$$\frac{a^n}{a^m} = \frac{1}{a^{m-n}}$$

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

9^5

Matematika

Bilangan Berpangkat Bulat dan Akar

$\sqrt{2}$

$(a^n)^m = a^{nm}$

Kelas :

Kelompok : .....

Anggota : .....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Bilangan Berpangkat Bulat dan Akar

Capaian Pembelajaran

- Peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial).

Tujuan Pembelajaran

- Melalui Pendekatan Saintifik, TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan Metode Diskusi, Tanya jawab, Curah pendapat Peserta didik dapat menyajikan, menghitung, serta menyelesaikan masalah terkait bilangan berpangkat bulat dan akar dengan akurat, kritis, kreatif, dan cermat.

Petunjuk Mengerjakan LKPD

- Kerjakan tugas yang ada dalam LKPD secara berkelompok.
- Amati dan analisislah masalah yang diberikan dengan seksama.
- Selesaikanlah masalah yang diberikan menggunakan strategi yang telah di diskusikan bersama.
- Masing masing kelompok akan mempresentasikan di depan kelas hasil diskusi kelompoknnya

SELAMAT MENGERJAKAN

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1
Menyelidiki Masalah
Perhatikan Soal Dibawah Ini

Di laboratorium sains, seorang siswa membuat larutan dengan kadar kepekatan tertentu. Konsentrasi awal larutan adalah 1 (100%). Setiap tahap pencampuran dilakukan dengan menambahkan air sehingga konsentrasi menjadi setengah dari tahap sebelumnya.

1. Setelah 3 tahap pengenceran, berapakah konsentrasi akhir terhadap konsentrasi awal?

Diskusikan dengan kelompok dan isi tabel dibwah ini

Tahap ke	Tahap ke	Tahap ke
1	$\frac{1}{2}$ x 1	.....
2	.....	$\frac{1}{4}$
3	$\frac{1}{2}$ x	$\frac{1}{8}$

2. Setelah 3 tahap, berapakah konsentrasi akhir larutan?

3. Bagaimana kamu menuliskan pola tersebut dengan notasi pangkat?

SEMANGAT

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2
Menyederhanakan Pecahan Berpangkat

Sederhanakanlah soal-soal bilangan berpangkat di bawah ini, kemudian tulis jawabannya di titik di samping soal.

$\frac{3^4}{3^2}$ = ...

$\frac{2^6}{2^3}$ = ...

$\frac{9^8}{9^{-6}}$ = ...

$\frac{8^{-4}}{8^4}$ = ...

- Menemukan Pola Umum

Amati pola berikut:

$2^1 = 2,\ 2^2 = 4,\ 2^3 = 8,\ 2^4 = 16$

a. Apa yang terjadi jika pangkatnya terus bertambah 1?

b. Kalau semua bilangan berpangkat nol hasilnya 1, berarti $0^0 = 1$.
Apakah kamu setuju? Jelaskan pendapatmu secara logis menggunakan konsep perpangkatan.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Bilangan Bentuk Akar

Sederhanakan bentuk akar berikut menjadi bilangan berpangkat pecahan atau sebaliknya dengan tepat!

Bentuk Akar	Pangkat	Hasil
$\sqrt{25}$	$25^{\frac{1}{2}}$	5
$\sqrt{36}$	.....	.....
..... $\sqrt[\square]{\square}$	$81^{\frac{1}{2}}$	.....
$\sqrt{100}$	.....	.....
$\sqrt[3]{27}$	$27^{\frac{1}{3}}$	3
$\sqrt[4]{64}$	.....	.....
..... $\sqrt[\square]{\square}$	$32^{\frac{1}{5}}$	.....
..... $\sqrt[\square]{\square}$	$81^{\frac{1}{4}}$	.....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3
Menyelidiki dan Menerapkan Konsep Akar

Sebuah kubus memiliki volume 512 cm^3.

1. Tentukan panjang rusuk kubus tersebut.

2. Jika volume ditingkatkan menjadi 8 kali lipat, berapa panjang rusuk barunya?

3. Jelaskan hubungan antara volume kubus dan rusuk dalam bentuk pangkat atau akar.

Contoh :

Sederhanakan bentuk akar berikut.

a. $\sqrt{8} = \sqrt{4} \times 2 = 2\sqrt{2}$

$3\sqrt{6} \times 2\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$	..... $\sqrt{3}$
$\sqrt{36} : \sqrt{2}$	..... $\sqrt{2}$
$(2\sqrt{2})^{-2}$	.....
$5\sqrt{2} \times 3\sqrt{18}$	..... $\sqrt{36}$

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4

Refleksi

Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur!

1. Konsep apa yang paling kamu pahami dari kegiatan hari ini?
2. Bagian mana yang menurutmu masih membingungkan?
3. Bagaimana kamu menggunakan konsep bilangan berpangkat atau bentuk akar dalam kehidupan sehari-hari?
4. Jika kamu mengulang kegiatan ini, strategi apa yang akan kamu ubah agar hasilmu lebih baik?

Latihan

1. Hitung hasil dari $3^{-2} \times 3^{4}$
2. Sederhanakan $\sqrt{72}$
3. Jika luas persegi 98 cm², maka panjang sisinya adalah …
4. Tentukan Nilai $(2\sqrt{3})^{2}$
5. Jelaskan mengapa $\sqrt{a^2} = |a|$

LIVEWORKSHEETS