LKPD
BENTUK AKAR

1. MENYEDERHANAKAN BENTUK AKAR
2. PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BENTUK AKAR
3. PERKALIAN BILANGAN REAL DENGAN BENTUK AKAR
- PERKALIAN BENTUK AKAR DENGAN BENTUK AKAR

Oleh :

Adi Hamdani, S.Pd,.Gr

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menerapkan konsep bilangan berpangkat, bentuk akar, dan logaritma dalam menyelesaikan masalah	3.30.1. **Mengubah** bentuk akar menjadi lebih sederhana 3.30.2. **Menentukan** hasil penjumlahan bentuk akar 3.30.3. **Menentukan** hasil pengurangan bentuk akar 3.30.4. **Menentukan** hasil perkalian bilangan real dengan bentuk akar 3.30.5. **Menentukan** hasil perkalian bentuk akar dengan bentuk akar
4.1 Menyajikan penyelesaian masalah bilangan berpangkat, bentuk akar, dan logaritma	4.1.4. **Menyelesaikan** masalah bentuk akar

LIVEWORKSHEETS

LKPD PERTEMUAN KE-2

Topik : Bentuk Akar

Kompetensi Dasar : Menerapkan konsep bilangan berpangkat, bentuk akar, dan logaritma dalam menyelesaikan masalah

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat mengubah bentuk akar menjadi lebih sederhana
2. Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan bentuk akar
3. Peserta didik dapat menentukan hasil pengurangan bentuk akar
4. Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian bilangan real dengan bentuk akar
5. Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian bentuk akar dengan bentuk akar
6. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah bentuk akar

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

RINGKASAN MATERI

MENYEDERHANAKAN BENTUK AKAR

Contoh:

Sederhanakan bilangan bentuk akar berikut!

1. $\sqrt{8}$
2. $\sqrt{50}$
3. $\sqrt{96}$
4. $3\sqrt{32}$

Jawab:

1. $\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$
2. $\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = \sqrt{25} \times \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

LIVEWORKSHEETS

3. $\sqrt{96} = \sqrt{16 \times 6} = \sqrt{16} \times \sqrt{6} = 4\sqrt{6}$
4. $3\sqrt{32} = 3 \times \sqrt{16 \times 2} = 3 \times 4 \times \sqrt{2} = 12\sqrt{2}$

OPERASI ALJABAR PADA BENTUK AKAR

- **Penjumlahan dan pengurangan pada bentuk akar**

  Untuk $a, b \in R$ dan $c \in$ himpunan bilangan rasional non-negatif berlaku:

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

- **Contoh:**

  Sederhanakan bentuk akar berikut ini:

  1. $5\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$
  2. $7\sqrt{5} - 4\sqrt{5}$
  3. $8\sqrt{6} + 6\sqrt{2} + 7\sqrt{6} - 4\sqrt{2}$
  4. $5\sqrt{12} - 2\sqrt{27}$
  5. $3\sqrt{20} - 5\sqrt{75} + \sqrt{5}$

- **Jawab:**

  1. $5\sqrt{3} + 10\sqrt{3} = (5 + 10)\sqrt{3}$
     $= 15\sqrt{3}$
  2. $7\sqrt{5} - 4\sqrt{5} = (7 - 4)\sqrt{5}$
     $= 3\sqrt{5}$
  3. $8\sqrt{6} + 6\sqrt{2} + 7\sqrt{6} - 4\sqrt{2} = 8\sqrt{6} + 7\sqrt{6} + 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$
     $= 15\sqrt{6} + 2\sqrt{2}$
  4. $5\sqrt{12} - 2\sqrt{27} = 5\sqrt{4 \times 3} - 2\sqrt{9 \times 3}$
     $= 5 \times 2\sqrt{3} - 2 \times 3\sqrt{3}$
     $= 10\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$
     $= (10 - 6)\sqrt{3}$
     $= 4\sqrt{3}$
  5. $3\sqrt{20} - 5\sqrt{45} + \sqrt{5} = 3\sqrt{4 \times 5} - 5\sqrt{9 \times 5} + \sqrt{5}$
     $= 3 \times 2\sqrt{5} - 5 \times 3\sqrt{5} + \sqrt{5}$
     $= 6\sqrt{5} - 15\sqrt{5} + \sqrt{5}$
     $= (6 - 15 + 1)\sqrt{5}$
     $= -8\sqrt{5}$

LIVEWORKSHEETS

OPERASI ALJABAR PADA BENTUK AKAR

- **Perkalian pada bentuk akar**

  Untuk $a, b \in$ himpunan bilangan rasional non-negatif berlaku:

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

- **Contoh:**

  Sederhanakan bentuk akar berikut!

  1. $\sqrt{3} \times \sqrt{6}$
  2. $2\sqrt{2} \times 5\sqrt{14}$
  3. $\sqrt{2}\,(5\sqrt{3} + \sqrt{24})$
  4. $(5 + \sqrt{3})(3 - 2\sqrt{5})$

- **Jawab:**

  1. $\sqrt{3} \times \sqrt{6} = \sqrt{3 \times 6}$
     $= \sqrt{18}$
     $= \sqrt{9 \times 2}$
     $= 3\sqrt{2}$
  2. $2\sqrt{2} \times 5\sqrt{14} = 10\sqrt{28}$
     $= 10\sqrt{4 \times 7}$
     $= 10 \times 2\sqrt{7}$
     $= 20\sqrt{7}$
  3. $\sqrt{2}\,(5\sqrt{3} + \sqrt{24}) = (\sqrt{2} \times 5\sqrt{3}) + (\sqrt{2} \times \sqrt{24})$
     $= 5\sqrt{6} + \sqrt{48}$
     $= 5\sqrt{6} + \sqrt{16 \times 3}$
     $= 5\sqrt{6} + 4\sqrt{3}$
  4. $(5 + \sqrt{3})(3 - 2\sqrt{5}) = 5(3 - 2\sqrt{5}) + \sqrt{3}(3 - 2\sqrt{5})$
     $= (5 \times 3) - (5 \times 2\sqrt{5}) + (\sqrt{3} \times 3) - (\sqrt{3} \times 2\sqrt{5})$
     $= 15 - 10\sqrt{5} + 3\sqrt{3} - 2\sqrt{15}$

Untuk lebih jelasnya silahkan simak video berikut:

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Kegiatan:

1. Buatlah kelompok dengan anggota 4 - 5 orang untuk mengerjakan LKPD ini.
2. Selesaikanlah setiap kegiatan dalam LKPD ini sesuai dengan urutan kegiatan yang telah ditentukan
3. Setelah semua permasalahan yang disajikan terjawab, presentasikanlah di depan kelas

KEGIATAN

Apa perbedaan bentuk akar dan bukan bentuk akar?

(tuliskan dengan bahasamu sendiri)

Jawab:

Menyederhanakan bentuk akar

Bentuk akar dapat disederhanakan dengan cara mengubah bilangan di dalam akar tersebut menjadi perkalian dua bilangan dengan bilangan yang satu dapat diakarkan sedangkan bilangan yang lain tidak dapat diakarkan,

- Bentuk sederhana $\sqrt{125}$ adalah ....

  A. $5\sqrt{2}$
  B. $5\sqrt{3}$
  C. $5\sqrt{5}$
  D. $3\sqrt{2}$
  E. $3\sqrt{5}$

LIVEWORKSHEETS

Penjumlahan dan Pengurangan bentuk akar

Untuk a, b bilangan real dan c bilangan rasional nonnegatif, berlaku hubungan berikut :

$a\sqrt{c} + b\sqrt{c} = (a + b)\sqrt{c}$

$a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (a - b)\sqrt{c}$

- Bentuk sederhana dari $3\sqrt{6} + \sqrt{6} - 5\sqrt{6}$ adalah....
  - $-5\sqrt{6}$
  - $-4\sqrt{6}$
  - $-3\sqrt{6}$
  - $-2\sqrt{6}$
  - $-1\sqrt{6}$

Perkalian Bilangan Real dengan Bentuk Akar

Untuk perkalian bilangan real dengan bentuk akar, dapat menggunakan sifat berikut :

$a \times b\sqrt{c} = ab\sqrt{c}$

- Jodohkan soal dan jawabannya pada tabel di bawah ini:

SOAL	JAWABAN
1. $8 \times 2\sqrt{2}$	$5\sqrt{6}$
2. $5\sqrt{3} \times \sqrt{2}$	$10\sqrt{6}$
3. $5\sqrt{3} \times 2\sqrt{2}$	$16\sqrt{2}$

Perkalian Bentuk Akar dengan Bentuk Akar

Untuk c, e bilangan real dan a, b, d, f bilangan rasional nonnegatif, berlaku sifat berikut :

$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ atau $c\sqrt{d} \times e\sqrt{f} = c \times e\sqrt{d \times f}$

LIVEWORKSHEETS

➢ Pasangkan kotak soal berikut dengan kotak jawaban yang tepat!

$\sqrt{7} \times \sqrt{14} = \cdots$	$\sqrt{5} \times \sqrt{10} = \cdots$	$\sqrt{3} \times \sqrt{6} = \cdots$

$5\sqrt{2}$	$7\sqrt{2}$	$3\sqrt{2}$

LIVEWORKSHEETS

I. PILIHLAH JAWABAN YANG BENAR!

1. Hasil dari $\sqrt{3} \times \sqrt{8}$ adalah … .

   A. $2\sqrt{6}$

   B. $3\sqrt{6}$

   C. $4\sqrt{3}$

   D. $4\sqrt{6}$

2. Hasil dari $2\sqrt{8} \times \sqrt{3}$ adalah … .

   A. $4\sqrt{3}$

   B. $4\sqrt{6}$

   C. $8\sqrt{6}$

   D. $16\sqrt{3}$

3. Hasil dari $\sqrt{300} : \sqrt{6}$ adalah … .

   A. $5\sqrt{2}$

   B. $5\sqrt{3}$

   C. $6\sqrt{2}$

   D. $6\sqrt{3}$

4. Bentuk sederhana dari $\sqrt{108} + \sqrt{75} - \sqrt{147}$ adalah … .

   A. $6\sqrt{3}$

   B. $4\sqrt{3}$

   C. $3\sqrt{3}$

   D. $2\sqrt{3}$

5. Hasil dari $2\sqrt{45} + \sqrt{20} - \sqrt{125}$ adalah … .

   A. $2\sqrt{5}$

   B. $3\sqrt{5}$

   C. $4\sqrt{5}$

   D. $5\sqrt{2}$

LIVEWORKSHEETS