouTube dan presentasi PowerPoint.

1 Tekan dan perhatikan

Tuliskan dua hal yang kamu peroleh dari video/presentasi tentang perpangkatan.

Jawaban siswa...

2 Aktivasi suara

Sebutkan dengan suara yang jelas: “dua pangkat lima sama dengan tiga puluh dua”.

SPEAK

Area ini diberi elemen Speak dengan bahasa Indonesia.

B. KONSEP PERPANGKATAN

Bilangan berpangkat adalah bentuk singkat dari perkalian berulang. Pada a^n , a disebut bilangan pokok dan n disebut pangkat/eksponen.

Sifat	Rumus	Contoh
Perkalian	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$2^3 \times 2^2 = 2^5$
Pembagian	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$5^4 : 5^2 = 5^2$



3

Pangkat dari pangkat	$(a^m)^n = a^{mn}$	$(2^3)^2 = 2^6$
Pangkat nol	$a^0 = 1, a \neq 0$	$7^0 = 1$

Lengkapi pola

$2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16$, maka $2^5 = \dots$

4

Pilih jawaban

Hasil dari $3^2 \times 3^4$ adalah ...

A. 3^6 B. 3^8 C. 9^6 D. 6^3

5

Pilih dari daftar

Sifat yang tepat untuk $(5^2)^3$ adalah ...

Pilihan:

perkalian pangkat • pembagian pangkat • pangkat dari pangkat • pangkat nol

C. UJI PEMAHAMAN

6

Pilih semua pernyataan yang benar

Centang semua pernyataan yang benar.

☐ $2^3 = 8$ ☐ $4^2 = 16$ ☐ $5^2 = 20$ ☐ $10^0 = 0$

**7 Dengarkan dan jawab**

Dengarkan audio yang akan ditempatkan pada elemen Play MP3. Tuliskan hasil operasi yang disebutkan.

AUDIO INSTRUKSI / SOAL

Jawaban...

8 Listening

Dengarkan kalimat matematika yang diputarkan. Pilih hasil yang benar.

LISTENING

Contoh audio: "empat pangkat tiga sama dengan ..."

Pilihan: 12 64 16 81

Fitur Listening dan Play MP3 sama-sama memanfaatkan audio, tetapi Listening dapat mengubah teks menjadi latihan menyimak yang kemudian dijawab siswa.

9 Benar atau salah

Apakah pernyataan berikut benar? $2^6 : 2^2 = 2^4$.

Pilih: BENAR / SALAH



D. AKTIVITAS MENJODOHKAN

10 Tarik dan letakkan

Seret setiap bentuk ke hasil yang tepat.

Bentuk		Tarik ke hasil yang sesuai
2^4		16
3^3		27
5^2		25
10^2		100

Hubungkan pasangan

11 Tarik garis dari bentuk perpangkatan ke bentuk yang setara.

2^5		32
4^3		64
3^4		81
10^3		1000

Petunjuk teknis Liveworksheets: elemen Drag dipasangkan dengan Drop menggunakan kode pasangan yang sama; elemen Join menggunakan kode pasangan yang sama dan hanya boleh ada satu pasangan untuk setiap kode.



E. BENTUK AKAR

Bentuk akar adalah bentuk bilangan yang memuat tanda akar dan tidak dapat dinyatakan sebagai bilangan rasional sederhana. Penyederhanaan dilakukan dengan memisahkan faktor kuadrat sempurna.

Contoh	Langkah
$\sqrt{72}$	$\sqrt{(36 \times 2)} = \sqrt{36} \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$
$\sqrt{50}$	$\sqrt{(25 \times 2)} = 5\sqrt{2}$
$\sqrt{98}$	$\sqrt{(49 \times 2)} = 7\sqrt{2}$

12 Sederhanakan

Sederhanakan $\sqrt{108}$ ke bentuk akar paling sederhana.

13 Operasi bentuk akar

Hitung: $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = \dots$

14 Pilih semua yang benar

Centang bentuk yang setara dengan $\sqrt{48}$.

☐ $4\sqrt{3}$ ☐ $2\sqrt{12}$ ☐ $6\sqrt{2}$ ☐ $\sqrt{(16 \times 3)}$

F. WORD SEARCH MATEMATIKA

15 Cari kata kunci

Temukan 6 istilah yang berkaitan dengan perpangkatan dan bentuk akar. Pada versi Liveworksheets, gunakan elemen Word Search.



WORD SEARCH

P	A	N	G	K	A	T	A
A	K	A	R	S	I	F	A
B	A	S	E	N	D	A	N
A	K	A	R	T	I	L	A
R	A	S	I	O	N	A	L
E	K	S	P	O	N	E	N
K	U	A	D	R	A	T	A
A	L	J	E	B	R	A	S

Kata yang dicari: PANGKAT, AKAR, BASIS, EKSPONEN, KUADRAT, RASIONAL

16 Pilih hasil yang benar

Hasil dari $\sqrt{81} + \sqrt{16}$ adalah ...

Pilihan: 11 • 12 • 13 • 14

Catatan: Word Search bukan sekadar permainan; siswa diarahkan mengenali istilah penting sebelum masuk ke soal pemecahan masalah.



G. TANTANGAN & PEMECAHAN MASALAH

17 Masalah kontekstual

Sebuah persegi memiliki luas 200 cm^2 . Tentukan panjang sisi persegi dalam bentuk akar paling sederhana.

Tuliskan langkah penyelesaian dan kesimpulan...

18 Tantangan

Sebuah persegi panjang memiliki panjang $3\sqrt{2} \text{ cm}$ dan lebar $2\sqrt{2} \text{ cm}$. Tentukan luasnya.



H. SUMBER & REFLEKSI

19 Buka sumber belajar

Klik tautan yang disediakan guru untuk membaca materi tambahan atau mengerjakan latihan lanjutan.

TAUTAN MATERI / LATIHAN TAMBAHAN

Guru dapat mengganti kotak di atas dengan URL sumber belajar yang dipilih.

20 Refleksi singkat

Lengkapi kalimat berikut.

Hari ini saya memahami bahwa

Bagian yang paling menantang bagi saya adalah

SELF CHECK

☐ Saya memahami perpangkatan ☐ Saya memahami bentuk akar ☐ Saya masih perlu latihan

I. PANDUAN IMPLEMENTASI DI LIVEWORKSHEETS

PDF ini sengaja dibuat sebagai lembar dasar yang dapat diunggah ke Liveworksheets. Setelah file diunggah, guru/mahasiswa pengembang menempatkan elemen interaktif di atas area yang telah disiapkan.

Fitur	Penggunaan pada LKPD	Kunci / pengaturan
Textfield	No. 3, 12, 13, 18, refleksi	Isi jawaban benar
Single Choice	No. 4	Tandai satu jawaban benar
Checkboxes	No. 6, 14	Tandai semua jawaban benar
Select	No. 5, 9, 16	Atur opsi benar/salah/netral
Word Search	No. 15	Tandai sel kata target



Speak	No. 2	Jawaban lisan: kalimat matematika
Drag + Drop	No. 10	Pasangkan kode drag dan drop
Join	No. 11	Pasangkan kode join
Play MP3	No. 7	Masukkan audio soal
Listening	No. 8	Masukkan teks yang akan dibacakan
Boost Value	No. 17–18	Bobot lebih tinggi
Open Answer	No. 1 & 17	Untuk jawaban uraian
Simple Text	Instruksi/refleksi	Teks statis
Link	No. 19	Masukkan URL sumber
PowerPoint	Hal. 2	Masukkan URL embed PPT
YouTube Player	Hal. 2	Masukkan URL video

SELESAI — SELAMAT BELAJAR!