

LKPD9-2_BentukAkar

(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)

Kelas : IX

Topik : Bentuk Akar dan Bilangan Berpangkat Pecahan

Alokasi Waktu: 2 JP (80 menit)

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

1. Mengubah bentuk bilangan berpangkat pecahan menjadi bentuk akar dan sebaliknya dengan benar.
2. Menyederhanakan bentuk akar dengan mencari faktor kuadrat terbesarnya secara sistematis.

Petunjuk Belajar

1. Bacalah setiap langkah kegiatan dengan cermat.
2. Diskusikan dengan teman kelompokmu jika mengalami kesulitan.
3. Gunakan alat bantu seperti kalkulator sederhana jika diperlukan.
4. Catat hasil penemuanmu dalam kolom yang disediakan.

Informasi Awal

Ingat kembali konsep berikut :

- Bentuk pangkat pecahan :

$$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m}$$

- Bentuk akar dapat ditulis kembali ke dalam bentuk pangkat pecahan, yaitu:

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{m/n}$$

- Menyederhanakan bentuk akar dilakukan dengan **mencari faktor kuadrat terbesar** dari bilangan yang di dalam akar.

Contoh:

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

Kegiatan Pembelajaran (Model Discovery Learning)

1. Stimulation (Pemberian Rangsangan)

Amati dan pikirkan:

- $(8^{1/3} = ?)$

- $(\sqrt[3]{8} = ?)$

Apakah hasil keduanya sama ?

Jawab

2. Problem Statement (Identifikasi Masalah)

Berdasarkan pengamatan di atas, rumuskan pertanyaan:

- Bagaimana cara mengubah bilangan berpangkat pecahan menjadi bentuk akar ?

Jawab

- Bagaimana menyederhanakan bentuk akar agar lebih sederhana ?

Jawab

3. Data Collection (Pengumpulan Data)

Lakukan percobaan berikut:

No	Bentuk Pangkat Pecahan	Ubah ke Bentuk Akar	Hasil Perhitungan
1	$16^{1/2}$	$\sqrt{16}$	4
2	$27^{1/3}$	$\sqrt[3]{27}$	
3	$125^{2/3}$		25
4		$\sqrt[4]{81^3}$	

4. Data Processing (Pengolahan Data)

Coba sederhanakan bentuk akar berikut dengan mencari **faktor kuadrat terbesarnya**:

No	Bentuk Akar	Faktor Kuadrat Terbesar	Bentuk Sederhana
1	$\sqrt{50}$	$\sqrt{25 \times 2}$	$5\sqrt{2}$
2	$\sqrt{72}$	$\sqrt{2 \times 36}$	
3	$\sqrt{98}$		
4	$\sqrt{200}$		

5. Verification (Pembuktian)

Bandingkan hasilmu dengan teman kelompok lain.

Apakah hasil penyederhanaanmu sama?

Jika berbeda, periksa langkah-langkahnya.

6. Generalization (Menarik Kesimpulan)

Tuliskan kesimpulan dari kegiatan hari ini:

■ Kesimpulan:

Penguatan (EVALUASI MANDIRI)

Ubah bentuk berikut ke bentuk akar atau sebaliknya:

$$(64^{1/3} =) \dots\dots\dots$$

$$(\sqrt[4]{16^3} =) \dots\dots\dots$$

$$(49^{1/2} =) \dots\dots\dots$$

$$(\sqrt[5]{32^2} =) \dots\dots\dots$$

Sederhanakan bentuk akar berikut:

$$(\sqrt{180} =) \dots\dots\dots$$

$$(\sqrt{150} =) \dots\dots\dots$$

$$(\sqrt{245} =) \dots\dots\dots$$

Bentuk akar dari $(8^{2/3})$ adalah ...

A. $(\sqrt{8^3})$

B. $(\sqrt[3]{8^2})$

C. $(\sqrt[2]{8^3})$

D. $(\sqrt[2]{8^2})$

Jawaban:

Ubah bentuk ($\sqrt[4]{81}$) ke dalam bentuk bilangan berpangkat pecahan!

- A. ($81^{1/2}$)
- B. ($81^{1/3}$)
- C. ($81^{1/4}$)
- D. (81^4)

Jawaban:

Nilai dari ($27^{1/3}$)² sama dengan ...

- A. 3
- B. 6
- C. 7
- D. 9

Jawaban:

Nilai dari ($8^{1/3}$)² adalah ...

- A. 3
- B. 6
- C. 4
- D. 7

Jawaban:

Diketahui ($x^{3/2} = 27$). Bentuk akar yang ekuivalen dengan persamaan tersebut adalah ...

- A. ($\sqrt[3]{x^2} = 27$)
- B. ($\sqrt{x^3} = 27$)
- C. ($\sqrt[2]{x} = 27$)
- D. ($\sqrt[3]{x} = 27$)

Jawaban:

Manakah dari pernyataan berikut yang **tidak benar**?

- A. ($a^{1/2} = \sqrt{a}$)
- B. ($a^{2/3} = \sqrt[3]{a^2}$)
- C. ($a^{3/4} = \sqrt[3]{a^4}$)
- D. ($a^{4/3} = \sqrt[3]{a^4}$)

Jawaban:

Bentuk akar yang ekuivalen dengan ($x^{2/5}$)^{1/2} adalah ...

- A. ($\sqrt[5]{x}$)

B. ($\sqrt[10]{x^2}$)

C. ($\sqrt[5]{x^2}$)

D. ($\sqrt[10]{x}$)

Jawaban:

Siswa menulis ($\sqrt[6]{a^5} = a^{6/5}$). Kesalahan siswa tersebut adalah ...

- A. Menukar posisi pembilang dan penyebut pada eksponen pecahan
- B. Salah menentukan nilai akar
- C. Salah menuliskan pangkat pada bilangan pokok
- D. Tidak mengubah bentuk akar ke bentuk pangkat pecahan

Jawaban:

Seorang siswa mengubah ($125^{2/3}$) menjadi ($\sqrt[2]{125^3}$). Evaluasilah pernyataan siswa tersebut !

- A. Benar, karena akar dua dari 125 pangkat tiga sama dengan hasil awal
- B. Salah, seharusnya ($\sqrt[3]{125^2}$)
- C. Benar sebagian, karena hasil akhirnya sama
- D. Salah total, tidak ada hubungan antara keduanya

Jawaban:

Bentuk yang paling sederhana dari ($\sqrt[3]{64^{2/3}}$) adalah ...

- A. 4
- B. 8
- C. 16
- D. 64

Jawaban:

Tentukan bentuk bilangan berpangkat pecahan yang setara dengan ($\sqrt[3]{x^4}$).

- A. ($x^{3/4}$)
- B. ($x^{4/3}$)
- C. ($x^{3/2}$)
- D. ($x^{2/3}$)

Jawaban: