

LKPD

Pertemuan 5: Bilangan Bentuk Akar



Satuan Pendidikan : SMPN 32 Semarang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Alokasi waktu : 2 x 40 menit



Tujuan Pembelajaran

Setelah dilakukan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan TaRL berbantuan Liveworksheets, peserta didik dapat:

1. menyederhanakan bilangan bentuk akar dengan tepat
2. menentukan hasil operasi perkalian bilangan bentuk akar dengan benar
3. menentukan hasil operasi pembagian bilangan bentuk akar dengan benar



Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Petunjuk :

1. Bacalah dengan teliti setiap kegiatan yang diberikan
2. Isi lah titik-titik yang telah disediakan berdasarkan kegiatan yang telah anda baca.
3. Pastikan apa yang anda tulis pada titik-titik tersebut tepat
4. Berilah kesimpulan dari kegiatan yang anda lakukan.





KEGIATAN 1

MENYEDERHANAKAN BENTUK AKAR



PERMASALAHAN



Di sebuah desa, terdapat tradisi panen raya yang dirayakan setiap tahun. Dalam tradisi ini, masyarakat desa memanen hasil pertanian bersama-sama dan membagikannya secara merata. Tahun ini, panen padi menghasilkan sejumlah karung padi yang banyak. Seorang petani bernama Pak Galang memiliki 3 petak sawah yang masing-masing menghasilkan padi. Luas petak pertama adalah $\sqrt{50} \text{ m}^2$, luas petak kedua adalah $\sqrt{72} \text{ m}^2$, dan luas petak ketiga adalah $\sqrt{98} \text{ m}^2$. Berapakah total luas sawah Pak Galang?



IDENTIFIKASI MASALAH

Diketahui :

1. Petani memiliki sebanyak petak sawah.
2. Luas masing-masing sawahnya ialah :
 - Luas petak pertama = m^2
 - Luas petak pertama = m^2
 - Luas petak pertama = m^2

Ditanya :

Berapakah total luas sawah Pak Galang?



PENYELESAIAN

Untuk menjawab pertanyaan tersebut isi titik titik pada tabel di bawah ini :

| Luas sawah | Menyederhanakan | Bentuk Sederhana |
|-------------|---|------------------|
| $\sqrt{8}$ | $\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} = 2 \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ | $2\sqrt{2}$ |
| $\sqrt{18}$ | $\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = \dots \times \sqrt{2} = \dots \sqrt{2}$ | $\dots \sqrt{2}$ |
| $\sqrt{27}$ | $\sqrt{27} = \sqrt{\dots \times 3} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{3} = \dots \times \sqrt{3} = \dots \sqrt{3}$ | $\dots \sqrt{3}$ |
| $\sqrt{50}$ | ..... | ..... |
| $\sqrt{72}$ | ..... | ..... |
| $\sqrt{98}$ | ..... | ..... |

Maka, luas setiap petak sawah pak Galang setelah disederhanakan menjadi :

- Luas petak pertama = $\sqrt{50} = \dots \dots \dots$
- Luas petak kedua = $\sqrt{72} = \dots \dots \dots$



- Luas petak ketiga = $\sqrt{98} = \dots \dots \dots$

Total luas sawah milik pak Galang seluruhnya = + + =



PERIKSA KEMBALI & SIMPULKAN

Jadi, diperoleh total luas sawah miliki pak Galang = m^2



KEGIATAN 2

OPERASI PERKALIAN DAN PEMBAGIAN BENTUK AKAR



PERMASALAHAN

Di sebuah desa, terdapat acara festival tari, masyarakat membutuhkan bambu untuk membuat dekorasi panggung. Setiap bambu dipotong menjadi beberapa bagian yang ukurannya berbeda-beda. Misalkan, panjang bambu pertama adalah $\sqrt{12} m$ dan panjang bambu kedua adalah $\sqrt{18} m$.



- Hitunglah hasil perkalian panjang kedua bambu tersebut.
- Hitunglah hasil pembagian panjang kedua bambu tersebut.



IDENTIFIKASI MASALAH

Diketahui :

- Panjang bambu pertama adalah
- Panjang bambu kedua adalah

Ditanya :

- Hitunglah hasil perkalian panjang kedua bambu tersebut.
- Hitunglah hasil pembagian panjang kedua bambu tersebut.



PENYELESAIAN

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, mari lengkapi tabel di bawah ini!

a. Perkalian bentuk akar

| Perkalian Bentuk Akar | Bentuk Panjang | Bentuk Sederhana |
|-------------------------------|---|------------------|
| $2\sqrt{5} \times 2\sqrt{3}$ | $(2 \times 2) \times \sqrt{5 \times 3} = 4\sqrt{15}$ | $4\sqrt{15}$ |
| $3\sqrt{5} \times 5\sqrt{10}$ | $(3 \times 5) \times \sqrt{5 \times 10} = 15\sqrt{50}$ $= 15\sqrt{25 \times 2} = 15\sqrt{25} \times \sqrt{2} = 15 \times 5\sqrt{2} = 75\sqrt{2}$ | $75\sqrt{2}$ |
| $4\sqrt{8} \times 3\sqrt{18}$ | ..... |  |



| | | |
|------------------------------|-------|-------|
| | | |
| $\sqrt{12} \times \sqrt{18}$ | ..... | ..... |

Maka, diperoleh, hasil perkalian panjang kedua bambu =

b. Pembagian bentuk akar

| Pembagian Bentuk Akar | Bentuk Panjang | Bentuk Sederhana |
|---------------------------------|--|------------------|
| $\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{3}}$ | $\sqrt{\frac{30}{3}} = \sqrt{10}$ | $\sqrt{10}$ |
| $\frac{10\sqrt{24}}{4\sqrt{3}}$ | $\frac{10}{4} \sqrt{\frac{24}{3}} = \frac{5}{2} \sqrt{8} = \frac{5}{2} \sqrt{4 \times 2} = \frac{5}{2} \times 2\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$ | $5\sqrt{2}$ |
| $\frac{6\sqrt{54}}{3\sqrt{2}}$ | ..... | ..... |
| $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{18}}$ | ..... | ..... |

Maka, diperoleh, hasil pembagian panjang kedua bambu =



Jadi diperoleh,

- Hasil perkalian panjang kedua bambu adalah
- Hasil pembagian panjang kedua bambu adalah

Berdasarkan kedua tabel di atas dapat dituliskan dalam bentuk umum :

- $a\sqrt{p} \times b\sqrt{q} = \dots \times \dots \sqrt{\dots \times \dots}$
dengan a, b, p, q bilangan bulat, p dan q positif.

- $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{\dots}{\dots}}$
dengan a dan b bilangan bulat positif.

