LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sekolah	: SMPN 32 Semarang	Kelompok:	
Mata Pelajaran	: Matematika	Nama Anggota Kelompok:	
Kelas/Semester	: VIII/I	1.	5.
Materi Pokok	: Bilangan Berpangkat	2.	6.
Sub Materi	: Perkalian dan Pembagian	3.	7.
		4.	8.

Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* peserta didik dapat:

1. Mengubah bilangan pangkat pecahan ke dalam bentuk akar dengan tepat
2. Menyelesaikan penjumlahan bentuk akar dengan tepat
3. Menyelesaikan pengurangan bentuk akar dengan tepat

Petunjuk Kegiatan

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama kelompok pada kolom yang disediakan.
3. Dengarkan intruksi guru dan juga baca soal yang sudah dicantumkan pada LKPD.
4. Diskusikan secara aktif dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
5. Isilah jawaban dengan tepat pada bagian yang sudah disediakan di LKPD.
6. Jika mengalami kesulitan dalam memahami petunjuk/permasalahan, bertanyalah kepada guru.
7. Setiap anggota kelompok dinilai dalam hal mandiri, bernalar kritis, gotong royong, dan kreatif.

Kegiatan sekaten Yogyakarta biasanya dilaksanakan di alun-alun utara yang dekat dengan Malioboro. Pada acara sekaten, alun-alun ini dipenuhi oleh warga masyarakat serta abdi dalem dari Keraton Yogyakarta. Alun-alun ini berbentuk persegi jika nampak dari atas.

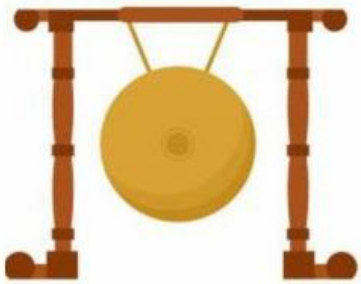
LIVEWORKSHEETS

Kasus 1

Mengidentifikasi Bilangan Bentuk Akar

Pada acara Sekaten terdapat banyak komponen yang diperlukan, salah satunya adalah gamelan sekaten yang biasanya dimainkan di komplek Masjid Kauman dekat dengan Alun-Alun Utara

Bentuk dari wadah gamelan ini berbentuk persegi panjang, ada juga yang berbentuk persegi. Ukuran luas dari wadah gamelan tersebut juga berbeda-beda. Pada wadah berbentuk persegi memiliki beberapa ukuran berikut 225 cm^2, 625 cm^2, 64 cm^2, 100 cm^2. Maka tentukanlah panjang sisi masing-masing dari wadah gamelan tersebut!



Wadah gamelan A:

625 cm^2

Wadah gamelan B: 225 cm^2

Wadah gamelan C:

100 cm^2

Wadah gamelan D:

64 cm^2

Mari Berdiskusi

1. Wadah gamelan berbentuk: ……
2. Wadah gamelan yang digunakan memiliki variasi ukuran luas yang berbeda, yaitu:
   - Wadah gamelan A: …….. cm^2
   - Wadah gamelan B: …….. cm^2
   - Wadah gamelan C: …….. cm^2
   - Wadah gamelan D: …….. cm^2
3. Rumus luas bangun datar persegi adalah $L = \cdots \times \ldots$

LIVEWORKSHEETS

Penvelesaian

Untuk menjawab panjang sisi masing-masing dari wadah gamelan, maka kalian perlu menganalisis dengan bentuk akar dari luas persegi tersebut!

Luas wadah gamelan	Bentuk Akar	Hubungan Bilangan Berpangkat dengan Bentuk Akar	Nilai Bentuk Akar
	$\sqrt[2]{a}$	$a = b^2 \leftrightarrow \sqrt[2]{a} = b$	
Contoh: 25 cm^2	$\sqrt{25}$	$25 = 5^2 \leftrightarrow \sqrt{25} = 5$	5
625 cm^2	$\sqrt{625}$	……..	…….
225 cm^2	…….	……..	…….
100 cm^2	…….	……..	…….
64 cm^2	…….	……..	…….

LIVEWORKSHEETS

Kasus 2

Mengubah Bilangan Bentuk Pangkat Pecahan menjadi BentukAkar

Selain tabuhan gamelan, pada acara sekaten juga terdapat acara yang disebut dengan Numplak Wajik, yang merupakan acara yang menandai dimulainya proses merangkai dan pembuatan gunungan atau simbol sedekah kerajaan.

Gambar disamping menunjukkan prosesi numplak wajik, dimana rangakain yang disusun berbentuk wajik, dimana prosesi ini dilakukan untuk membuat gunungan. Tinggi gunungan yang digunakan pada acara sekaten juga beragam. Ada yang memiliki tinggi $144^{\frac{1}{2}}$ m, $27^{\frac{1}{3}}$ m, dan $32^{\frac{1}{5}}$ m. Tentukan tinggi dari gunungan tersebut dalam bentuk bilangan bulat!

Penyelesaian

Untuk mengetahui tinggi gunungan tersebut dalam bentuk bilangan bulat, kalian harus menganalisa bentuk pangkat tersebut menjadi bentuk akar terlebih dahulu.

Bilangan berpangkat pecahan	Bilangan berpangkat pecahan menjadi bentuk akar	Nilai (bilangan bulat)
$a^{\frac{1}{n}}$	$\sqrt[n]{a}$	
$8^{\frac{1}{3}}$	$\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2}$	2
$144^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt[2]{144} = \sqrt[2]{\dots\dots \times \dots\dots}$	…..
$27^{\frac{1}{3}}$	$\sqrt[3]{\dots\dots} = \sqrt[3]{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots}$	……
$32^{\frac{1}{5}}$	$\sqrt[\dots]{\dots\dots} = \sqrt[\dots]{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots}$	……

LIVEWORKSHEETS

Kasus 3

Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Akar

Acara terakhir dari rangkaian upacara Sekaten di Yogyakarta dinamai dengan Bedhol Songsong. Acara Bedhol Songsong ini berisi pertunjukan wayang semalam suntuk. Acara Bedhol Songsong ini dilaksanakan di Bangsal Pagelaran Keraton Jogja

Pertunjukan wayang ini biasanya menggunakan layar dengan kain mori berwarna putih berbentuk persegi panjang lalu dibelakangnya diberi lampu. Panjang kain putih yang dipakai pada pertunjukan wayang tentunya berbeda-beda. Tentukan keliling dari gelaran kain putih untuk pertunjukan wayang pada tahun:

a. Tahun 2022, panjang kain putih di acara Bedhol Songsong $74\sqrt{5}$ sedangkan lebarnya $66\sqrt{5}$
b. Tahun 2023, panjang kain putih di acara Bedhol Songsong $44\sqrt{32}$ sedangkan lebarnya $21\sqrt{2}$

Penyelesaian

Untuk mengatahui keliling kain putih tersebut, maka kalian perlu mengisi titik-titik berikut.

Bentuk Akar	Penjumlahan	Hasil
	Rumus Keliling Persegi panjang = p + l + p + l	
Contoh: p: $47\sqrt{3}$ l: $35\sqrt{3}$	p + l + p + l = $47\sqrt{3} + 35\sqrt{3} + 47\sqrt{3} + 35\sqrt{3}$	$164\sqrt{3}$
p: $74\sqrt{5}$ l: $66\sqrt{5}$	…… + …… + …… + ……	……
p: $44\sqrt{32}$ l: $21\sqrt{2}$	Ubahlah terlebih dahulu bentuk akar $\sqrt{32}$ menjadi $\sqrt{2}$ …… + …… + …… + ……	……

LIVEWORKSHEETS