



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
15.05.01.2020



<b>Nama Sekolah</b>	: SMPIT DAARUL 'ILMI BANDARLAMPUNG	
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika	
<b>Kelas / Semester</b>	: IX	
<b>Materi</b>	: Bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya	
<b>Pertemuan</b>	: 15	
<b>Alokasi Waktu</b>	: 60 menit	
<b>Kompetensi Dasar</b>		<b>Aktivitas Pra Pembelajaran</b>
3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya		Guru menyampaikan informasi materi berupa lkpd, ppt dan video melalui googclasrom
<b>Tujuan</b>		Guru memberikan informasi pelaksanaan kegiatan belajar melalui grup whatsapp
Peserta didik dapat menjelaskan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya melalui LKPD		
Peserta didik dapat melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya melalui LKPD		
<b>Materi</b>		
Bentuk umum pangkat pecahan dari suatu bilangan ditulis		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">a^{\frac{m}{n}}, \text{ untuk } a \in \mathbb{R} \text{ dengan } m \text{ dan } n \text{ bilangan bulat}</math> </div>		
<b>Strategi Pembelajaran</b>	<b>Aktivitas Pembelajaran</b>	
<b>Metode</b>	<b>Pendahuluan</b>	
luring	Peserta didik memulai pengerjaan LKPD dengan mengucapkan bismillah Peserta didik olarga ringan sebelum mengerjakan LKPD seperti pusup Peserta didik membaca petunjuk pengerjaan dan rubric penilain yang diberikan di lkpd Peserta didik membuka bahan-bahan pembelajaran di googleclasrom	
<b>Media</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
Whatsapp, zoom, Youtube, googleclasrom, PPT, dan Googleform	Peserta didik mengerjakan LKPD materi bilangan baku Peserta didik meyimak video pembelajaran di tautan <a href="https://youtu.be/zX6HecDHRDk">https://youtu.be/zX6HecDHRDk</a> Peserta didik mengerjakan LKPD dengan membuka PPT dan buku panduan yang diberikan dari sekolah	
<b>Sumber belajar dan alat</b>	<b>Penutup</b>	
1. Buku Peserta didik 2. LKPD 3.PPT 4.Chanel Youtube	Peserta didik memfoto dan mengupload hasil pekerjaan melalui googleclasroom Pesera didik mengucapkan Alhamdulillah Setelah pembelajaran berakhir peserta didik membersihkan dan merapihkn tempat belajarnya kembali	
<b>Asesmen /InstrumenPenilaian</b>		
<b>Jenis Penilaian</b>	<b>Bentuk Penilaian</b>	<b>Keterangan Penilaian</b>
<b>Sikap</b>	Observasi/Jurnal	Teliti, Kejujuran, Kerjasama dan Mandiri,
<b>Pengetahuan</b>	Penugasan Tes Tertulis	Tugas pada LKPD (rubrik Penilaian terlampir)
<b>Keterampilan</b>	Proyek	Menyelesaikan permasalahan mengurutkan bilangan dalam kehidupan sehari-hari (rubric Penilaian Terlampir)

Mengetahui,  
Kepala SMPIT Daarul 'Ilmi

Bandarlampung, Oktober 2020  
Guru

Afni, S.Pd.

Arief Ageng Sanjaya, S.Pd.,M.Pd.



## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika

**Materi** : Bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya (6)  
**Tanggal Pengerjaan** : .....  
**Nama Siswa** : .....  
**Kelas** : .....

### Petunjuk Pengisian LKPD

1. Tuliskan nama dan siswa ditempat yang sudah disediakan
2. Jika pekerjaan sudah selesai maka orang tua menandatangani pekerjaan pada tempat yang disediakan
3. Hasil pekerjaan dikirimkan ke sekolah oleh orang tua pada hari Kamis pukul 08.00 - 10.00 WIB

### Kopetensi Dasar :

3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya

### Indikator Penilaian Kopetensi :

Siswa dapat menjelaskan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya melalui LKPD

Siswa dapat melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya melalui LKPD

### A. Petunjuk Umum LKPD Matematika

1. Peserta didik membaca materi operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya
2. Peserta didik memperhatikan video pembelajaran yang diberikan oleh sekolah atau buku pegangan peserta didik
3. Peserta didik mengerjakan tugas sesuai dengan LKPD yang diberikan
4. Jika peserta didik mengalami kesulitan bisa bertanya ke orang tua atau menghubungi guru yang bersangkutan (ustadz Arief 085381914567 dan ustadz Kamsuri 085783130737) pada pukul 10.00-11.00 atau 15.45-16.30
5. Jika peserta didik telah menyelesaikan tugas yang diberikan maka minta tanda tangan kepada orang tua
6. Lembar kerja yang diberikan dikumpulkan sesuai waktu yang ditentukan
7. Rubrik penilaian yang digunakan sebagai berikut

Tanggungjawab		Disiplin	
Skor	Deskripsi	Skor	Deskripsi
50	Hasil pekerjaan benar semua dan memiliki unsur jawaban berupa diketahui, ditanya, dijawab (menuliskan rumus dan tersusun rapih proses jawaban)	50	Mengumpulkan tugas dan hadir daring tepat waktu
40	Hasil pekerjaan 80% -99% benar dan memiliki unsur jawaban berupa diketahui, ditanya, dijawab (menuliskan rumus dan tersusun rapih proses jawaban)	40	Mengumpulkan tugas dan hadir daring tidak tepat waktu
30	Hasil pekerjaan 80% -99% benar dan memiliki unsur jawaban berupa diketahui, ditanya, dijawab (menuliskan rumus dan tersusun rapih proses jawaban) tidak lengkap	30	Mengumpulkan tugas dan tidak hadir daring
<30	Hasil pekerjaan dibawah 80% benar	<30	Tidak mengumpulkan tugas dan daring

**Tujuan :**

Melalui analisis pengerjaan soal siswa dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperolehnya serta memberikan pemikiran alternatif pada permasalahan yang dihadapi dalam menjelaskan sifat – sifat bilangan rasional berpangkat bilangan pecahan , dan menyatakan bilangan berpangkat pecahan ke dalam bentuk akar serta sebaliknya

**BILANGAN BERPANGKAT PECAHAN**

**URAIAN MATERI**

- Sifat – sifat bilangan rasional berpangkat pecahan  
Sifat-sifat yang berlaku pada bilangan berpangkat bulat positif , nol dan negatif juga berlaku pada bilangan berpangkat rasional pecahan.

Bentuk umum pangkat pecahan dari suatu bilangan ditulis

$$a^{\frac{m}{n}}, \text{ untuk } a \in \mathbf{R} \text{ dengan } m \text{ dan } n \text{ bilangan bulat}$$

- Menyatakan bentuk akar ke dalam bentuk bilangan rasional berpangkat pecahan

**Akar pangkat dua dari suatu bilangan  $a$  di tulis :**

$$\sqrt{a}, \text{ dengan } a \text{ bilangan real dan } a \geq 0$$

**Bentuk perkalian pangkat :**  $(2^{1/2})^2 = 2^{1/2} \times 2^{1/2} = 2 \quad \dots (1)$

**Bentuk perkalian akar :**  $(\sqrt{2})^2 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2 \quad \dots (2)$

**Dari (1) dan (2) diperoleh bahwa  $2^{1/2} = \sqrt{2}$**

$$\text{Sifat 8 : } a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}, a \in \mathbf{R} \text{ dan } n, m \text{ bilangan bulat positif}$$

# TUGAS MANDIRI

*Petunjuk :*

- 1. Kerjakan tugas ini secara individu*
- 2. Isilah titik – titik yang disediakan*
- 3. Persiapkan alat – alat tulis yang diperlukan*

1.  $9^a = 3$  , pernyataan tersebut menyatakan bahwa 9 dipangkatkan dengan  $a$  hasilnya 3 , berapa nilai  $a$  ?

Jawaban :

Oleh karena  $9^a = 3$  maka

$$(3^2)^a = 3 \rightarrow 3^{2a} = 3^1$$

Ini berarti  $2a = 1$  atau  $a = \frac{1}{2}$

Sehingga  $9^{\frac{1}{2}} = 3$

jadi nilai  $a$  adalah  $\frac{1}{2}$

Bilangan  $9^{\frac{1}{2}}$  dinamakan bilangan berpangkat pecahan

$$9^{\frac{1}{2}} = 3$$

$$\sqrt{9} = 3$$

sehingga  $9^{\frac{1}{2}} = \sqrt{9}$

$$\begin{array}{l} \text{pangkat} \rightarrow \frac{m}{n} \\ a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m \\ \text{akar} \end{array}$$

2.  $3^b = 27$  , pernyataan tersebut menyatakan bahwa .... dipangkatkan dengan .... hasilnya .... , berapa nilai  $b$  ?

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## LATIHAN

1. Nyatakan bentuk akar berikut ke dalam bilangan berpangkat pecahan :
  - a.  $\sqrt[3]{3}$
  - b.  $\frac{4}{\sqrt{5^5}}$
2. Nyatakan bilangan berpangkat pecahan berikut ke dalam bentuk akar
  - a.  $3^{\frac{1}{2}}$
  - b.  $5^{\frac{1}{3}}$
3. Nyatakan bilangan berpangkat pecahan berikut ke dalam bentuk akar
  - a.  $16^{\frac{1}{2}}$
  - b.  $(4a^2)^{\frac{1}{2}}$

### Soal Tantangan (Tidak Wajib)

Jika  $a = 1$ ,  $b = 3$  dan  $c = -18$ , maka tentukan  $x$  dari  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

