LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Bentuk Akar

Nama:

Kelas :

Tujuan Pembelajaran

Melalui model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berbantuan LKPD dan video pembelajaran diharapkan peserta didik secara mandiri, rasa ingin tahu dan tanggung jawab dapat menemukan konsep bilangan berpangkat pecahan, menyederhanakan bentuk akar menggunakan sifat-sifat bentuk akar, menyelesaikan operasi hitung pada bentuk akar, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk akar dengan benar, tepat dan teliti.

Petunjuk Kerja

1. **Bacalah dan ikuti setiap petunjuk yang diberikan**
2. **Pahami pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut**
3. **Nyatakan kesimpulan yang kalian temukan pada bagian akhir**

Kegiatan 1

Penarikan akar suatu bilangan merupakan kebalikan dari pemangkatan suatu bilangan.
Akar dilambangkan dengan $\sqrt{\ }$

1. Sekarang kita perhatikan manakah yang termasuk bentuk akar? Berikan alasannya?
   a. $\sqrt{64}$ = . . .
   a. $\sqrt{12}$ = . . . $\sqrt{\ldots}$
   Alasan :
   a. 64 merupakan bilangan . . . , hasil $\sqrt{64}$ merupakan bilangan . . .
   b. 11 merupakan bilangan . . . , hasil $\sqrt{11}$ merupakan bilangan . . .

2. Berikanlah 2 contoh yang merupakan bentuk akar!
   b. $\sqrt{\ldots}$
   c. $\sqrt{\ldots}$
3. Berikanlah 2 contoh yang bukan bentuk akar!
   a. $\sqrt{\ldots}$
   b. $\sqrt{\ldots}$

Simpulan
Dari contoh-contoh di atas dapat disimpulkan bahwa bentuk akar adalah . . . . . .

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Lengkapilah titik-titik berikut!

Sifat 1

1. $\sqrt{4} \times \sqrt{25} = \ldots \times \ldots = \ldots$

$$\sqrt{4} \times \sqrt{25} = \sqrt{\ldots \times \ldots} = \sqrt{\ldots} = \ldots$$

2. $\sqrt{20} = \sqrt{\ldots \times \ldots} = \sqrt{\ldots} \times \sqrt{\ldots} = \ldots\sqrt{\ldots}$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

$$\sqrt{ab} = \sqrt{\ldots \times \ldots} = \sqrt{\ldots} \times \sqrt{\ldots}$$

Sifat 2

1. $\frac{\sqrt{81}}{\sqrt{9}} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$

2. $\sqrt{\frac{81}{9}} = \sqrt{\ldots} = \ldots$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{\ldots}}{\sqrt{\ldots}}, \text{ dengan } a \geq 0 \text{ dan } b > 0$$

Sifat 3

1. $\left(\sqrt[3]{27}\right)^3 = (\ldots)^3 = \ldots$

2. $\left(\sqrt[5]{32}\right)^5 = (\ldots)^5 = \ldots$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = \ldots$$

LIVEWORKSHEETS

Sifat 4

1. $\left(\sqrt{4}\right)^2 = \ldots = \sqrt{\ldots} = \sqrt{(\ldots)^2}$
2. $\left(\sqrt[3]{8}\right)^2 = \ldots = \sqrt[3]{\ldots} = \sqrt[3]{(\ldots)^2}$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^p = \sqrt[\ldots]{\ldots^{\ldots}}$$

Sifat 5

1. $\sqrt[6]{64} = \ldots$
2. $\sqrt{\sqrt[3]{64}} = \sqrt{\ldots} = \ldots$

Dari dua contoh di atas dapat ditulis

$$\sqrt{\sqrt[3]{64}} = \sqrt[2\times 3]{64} = \sqrt[6]{\ldots} = \ldots$$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[\ldots\times\ldots]{\ldots}$$

Sifat 6

$$\sqrt[4]{81} = \sqrt[2\times\ldots]{(\ldots)^2} = \sqrt[\ldots]{(\ldots)^2} = \ldots$$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

