

## **LKPD9-1\_BentukAkar**

### **(Lembar Kerja Peserta Didik)**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX / Ganjil

Topik : Bentuk Akar dan Bilangan Berpangkat Pecahan

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Pendekatan : *Diferensiasi Instruksi Adaptif*

#### **Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian bentuk akar dan kaitannya dengan bilangan berpangkat pecahan.
2. Menuliskan notasi bentuk akar dengan benar, seperti  $\sqrt{a}$  dan akar ke-n dari  $(a^m)$ .
3. Mengubah bentuk akar ke dalam bentuk bilangan berpangkat pecahan dan sebaliknya.

#### **Materi Singkat**

1. Bentuk Akar

- Bentuk akar adalah bentuk bilangan yang melibatkan tanda akar ( $\sqrt{\phantom{x}}$ ) atau akar ke-n.
- Contoh:  $\sqrt{9} = 3$ , karena  $3^2 = 9$ .
- Akar ke-n dari a ditulis:

$\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$  yang berarti bilangan yang jika dipangkatkan n menghasilkan  $a^{1/n}$

## 2. Hubungan dengan Bilangan Berpangkat Pecahan

- Akar dapat ditulis dalam bentuk pangkat pecahan:

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

- Contoh:

$$\sqrt[3]{8} = 8^{1/3} = 2$$

karena  $2^3 = 8$ .

## 3. Notasi Bentuk Akar

- Akar kuadrat:  $\sqrt{a} = a^{1/2}$
- Akar pangkat tiga:  $\sqrt[3]{a} = a^{1/3}$
- Umum:  $\sqrt[n]{a^m} = a^{n/m}$

## Kegiatan Pembelajaran

### 1. Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengajukan pertanyaan pemantik:  
“Pernahkah kalian melihat simbol  $\sqrt{\phantom{x}}$  pada kalkulator? Menurut kalian, apa artinya simbol tersebut?”
- Peserta didik menuliskan pendapatnya di kolom berikut:

**Pendapat Awal Saya:**

.....

### 2. Kegiatan Inti (Tahap Discovery Learning)

#### Langkah 1: Stimulation (Pemberian Rangsangan)

Perhatikan contoh berikut:

- $2^2 = 4 \rightarrow$  berarti  $\sqrt{4} = 2$
- $3^3 = 27 \rightarrow$  berarti akar pangkat tiga dari 27 adalah 3

**Pertanyaan:**

1. Apa hubungan antara pangkat dan akar pada kedua contoh di atas?  
.....
2. Menurut kamu, bagaimana bentuk umum dari akar ke-n dari suatu bilangan a?  
.....

#### Langkah 2: Problem Statement (Identifikasi Masalah)

Lengkapi pernyataan berikut:

1. Akar adalah kebalikan dari operasi \_\_\_\_\_.
2. Bentuk akar ke-n dari a dapat ditulis dalam bentuk pangkat pecahan sebagai \_\_\_\_\_.

#### Langkah 3: Data Collection (Pengumpulan Data)

Lengkapi tabel berikut dengan hasil perhitunganmu!

No	Bentuk Akar	Bentuk Pangkat Pecahan	Nilainya
1	$\sqrt{25}$	$25^{1/2}$	.....
2	$\sqrt[3]{8}$	.....	2
3	.....	$16^{1/4}$	.....
4	$\sqrt[2]{9}$	.....	.....

#### Langkah 4: Data Processing (Pengolahan Data)

Jawab pertanyaan berikut berdasarkan tabel:

1. Apakah hasil bentuk akar sama dengan hasil bentuk pangkat pecahan?  
.....
2. Apa kesimpulanmu tentang hubungan antara akar dan pangkat pecahan?  
.....

#### Langkah 5: Verification (Pembuktian)

Buktikan bahwa ( $\sqrt[3]{8^2} = 8^{2/3}$ ) !

