

LKPD MATEMATIKA

Perkalian dan Pembagian Bentuk Akar Kuadrat

Kelas VIII / Fase D • Semester Ganjil

SMP NEGERI SATU ATAP TIANYAR TENGAH

Alokasi Waktu: 2 × 40 Menit | Pendekatan: Pembelajaran Mendalam (Deep Learning)

IDENTITAS PESERTA DIDIK / KELOMPOK

Nama Siswa	:		Kelompok	:	
Kelas / Fase	:	VIII / Fase D	No. Absen	:	
Mata Pelajaran	:	Matematika	Tanggal	:	

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD:

1. Bacalah setiap petunjuk dan langkah kegiatan dengan cermat dan teliti.
2. Kerjakan aktivitas secara berurutan mulai dari Aktivitas 1 hingga selesai.
3. Diskusikan bersama anggota kelompokmu untuk menemukan konsep secara mandiri.
4. Isilah bagian-bagian rumpang (.....) dengan tepat berdasarkan pengamatanmu.
5. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut pada ruang jawaban yang disediakan.
6. Periksa kembali jawaban kelompokmu sebelum dipresentasikan di depan kelas.
7. Sampaikan hasil diskusi kelompok dengan sopan dan percaya diri.

TUJUAN PEMBELAJARAN:

- Peserta didik dapat memahami konsep dan menemukan sifat perkalian bentuk akar kuadrat

$$\begin{aligned} &(\sqrt{a} \\ &\times \\ &\sqrt{b} \\ &= \\ &\sqrt{a \times b} \end{aligned}$$

).

- Peserta didik dapat menyelesaikan perkalian bentuk akar kuadrat dengan teliti.

- Peserta didik dapat memahami konsep dan menemukan sifat pembagian bentuk akar kuadrat ($\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$)

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

).

- Peserta didik dapat menyelesaikan pembagian bentuk akar kuadrat dan menyederhanakan hasilnya.
- Peserta didik dapat menerapkan konsep operasi bentuk akar dalam masalah kontekstual kehidupan sehari-hari.

AYO MENGAMATI AKTIVITAS 1: APERSEPSI & PEMANASAN

Mengingat kembali konsep kuadrat sempurna dan akar kuadrat. Lengkapilah isian di bawah ini!

Bentuk Akar	Nilai Akar Kuadrat	Bentuk Akar	Nilai Akar Kuadrat
$\sqrt{9}$	 (karena $3^2 = 9$)	$\sqrt{36}$	
$\sqrt{16}$		$\sqrt{49}$	
$\sqrt{25}$		$\sqrt{64}$	

Amati pola perhitungan perkalian bentuk akar kuadrat berikut dan lengkapilah bagian rumpang!

Contoh Pola:

$$\sqrt{4}$$

$\times$

$$\sqrt{9}$$

$$= 2 \times 3 = 6$$

$$\sqrt{4 \times 9}$$

$=$

$$\sqrt{36}$$

$$= 6$$

Ternyata hasil dari

$$\sqrt{4}$$

$\times$

$$\sqrt{9}$$

sama nilainya dengan

$$\sqrt{4 \times 9}$$

!

Lengkapilah soal-soal rumpang berikut:

1.

$$\sqrt{5}$$

$\times$

$$\sqrt{2}$$

$=$

$$\sqrt{5 \times 2}$$

$=$

$$\sqrt{\dots\dots\dots}$$

2.

$$\sqrt{3}$$

$\times$

$$\sqrt{6}$$

$=$

$$\sqrt{3 \times \dots\dots\dots}$$

=

$$\sqrt{\dots\dots\dots}$$

3.

$$\sqrt{7}$$

×

$$\sqrt{2}$$

=

$$\sqrt{\dots\dots\dots \times 2}$$

=

$$\sqrt{\dots\dots\dots}$$

4.

$$\sqrt{10}$$

×

$$\sqrt{5}$$

=

$$\sqrt{10 \times \dots\dots\dots}$$

=

$$\sqrt{\dots\dots\dots}$$

AYO MENYIMPULKAN (SIFAT PERKALIAN):

Berdasarkan pengamatan di atas, jika dua bentuk akar dikalikan, maka bilangan di dalam akar dapat

Secara umum, untuk $a \geq 0$ dan $b \geq 0$ berlaku sifat:

$$\sqrt{a}$$

×

$$\sqrt{b}$$

=

$$\sqrt{(\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots)}$$

Kerjakan latihan bertingkat berikut secara mandiri/kelompok. Tuliskan langkah pengerjaannya!

