

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 2 PATTALLASSANG
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Semester : IX / Ganjil
Materi Pokok : Perpangkat & Bentuk Akar
Alokasi Waktu : 2 JP (1 Pertemuan)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Pembelajaran Discovery Learning, peserta didik dapat:

1. menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan
2. menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan
3. menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat

dengan menunjukkan sikap religius, kerjasama, percaya diri, dan tanggung jawab

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
PENDAHULUAN		10'
	<ul style="list-style-type: none">❖ Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam,, menanyakan kabar , berdoa, mengecek kehadiran siswa dan menanyakan kesiapan alat tulis menulisnya❖ Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya melalui tanya jawab.❖ Guru menyampaikan kompetensi/tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menunjukkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.❖ Guru menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan.	
INTI		60'
Fase 1 Pemberian rangsangan (<i>stimulation</i>)	<ul style="list-style-type: none">❖ Peserta didik mengamati beberapa bentuk bilangan berpangkat❖ Peserta didik diarahkan membuat/merumuskan pertanyaan terkait apa yang sudah diamati❖ Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok diberikan Lembar Kerja (LK)	
Fase 2 Identifikasi masalah (<i>Problem Statement</i>)	<ul style="list-style-type: none">❖ Peserta didik diminta untuk membaca petunjuk yang tertera pada LK disertai dengan penjelasan dari guru❖ Peserta didik diminta untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami terkait langkah-langkah penyelesaian masalah yang diberikan❖ Peserta didik menentukan cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan	
Fase 3 Pengumpulan Data (<i>data Collection</i>)	<ul style="list-style-type: none">❖ Peserta didik melakukan kegiatan sesuai langkah-langkah yang diberikan❖ Peserta didik menuliskan hasil kegiatan yang diperoleh pada tabel yang tersedia pada LK	
Fase 4 Pengolahan Data (<i>data Processing</i>)	<ul style="list-style-type: none">❖ Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompoknya terkait hasil yang diperoleh setelah melakukan kegiatan❖ Peserta didik menuliskan hasil diskusi pada tempat yang tersedia pada LK	
Fase 5 Pembuktian (<i>verification</i>)	<ul style="list-style-type: none">❖ Peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas❖ Peserta didik yang lain diminta untuk menanggapi hasil kerja	

	temannya melalui diskusi kelas dengan arahan dari guru	
Fase 6 Menarik kesimpulan (Generalization)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh setelah melakukan kegiatan ❖ Guru memberikan penguatan 	
Penutup		10'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik diberikan beberapa soal untuk mengecek pemahamannya secara individu ❖ Peserta didik bersama guru membuat rangkuman terkait konsep bilangan berpangkat ❖ Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi refleksi pembelajaran dengan menyampaikan/menuliskan hal-hal yang sudah dipahami dan hal-hal yang belum dipahami kemudian guru memberikan umpan balik ❖ Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	

C. PENILAIAN

1. **Penilaian Sikap**
Observasi
2. **Penilaian Pengetahuan**
Tes tertulis dan penugasan
3. **Penilaian Keterampilan**
Tes tertulis

Mengetahui/Memeriksa
Kepala Sekolah

Pattalassang, 14 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

H. Mapparuntu, S.Ag., M.Pd.
NIP 197410022010011007

Andi Tawakkal, S.Pd., M.Pd.
NIP 198707242010011015

Lampiran 1: Lembar Penilaian Sikap

**Jurnal Perkembangan Sikap Spritual dan Sikap Sosial
Guru Mata Pelajaran**

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

Tahun Pelajaran :

No	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Prilaku	Nilai Karakter	Ket	Ttd	Tindak Lanjut
1							
2							
3							
dst							

Lampiran 2 : Instrumen Penilaian Pengetahuan

1. Tes Tertulis

a. Kisi-Kisi					
No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jum Soal
1.	3.1. Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya	Bilangan Berpangkat	✓ Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan.	Uraian	1
			✓ Menuliskan perpangkatan dalam bentuk perkalian	Uraian	1
			✓ Menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan.	Uraian	2
b. Instrumen Soal					
<p>1. Nyatakan perkalian berulang berikut dalam perpangkatan</p> <p>a. $(-3) \times (-3) \times (-3) \times p \times p$</p> <p>b. $a \times a \times a \times a \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$</p> <p>2. Nyatakan perpangkatan berikut dalam bentuk perkalian berulang.</p> <p>a. 3^8 b. $\left(-\frac{1}{4}\right)^4$</p> <p>3. Tentukan hasil dari perpangkatan berikut :</p> <p>a. 5^4 b. $-\left(\frac{1}{4}\right)^4$</p> <p>4. Tentukan hasil dari :</p> <p>a. $9 : 3 \times 4^3$ b. $\left(\frac{1}{8}\right)^3 \times 4^2 + \frac{1}{2}$</p>					

c. Pedoman Penskoran			
NO.	Kunci Jawaban Soal Uraian	Skor	Bobot
1.	a. $(-3) \times (-3) \times (-3) \times p \times p = (-3)^3 \times p^2$	2	
	b. $a \times a \times a \times a \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = a^4 \times \left(\frac{2}{3}\right)^3$	2	
		<i>Skor</i>	4
2.	a. $3^8 = 3 \times 3$	8	
	b. $\left(-\frac{1}{4}\right)^4 = \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$	4	
		<i>Skor</i>	12
3	a. $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$	4	
	b. $-\left(\frac{1}{4}\right)^4 = -\left(\frac{1}{4}\right) \times \left(\frac{1}{4}\right) \times \left(\frac{1}{4}\right) \times \left(\frac{1}{4}\right) = -\left(\frac{1}{256}\right)$	4	

