

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: UPT SMPN 1 PANGSID
Kelas /Semester	: IX / I
Materi	: Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar
Pembelajaran Ke	: II
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok siswa dapat :

1. Melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional (Perkalian, pembagian dan perpangkatan)
2. Menemukan sifat – sifat operasi bilangan berpangkat bilangan rasional (Perkalian, pembagian dan perpangkatan)

B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan

1. Guru memberi salam, menanyakan kabar siswa , mengajak siswa berdo'a, dan mengecek kehadiran siswa;
2. **Apersepsi** ; Dengan tanya jawab guru mengingatkan kembali tentang perkalian bilangan.
Contoh : $2^3 = \dots \times \dots \times \dots$
3. Menyampaikan **Tujuan Pembelajaran** yang akan dicapai
4. **Rencana kegiatan** yang akan dilakukan, meliputi: pengamatan, mengerjakan tugas secara berkelompok, mempresentasikan hasil kerja kelompok, pembahasan secara klasikal
5. Menyampaikan **teknik penilaian** yang akan digunakan mencakup tes tertulis, dan praktek keterampilan berkaitan dengan tugas kelompok
6. Peserta didik dipersilahkan kembali duduk ke kelompok semula yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya

Kegiatan Inti

Mengamati

1. Peserta didik mengamati tabel 1.1, tabel 1.2 dan tabel 1.3 yang terdapat pada buku paket siswa

Tabel 1.1 (Buku paket halaman 12)

Amatilah tabel di bawah ini. Hasil operasi perkalian pada perpangkatan selanjutnya ditulis dalam perpangkatan.

Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan
$3^2 \times 3^3$	$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	3^5
$(-3)^2 \times (-3)^3$	$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$	$(-3)^5$
$y^5 \times y^2$	$y \times y \times y \times y \times y \times y \times y$	y^7

Tabel 1.2 (Buku Paket Halaman 14)

Memangkatkan suatu perpangkatan

Pemangkatan Suatu perpangkatan	Bentuk perkalian berulang	Perpangkatan
$(4^2)^3$	$4^2 \times 4^2 \times 4^2 = (4 \times 4) \times (4 \times 4) \times (4 \times 4)$ $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$	4^6
$(4^3)^2$	$4^3 \times 4^3 = (4 \times 4 \times 4) \times (4 \times 4 \times 4)$ $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$	4^6
$(a^4)^2$	$a^4 \times a^4 = (a \times a \times a \times a) \times (a \times a \times a \times a)$ $\times a = a \times a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$	a^8
$(a^2)^4$	$a^4 \times a^4 = (a \times a) \times (a \times a) \times (a \times a) \times (a \times a)$ $\times a = a \times a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$	a^8

Tabel 1.3 (Buku Paket halaman 22 -23)

Pembagian Bentuk Perpangkatan	Pengulangan Bentuk Perkalian	Bentuk Perpangkatan
$\frac{3^9}{3^4}$	$\frac{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 3 \times 3}$	3^5
$\frac{(-2)^6}{(-2)^3}$	$\frac{(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)}{(-2) \times (-2) \times (-2)}$	$(-2)^3$
$\frac{6^8}{6^4}$	$\frac{6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6}{6 \times 6 \times 6 \times 6}$	6^4

Menanya

2. Setelah mengamati tabel 1.1 diatas

Apakah operasi perkalian pada perpangkatan berlaku untuk operasi perkalian pada perpangkatan dengan basis yang berbeda ? sebagai contoh $5^2 \times 2^5$

3. Setelah mengamati tabel 1.2 diatas Buatlah pertanyaan yang berhubungan

dengan “memangkatkan suatu perpangkatan” Misalnya apakah pembagian untuk bilangan pokok

yang berbeda juga berlaku sifat tersebut? Sebagai contoh $\frac{3^5}{2^3}$

4. Setelah mengamati tabel 1.3 Buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan “pembagian pada perpangkatan “ Misalnya, apakah sifat memangkatkan bilangan berpangkat hanya berlaku untuk dua bentuk perpangkatan saja ? sebagai contoh $((2^3)^4)^5$

Mengumpulkan informasi

5. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok

6. Siswa berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok menyelesaikan pertanyaan yang terdapat pada LKS yang diberikan

7. Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan yang terdapat pada LKS

Mengkomunikasikan

8. Setelah berdiskusi secara berkelompok terkait dengan pertanyaan yang terdapat pada LKS, guru kemudian meminta Beberapa kelompok untuk.

- Menjelaskan cara mendapatkan hasil operasi perkalian bilangan berpangkat
- Menjelaskan tentang hasil pemangkatan bilangan berpangkat
- Menjelaskan cara mendapatkan hasil pada pembagian pada perpangkatan

9. Guru meminta kepada siswa untuk menanyakan kepada kelompok penyaji berkaitan dengan materi yang disampaikan.

Kegiatan Akhir

10. Siswa bersama-sama dengan guru merangkum isi pembelajaran tentang perkalian pada perpangkatan, pembagian perpangkatan, pemangkatan perpangkatan

- Sifat operasi perkalian pada perpangkatan dengan basis a yaitu $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- Sifat operasi pembagian pada perpangkatan dengan basis a yaitu $a^m : a^n = a^{m-n}$
- Sifat pemangkatan suatu perpangkatan basis a yaitu $(a^m)^n = a^{m \times n}$

11. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
12. Guru melakukan penilaian berbentuk tes tertulis;
13. Guru melakukan tindak lanjut dengan memberikan tugas individu
14. Melalui tanya jawab, siswa melakukan refleksi;
 - a. Bagaimana pendapatmu / perasaanmu tentang proses belajar hari ini?
 - b. Apa saja yang telah kamu pahami ?
 - c. Hal apa yang masih membuat kamu bingung ? kira-kira mengapa kamu masih bingung ?
 - d. Apa yang perlu dilakukan untuk mengatasi kebingungan itu? bantuan apa yang kamu perlukan ?
15. Guru menginformasikan secara garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya yakni tentang **Notasi bentuk baku**

C. Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan

KISI – KISI PENILAIAN PENGETAHUAN

Sekolah	: UPT SMPN 1 PANGSID	Tahun Ajaran	: 2020 /2021
Kurikulum	: 2013	Kelas/Semester	: IX/1
Mata Pelajaran	: Matematika	Alokasi Waktu	: 10 Menit
Materi	: Bilangan Berpangkat Bulat Positif		
Jumlah Soal	: 3		

Kompetensi Dasar

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

NO	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	DESKRIPSI JAWABAN	SKOR
1	3.1.1 Mengenal konsep bilangan berpangkat bulat positif	Siswa mampu menyelesaikan soal dengan konsep bilangan berpangkat bulat positif	a. $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$	5
			b. $(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64$	5
2		Siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sifat-	$3^{10} : 3^5 = 3^5 = 243$	5

3	3.1.2 Mengidentifikasi sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif	sifat bilangan berpangkat bulat positif pada operasi pemangkatan suatu perpangkatan	$((-3)^2)^4$ $= (-3)^2 \cdot (-3)^2 \cdot (-3)^2 \cdot (-3)^2$ $= (-3)(-3)(-3)(-3)(-3)(-3)$ $(-3)(-3)$ $= (-3)^8$ $= 729$	5
		NILAI = $\frac{Skor\ Benar}{Skor\ Total} \times 100$		Skor total 20

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Nama Siswa :
Kelas :

A. Petunjuk :

Kerjakanlah semua soal di bawah ini dengan jelas dan tepat

B. Soal :

1. Nyatakan bilangan-bilangan berpangkat berikut dalam perkalian berulang, kemudian hitunglah.
 - a. 3^4
 - b. $(-4)^3$
2. Tuliskan faktor faktornya kemudian tentukanlah hasil dari $3^{10} : 3^5$
3. Tuliskan faktor faktornya kemudian tentukanlah hasil dari $((-3)^2)^4$

2. Penilaian Keterampilan

KISI KISI PENILAIAN KETERAMPILAN

- a. Indikator terampil dalam menemukan sifat-sifat bilangan berpangkat dan bentuk akar.
 1. KT jika belum terampil dalam menyelesaikan tugas kelompok serta mengkomunikasikan hasil yang didapat.
 2. T jika sudah terampil dalam menyelesaikan tugas kelompok serta mengkomunikasikan hasil yang didapat
 3. ST jika sangat terampil dalam menyelesaikan tugas kelompok serta mengkomunikasikan hasil yang didapat
- b. Aspek Keterampilan
 1. Terampil dalam menyelesaikan soal secara berkelompok maupun individu
 2. Terampil dalam mengomunisasikan hasil yang didapat dari bekerja secara kelompok
- c. Penyekoran
 1. KT : Kurang terampil bernilai (2) diberikan ketika hasil yang didapatkan kurang dari 80 .
 2. T : Terampil bernilai (3) diberikan ketika hasil yang didapatkan yaitu antara 80 sampai 85.
 3. ST : Sangat terampil bernilai (4) diberikan ketika hasil yang didapatkan yaitu lebih dari 85

LEMBAR KERJA SISWA

SEKOLAH : UPT SMPN 1 Pangsid
KELAS/SEMESTER : IX/1
MATERI : Bilangan Berpangkat Positif
WAKTU : 20 Menit

I. Kompetensi Dasar

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

II. Indikator

- 3.1.1 Mengenal konsep bilangan berpangkat bulat positif
- 3.1.2 Mengidentifikasi sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif

III. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

- 1. Mengenal konsep bilangan berpangkat bulat positif
- 2. Mengidentifikasi sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA :

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

A. Petunjuk kerja

- i. Diskusikan soal-soal berikut dengan anggota kelompok masing-masing dan tulis jawaban dari masing-masing soal pada tempat yang telah disediakan.

ii. Jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru

B. Soal

Tabel 2.1.

Lengkapilah tabel di bawah ini.

Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan
$6^3 \times 6^2$		
$4,2^2 \times 4,2^3$		
$7^4 \times 7^4$		
$\left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^5$		
$\left(-\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^4$		
$5^3 \times 5^3$		

Setelah melengkapi tabel di atas, informasi apakah yang kamu dapatkan mengenai operasi perkalian pada perpangkatan?

Sederhanakan operasi perkalian pada perpangkatan dengan **basis** a berikut ini ! $a^m \times a^n = a^{\dots+\dots}$

Bagaimana cara untuk mendapatkan hasil operasi perkalian pada perpangkatan dengan basis yang sama

Tabel 2.2

Setelah mengamati tabel di atas, salin dan lengkapilah tabel di bawah ini.

Pemangkatan Suatu Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan
$(7^4)^3$		
$(7^3)^4$		
$(t^4)^3$		
$(t^3)^4$		

Setelah mengisi tabel bagaimana bentuk pemangkatan suatu perpangkatan menjadi perpangkatan

$(a^m)^n = \dots\dots\dots$

Setelah mengamati tabel diatas lengkapilah tabel dibawah ini

Tabel 2.3

Pembagian pada Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan
$\frac{(-2,5)^4}{(-2,5)^2}$		
$\frac{10^0}{10^3}$		

Dari hasil tabel diatas secara umum bentuk $\frac{a^m}{a^n} = a^{\dots\dots\dots}$
 a^n