## JAWABAN

<b>Catatan Guru Mata Pelajaran</b>	<b>Tanda Tangan Ortu</b>	<b>Nilai</b>

# SMPIT DAARUL 'ILMI

***"SEKOLAHNYA  
PEMBELAJAR SEJATI"***





**YAYASAN DAARUL 'ILMI**  
SMPIT DAARUL 'ILMI  
BANDAR LAMPUNG

**ARIEF AGENG**  
**SANJAYA, S.PD M.PD**

---

**BENTUK PANGKAT PECAHAN**



# MEMAHAMI PENGERTIAN BENTUK AKAR

---

Misalnya  $\sqrt{100} = 10$ ,  
sebab  $\sqrt{100} = \sqrt{10^2}$

$\sqrt[3]{8} = 2$ , sebab  $\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3}$



# MENGUBAH BILANGAN DENGAN PANGKAT PECAHAN MENJADI BENTUK AKAR



Pengertian dari  $a^{\frac{1}{2}}$

$$\begin{aligned} a^{\frac{1}{2}} \times a^{\frac{1}{2}} &= a^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} \\ &= a^1 \\ &= a \end{aligned}$$

Dengan demikian arti dari  $a^{\frac{1}{n}}$

$$\begin{aligned} a^{\frac{1}{n}} \times a^{\frac{1}{n}} \times a^{\frac{1}{n}} \times \dots &= a^{\frac{1}{n} + \frac{1}{n} + \frac{1}{n} + \dots} \\ &= a^{\frac{n}{n}} \\ &= a^1 \\ &= a \end{aligned}$$

$$\text{Jadi } a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

# SECARA UMUM BENTUK

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

**Contoh : Hitunglah**

$$4^{\frac{3}{2}} !$$

**Jawab  
Cara 1**

$$\begin{aligned} 4^{\frac{3}{2}} &= 4^{1+\frac{1}{2}} \\ &= 4 \times 4^{\frac{1}{2}} \\ &= 4 \times \sqrt{4} \\ &= 4 \times 2 \\ &= 8 \end{aligned}$$

**Jawab  
Cara 2**

$$\begin{aligned} 4^{\frac{3}{2}} &= \sqrt[2]{4^3} \\ &= 2^3 \\ &= 8 \end{aligned}$$



### SOAL 1

$3^B = 27$  , PERNYATAAN TERSEBUT  
MENYATAKAN BAHWA ....  
DIPANGKATKAN DENGAN ....  
HASILNYA .... , BERAPA NILAI  $B$  ?

---

Jawab

$$3^b = 27$$

(cari bilangan berpangkat yang  
hasilnya 27)

$$3^b = 3^3$$

Sehinga nilai  $b$  adalah 3



## SOAL 2

$4^B = 256$  , PERNYATAAN TERSEBUT  
MENYATAKAN BAHWA ....  
DIPANGKATKAN DENGAN ....  
HASILNYA .... , BERAPA NILAI  $B$  ?

---

Jawab

$$4^b = 256$$

(cari bilangan berpangkat yang  
hasilnya 256)

$$4^b = 4^4$$

Sehinga nilai  $b$  adalah 4



### SOAL 3

NYATAKAN BENTUK AKAR BERIKUT  
KE DALAM BILANGAN BERPANGKAT  
PECAHAN  $\sqrt[3]{3}$  !

---

Jawab

$$\sqrt[3]{3} =$$

$$\sqrt[3]{3} = 3^{\frac{1}{3}}$$

Jadi akar bilangan berpangkat

$$3^{\frac{1}{3}}$$



### Soal 4

Nyatakan bentuk akar berikut ke dalam bilangan berpangkat

pecahan  $\frac{4}{\sqrt{5^5}}$ !

---

**Jawab**

$$\begin{aligned}\frac{4}{\sqrt{5^5}} &= \\ \frac{4}{\sqrt{5^5}} &= \frac{4}{\sqrt{5^5}} \\ \frac{4}{\sqrt{5^5}} &= \frac{4}{5^{\frac{5}{2}}}\end{aligned}$$

**Jadi** akar bilangan berpangkat  $\frac{4}{5^{\frac{5}{2}}}$



### Soal 5

Nyatakan bilangan berpangkat pecahan berikut ke dalam bentuk akar  $5^{\frac{1}{3}}$ ?

---

**Jawab**

$$5^{\frac{1}{3}} =$$
$$5^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{5}$$

**Jadi** akar bilangan berpangkat  $\sqrt[3]{5}$





### Soal 5

Nyatakan bilangan berpangkat pecahan berikut ke dalam bentuk akar  $6^{\frac{5}{2}}$ ?

---

**Jawab**

$$6^{\frac{5}{2}} = \sqrt[2]{6^5}$$

**Jadi** akar bilangan berpangkat  $\sqrt[2]{6^5}$





**YAYASAN DAARUL 'ILMI**  
SMPIT DAARUL 'ILMI  
BANDAR LAMPUNG

*Terimakasih*

*Selalu Belajar Dalam Kondisi Apapun  
Tetap Berlatih Untuk Mempertajam Kemampuan*