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

LIVEWORKSHEETS

Simpulan

Untuk menyederhanakan bentuk akar, digunakan sifat-sifat bentuk akar sebagai berikut:

1. $\sqrt{ab} = \sqrt{\ldots \times \ldots} = \sqrt{\ldots} \times \sqrt{\ldots}$
2. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{\ldots}}{\sqrt{\ldots}}$, dengan $a \geq 0$ dan $b > 0$
3. $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = \ldots$
4. $\left(\sqrt[n]{a}\right)^p = \sqrt[\ldots]{\ldots^{\ldots}}$
5. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[\ldots \times \ldots]{\ldots}$
6. $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[\ldots p]{a^{\ldots p}}$

Kegiatan 3

Lengkapilah titik-titik berikut!

1. $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times \ldots} = \sqrt{4} \times \sqrt{\ldots} = \ldots\sqrt{\ldots}$
2. $\sqrt{72} = \sqrt{\ldots \times 2} = \sqrt{\ldots} \times \sqrt{2} = \ldots\sqrt{2}$
3. $\sqrt{80} = \sqrt{\ldots \times 5} = \sqrt{\ldots} \times \sqrt{5} = \ldots\sqrt{5}$
4. $2\sqrt{48} = 2 \times \sqrt{\ldots \times 3} = 2 \times \ldots \times \sqrt{3} = \ldots\sqrt{3}$

Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Akar

Sederhanakan bentuk akar berikut:

1. $5\sqrt{3} + 10\sqrt{3} = (\ldots + \ldots)\sqrt{\ldots} = \ldots\sqrt{\ldots}$
2. $7\sqrt{5} - 4\sqrt{5} = (\ldots - \cdots)\sqrt{\ldots} = \ldots\sqrt{\ldots}$
3. $5\sqrt{12} - 2\sqrt{27} = 5\sqrt{\ldots \times \ldots} - 2\sqrt{\ldots \times \ldots}$

   $= 5 \times \ldots\sqrt{\ldots} - 2\ldots\sqrt{\ldots}$

   $= \ldots\sqrt{\ldots} - \ldots\sqrt{\ldots}$

   $= (\ldots - \cdots)\sqrt{\ldots} = \cdots\sqrt{\ldots}$

LIVEWORKSHEETS

4. $3\sqrt{20} - 5\sqrt{45} + \sqrt{5} = 3\sqrt{\ldots \times \ldots} - 5\sqrt{\ldots \times \ldots} + \sqrt{5}$

$= 3 \times \ldots\sqrt{\ldots} - 5 \times \ldots\sqrt{\ldots} + \sqrt{5}$

$= \ldots\sqrt{\ldots} - \ldots\sqrt{\ldots} + \sqrt{5}$

$= (\ldots - \cdots + \ldots)\sqrt{\ldots}$

$= \cdots\sqrt{\ldots}$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

Untuk a, b ϵ R dan c ϵ himpunan bilangan bulat positif berlaku:

1. $a\sqrt{c} + b\sqrt{c} = (\ldots + \cdots)\sqrt{\ldots}$
2. $a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (\ldots - \cdots)\sqrt{\ldots}$

Perkalian Bentuk Akar

Sederhanakan bentuk akar berikut:

1. $\sqrt{3} \times \sqrt{6} = \sqrt{\ldots \times \ldots}$

$= \sqrt{\ldots}$

$= \sqrt{\ldots \times \ldots}$

$= \cdots\sqrt{\ldots}$

2. $2\sqrt{2} \times 5\sqrt{14} = 10\sqrt{28}$

$= 10\sqrt{4 \times \ldots}$

$= 10 \times \ldots\sqrt{\ldots}$

$= \cdots\sqrt{\ldots}$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

Untuk a, b ϵ himpunan bilangan bulat positif berlaku:

$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{\ldots \times \ldots}$

LIVEWORKSHEETS