Tunjukkan langkahmu:

#### Langkah 6: Generalization (Menarik Kesimpulan)

Tuliskan kesimpulan akhirmu:

Kesimpulan:

### Kegiatan Penutup

1. Refleksi:
  - Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini?  
.....
  - Bagian mana yang menurutmu masih membingungkan?  
.....
2. Tugas (Opsional):  
Ubah bentuk akar berikut ke dalam bentuk pangkat pecahan:
  - a.  $\sqrt{49} =$   
.....
  - b.  $\sqrt[3]{27} =$   
.....
  - c.  $\sqrt[4]{81} =$   
.....

### EVALUASI MANDIRI

Ubah ke bentuk pangkat pecahan:

$\sqrt{a} = \dots$

$\sqrt[3]{a^2} = \dots$

$\sqrt[4]{a^3} = \dots$

Bentuk akar dari bilangan ( $a$ ) dapat ditulis sebagai ....

- A. ( $a^n$ )
- B. ( $a^{1/n}$ )
- C. ( $n^a$ )
- D. ( $\sqrt[n]{a^n}$ )

**Jawaban:** .....

Hasil dari ( $\sqrt[3]{8}$ ) dapat ditulis dalam bentuk pangkat pecahan sebagai ....

- A. ( $8^{1/2}$ )
- B. ( $8^{1/3}$ )
- C. ( $8^{2/3}$ )
- D. ( $8^3$ )

**Jawaban:** .....

Pernyataan yang benar mengenai hubungan bentuk akar dan bilangan berpangkat pecahan adalah ....

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

**Jawaban:** .....

Bentuk akar ( $\sqrt[4]{x^3}$ ) setara dengan bentuk berpangkat pecahan ....

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

**Jawaban:** .....

Bentuk akar dari bilangan berpangkat ( $a^{1/2}$ ) adalah ...

- A. ( $\sqrt[2]{a^2}$ )

B. ( $\sqrt{a}$ )

C. ( $\sqrt[3]{a}$ )

D. ( $a^2$ )

Jawaban: .....

Hasil penulisan notasi akar ke-3 dari ( $a^2$ ) yang benar adalah ...

A. ( $\sqrt[3]{a^3}$ )

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

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

D. ( $\sqrt[3]{a^3}$ )

Jawaban: .....

Bentuk eksponen dari ( $\sqrt[4]{a^3}$ ) adalah ...

A. ( $a^{1/3}$ )

B. ( $a^{3/4}$ )

C. ( $a^{4/3}$ )

D. ( $a^{1/4}$ )

Jawaban: .....

Manakah dari bentuk berikut **yang tidak benar** dalam menuliskan notasi bentuk akar?

A. ( $\sqrt{a} = a^{1/2}$ )

B. ( $\sqrt[3]{a^2} = a^{2/3}$ )

C. ( $\sqrt[5]{a^3} = a^{5/3}$ )

D. ( $\sqrt[4]{a^2} = a^{2/4}$ )

Jawaban: .....

Bentuk akar dari ( $a^{1/3}$ ) adalah ...

A.  $\sqrt{a}$

B.  $\sqrt[3]{a}$

C.  $\sqrt[4]{a}$

D.  $a^3$

Jawaban: .....

Bentuk pangkat pecahan dari ( $\sqrt[5]{x^2}$ ) adalah ...

- A. ( $x^{2/5}$ )
- B. ( $x^{5/2}$ )
- C. ( $x^{2/10}$ )
- D. ( $x^{1/10}$ )

**Jawaban:** .....

Hasil perubahan bentuk ( $y^{3/2}$ ) ke dalam bentuk akar adalah ...

- A.  $\sqrt{y^3}$
- B.  $\sqrt[3]{y^2}$
- C.  $\sqrt{y^2}$
- D.  $3\sqrt{y^3}$

**Jawaban:** .....

Diketahui ( $\sqrt[5]{a} = a^{m/n}$ ). Nilai ( $m/n$ ) adalah ...

- A. ( $1/5$ )
- B. ( $5/2$ )
- C. ( $5/3$ )
- D. ( $5/2$ )

**Jawaban:** .....