Level 1: Dasar

a. $\sqrt{3}$ $\times$ $\sqrt{5}$	b. $\sqrt{11}$ $\times$ $\sqrt{3}$
$=$ $\sqrt{3 \times 5}$ $=$ $\sqrt{15}$	

Level 2: Menengah (Dengan Koefisien)

c. 2 $\sqrt{3}$ $\times 4$ $\sqrt{2}$	d. 3 $\sqrt{5}$ $\times 2$ $\sqrt{6}$
$= (2 \times 4) \times$ $\sqrt{3 \times 2}$ $= 8$ $\sqrt{6}$	

Level 3: Tantangan

e. $\sqrt{2}$ $\times$ $\sqrt{6}$	f. 5 $\sqrt{6}$ $\times 2$ $\sqrt{3}$
$=$ $\sqrt{12}$ $=$ $\sqrt{4 \times 3}$ $= 2$ $\sqrt{3}$	
g. 2 $\sqrt{8}$	h. 4 $\sqrt{10}$

$$\times \sqrt{3}$$

$$\times 3 \sqrt{2}$$

Amati pola perhitungan pembagian bentuk akar kuadrat (pecahan per) berikut dan lengkapi isian rumpangnya!

Contoh Pola:

$$\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{9}} = \frac{6}{3} = 2$$

$$\sqrt{\frac{36}{9}}$$

=

$$\sqrt{4}$$

$$= 2$$

Ternyata nilai pembagian akar terpisah $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{9}}$ sama dengan akar pecahan

$$\sqrt{\frac{36}{9}}$$

!

Lengkapilah soal-soal rumpang berikut:

$$1. \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} =$$

$$\sqrt{\frac{20}{\dots}}$$

=

$$\sqrt{4}$$

=

$$2. \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$$

$$\sqrt{\frac{18}{\dots}}$$

=

$$\sqrt{\dots}$$

=

$$3. \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}} =$$

$$\sqrt{\frac{45}{5}}$$

=

$$\sqrt{\frac{\quad}{\quad}}$$

=

$$4. \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{8}} =$$

$$\sqrt{\frac{\quad}{8}}$$

=

$$\sqrt{\frac{\quad}{\quad}}$$

=

AYO MENYIMPULKAN (SIFAT PEMBAGIAN):

Berdasarkan pengamatan di atas, jika dua bentuk akar dibagi, maka bilangan di dalam akar dapat

Secara umum, untuk $a \geq 0$ dan $b > 0$ berlaku sifat:

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

$$\sqrt{\frac{\quad}{\quad}}$$

Selesaikan soal-soal pembagian bentuk akar berikut dengan menuliskan langkah pengerjaannya!

Tingkat Dasar	Tingkat Sedang
a. $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{1}}$ $= 5$	b. $\frac{\sqrt{90}}{\sqrt{10}}$ $= \frac{\sqrt{90}}{\sqrt{10}}$ $= \frac{\sqrt{9 \times 10}}{\sqrt{10}}$ $= \frac{3\sqrt{10}}{\sqrt{10}}$ $= 3$
c. $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{\sqrt{16 \times 3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= 4$	d. $\frac{12}{\frac{\sqrt{15}}{3}}$ $= \frac{12}{\frac{\sqrt{15}}{3}} \times \frac{3}{3}$ $= \frac{12 \times 3}{\sqrt{15}}$ $= \frac{36}{\sqrt{15}}$ $= \frac{36 \times \sqrt{15}}{\sqrt{15} \times \sqrt{15}}$ $= \frac{36\sqrt{15}}{15}$ $= \frac{12\sqrt{15}}{5}$

Tingkat Menantang (Dengan Penyederhanaan Sisa):

e. $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{\sqrt{4 \times 6}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$ $= 2\sqrt{3}$	f. $\frac{10}{\frac{\sqrt{30}}{2}}$ $= \frac{10}{\frac{\sqrt{30}}{2}} \times \frac{2}{2}$ $= \frac{10 \times 2}{\sqrt{30}}$ $= \frac{20}{\sqrt{30}}$ $= \frac{20 \times \sqrt{30}}{\sqrt{30} \times \sqrt{30}}$ $= \frac{20\sqrt{30}}{30}$ $= \frac{2\sqrt{30}}{3}$
---	--

$$\text{g. } \frac{\frac{8}{\sqrt{60}}}{\frac{4}{\sqrt{3}}}$$

$$\text{h. } \frac{\frac{15}{\sqrt{72}}}{\frac{5}{\sqrt{2}}}$$

.....

.....

AYO MENCoba **AKTIVITAS 6: MENYEDERHANAKAN HASIL OPERASI**

Hitunglah dan nyatakan hasil akhir dalam bentuk akar yang paling sederhana!

No.	Soal Operasi	Langkah Penyederhanaan & Hasil Akhir
1	$\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$	$= \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{2}}$ $= 4$
2	$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$	$= \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{3}}$ $= 2$
3	$\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$	
4	$\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}}$	
5	$\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$	
6	$\frac{16\sqrt{48}}{4\sqrt{2}}$	

AYO BERDISKUSI **AKTIVITAS 7: PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL**