



LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BENTUK AKAR

(SIFAT-SIFAT OPERASI BENTUK AKAR)

MOTTO

"Berpikir Kritis,
Kolaborasi Aktif,
Solusi Kreatif,
Hasil Nyata!"

KELAS X TJKT

SMK NEGERI 1 BINANGUN



TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu memahami dan menerapkan sifat-sifat operasi bentuk akar.
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bentuk akar secara kritis dan kreatif.
- Peserta didik terbiasa berkolaborasi, berkomunikasi, dan merefleksikan proses belajar.

MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

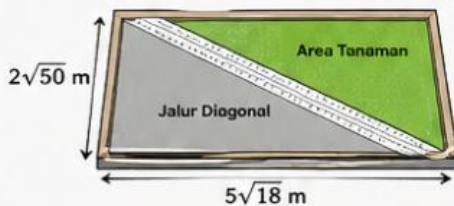


POLA PEMBELAJARAN MENDALAM



1 ORIENTASI MASALAH (HOTS)

Sekolah akan membangun taman teknologi sebagai ruang kreatif siswa TJKT. Taman berbentuk persegi panjang dengan desain jalur diagonal dan area tanaman seperti gambar berikut.



Tantangan untuk kelompokmu:
Bagaimana menghitung panjang jalur diagonal dan luas area tanaman tersebut? Berikan solusi paling efisien menggunakan sifat-sifat operasi bentuk akar!

2 INVESTIGASI: SIFAT-SIFAT OPERASI BENTUK AKAR

- Sifat Perkalian**
 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab} \quad (a \geq 0, b \geq 0)$
- Sifat Pembagian**
 $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad (a \geq 0, b > 0)$
- Sifat Penjumlahan & Pengurangan**
 $a\sqrt{b} \pm c\sqrt{b} = (a \pm c)\sqrt{b} \quad (b \geq 0)$
- Merasionalkan Penyebut**
 $\frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a} \quad \text{dan} \quad \frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b} \quad (a \geq 0, b > 0)$
- Bentuk Sederhana**
 $\sqrt{a^2} = |a|$
Jika $a \geq 0$, maka $\sqrt{a^2} = a$

INGAT!

Sederhanakan akar terlebih dahulu dengan memfaktorkan bilangan kuadrat sempurna.

Contoh:

$$\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$



3 ORGANISASI & INVESTIGASI (KERJA KELOMPOK)

- Pahami masalah di atas dengan cermat.
- Tentukan informasi penting yang diketahui & ditanyakan.
- Susun strategi penyelesaian menggunakan sifat-sifat bentuk akar.
- Kerjakan permasalahan berikut.

A. Sederhanakan bentuk akar berikut!

- $\sqrt{72}$
- $\sqrt{50}$
- $\sqrt{125}$
- $\sqrt{200}$

B. Hitunglah hasil operasi berikut!

- $\sqrt{18} + \sqrt{50}$
- $3\sqrt{8} - 2\sqrt{32}$
- $\sqrt{75} - 2\sqrt{27} + \sqrt{12}$
- $\sqrt{48} \times \sqrt{6}$
- $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{8}}$
- $\frac{3\sqrt{5} + 2\sqrt{45}}{\sqrt{20}}$

C. Masalah Kontekstual (HOTS)

Setelah disederhanakan, selesaikan masalah pada tahap 1!

- Tentukan panjang jalur diagonal taman.
- Tentukan luas area tanaman (segitiga siku-siku).
- Jika biaya pembuatan jalur adalah Rp 150.000 per meter, berapa biaya total pembuatan jalur diagonal?



4 MENGEMBANGKAN & MENYAJIKAN HASIL

Tuliskan jawaban terbaik kelompokmu pada kolom berikut!

No.	Pertanyaan	Jawaban
A	Sederhanakan bentuk akar	
B	Hasil operasi bentuk akar	
C1	Panjang jalur diagonal	
C2	Luas area tanaman	
C3	Biaya total jalur diagonal	



5 ANALISIS & REFLEKSI

- Apa strategi paling efektif yang digunakan kelompokmu? Jelaskan.
- Kesulitan apa yang kalian hadapi? Bagaimana cara mengatasinya?
- Apa makna belajar bentuk akar dalam kehidupan/teknologi?
- Nilai apa yang kalian dapatkan dari kerja kelompok hari ini?



RUBRIK PENILAIAN

Aspek yang Dinilai	Skor			
	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Perlu Bimbingan)
Pemahaman Konsep	Memahami semua konsep dengan sangat tepat	Memahami sebagian besar konsep dengan tepat	Memahami sebagian konsep dengan kurang tepat	Belum memahami konsep dengan tepat
Penyelesaian Masalah	Strategi tepat, langkah logis, hasil benar seluruhnya	Strategi tepat, ada sedikit kesalahan	Strategi kurang tepat, banyak kesalahan	Tidak mampu menyelesaikan masalah
Kolaborasi & Komunikasi	Aktif, kompak, komunikasi sangat baik	Aktif, komunikasi baik	Kurang aktif, komunikasi kurang efektif	Tidak aktif, komunikasi kurang baik
Presentasi	Penyajian runtut, jelas, menarik & percaya diri	Penyajian runtut, cukup jelas	Penyajian kurang runtut, kurang jelas	Tidak mampu menyajikan hasil
Sikap & Refleksi	Refleksi mendalam, jujur, banyak insight	Refleksi cukup mendalam, jujur	Refleksi dangkal, kurang jujur	Tidak melakukan refleksi

KARAKTER YANG DIBANGUN

- ✓ Berpikir Kritis
- ✓ Kolaborasi
- ✓ Kreativitas
- ✓ Integritas
- ✓ Mandiri
- ✓ Berorientasi Solusi