		<i>Skor</i>	8	
4	<p>a. $9 : 3 \times 4^3 = 9 : 3 \times 64$ $= 3 \times 64$ $= 192$</p> <p>b. $\left(\frac{1}{8}\right)^3 \times 4^2 + \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{512}\right) \times 16 + \left(\frac{1}{2}\right)$ $= \left(\frac{16}{512}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)$ $= \left(\frac{16}{512}\right) + \left(\frac{256}{512}\right)$ $= \left(\frac{272}{512}\right)$</p>		2 2 1 2 2 2 2	
		<i>Skor</i>	13	
		<i>Skor Maksimum</i>	6	100
	<p>Skor perolehan Nilai Akhir = $\frac{\text{-----}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$</p>			

2. Penugasan

Kisi-Kisi

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Teknik
1.	3.1. Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya	Bilangan Berpangkat	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan. • Menuliskan perpangkatan dalam bentuk perkalian • Menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan. 	Penugasan

Instrumen Soal

- Nyatakan perkalian berulang berikut dalam perpangkatan
 - $(-5) \times (-5) \times p \times p \times p \times p$
 - $(-3) \times (-3) \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$
- Nyatakan perpangkatan berikut dalam bentuk perkalian berulang.
 - 2^8
 - $\left(-\frac{2}{3}\right)^4$
- Tentukan hasil dari perpangkatan berikut :
 - $(-4)^3$
 - $-\left(\frac{1}{5}\right)^3$
- Tentukan hasil dari :
 - $5 + 3 \times 2^4$
 - $\frac{1}{2} (6^3 - 4^2)$

Lampiran 3 : Lembar Penilaian Keterampilan

Kisi-Kisi				
No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Teknik Penilaian
1.	4.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar	Bilangan Berpangkat	Diberikan soal cerita peserta didik dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan bilangan berpangkat	Teknik Lain
Instrumen Soal				
<p>Dalam sebuah penelitian, diketahui seekor amoeba S berkembang biak dengan membelah diri sebanyak 2 kali tiap 15 menit.</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapa jumlah amoeba S selama satu hari jika dalam suatu pengamatan terdapat 4 ekor amoeba S? Berapa jumlah amoeba S mula-mula sehingga dalam 1 jam terdapat minimal 1.000 Amoeba S? 				

Rubrik Penilaian	
Kriteria	Skor
<p>Jawaban menunjukkan pengetahuan matematika mendasar yang berhubungan dengan tugas ini dengan baik.</p> <p>Ciri-ciri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Semua prosedur atau langkah dilakukan dengan benar dan jawaban/hasil yang benar. Kerapian baik. 	4
<p>Jawaban menunjukkan pengetahuan matematika mendasar yang berhubungan dengan tugas ini dengan cukup baik.</p> <p>Ciri-ciri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Semua prosedur atau langkah dilakukan dengan benar. tetapi ada cara yang tidak sesuai atau ada satu jawaban/hasil yang belum tepat. Kerapian cukup baik 	3
<p>Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan tugas ini.</p> <p>Ciri-ciri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sebagian besar prosedur atau langkah dilakukan dengan benar tetapi jawaban/hasil belum selesai. Kerapian kurang baik. 	2
<p>Jawaban menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan tugas ini.</p> <p>Ciri-ciri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prosedur atau langkah dilakukan dengan kurang tepat dan jawaban/hasil belum selesai. 	1

Lampiran 4 : LKPD / Penugasan Terstruktur

LEMBAR KERJA 01	Sub Materi Pokok : Bilangan Berpangkat
------------------------	---

Nama Kelompok :

Kelas :

1.
2.
3.

4.
5.

A. Petunjuk Umum :

1. Amatilah LK dengan seksama,
2. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami,
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan:

B. Tugas/ Langkah-Langkah Kegiatan :

Kegiatan 1 Memahami Konsep Bilangan Berpangkat

Lakukan kegiatan ini dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 5 orang.
2. Sediakan selembar kertas serta sebuah gunting kertas.
3. Lipatlah kertas itu menjadi dua bagian sama besar, yaitu pada sumbu simetri lipatnya.
4. Guntinglah kertas pada sumbu simetri lipatnya.
5. Tumpuklah hasil guntingan kertas sehingga tepat menutupi satu dengan yang lain.
6. Berikan kertas tersebut kepada temanmu berikutnya, lalu lakukan Langkah 3 sampai 5 secara berulang sampai seluruh temanmu dalam kelompokmu mendapat giliran.
7. Banyak kertas hasil guntingan pada tiap-tiap pengguntingan selanjutnya disebut dengan banyak kertas. Tuliskan banyak kertas pada tabel berikut:



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.1 Kertas dan gunting

Pengguntingan ke-	Banyak Kertas
1	2
2	...
3	...
4	...
5	...

Pertanyaan:

1. Dari Kegiatan 1, diperoleh bahwa banyak kertas hasil pengguntingan ke-2 adalah 2 kali lipat dari banyak kertas hasil pengguntingan ke-1. Banyak kertas hasil pengguntingan ke-3 adalah 2 kali lipat dari banyak kertas hasil pengguntingan ke-2, dan seterusnya. Jika

kamu melakukan pengguntingan kertas sebanyak n kali maka banyak kertas hasil pengguntingan ke- n adalah

- Perkalian berulang dari bilangan **2** sebanyak **n** seperti di atas dapat juga ditulis dengan dan dapat juga disebut dengan **perpangkatan 2**. Secara umum, perkalian berulang dari suatu bilangan **a** dapat disebut dengan
- Lakukan kembali Kegiatan 1, tetapi kertas dilipat menjadi 4 bagian yang sama besar berdasarkan sumbu simetri lipatnya (vertikal dan horizontal). Kemudian tuliskan jawabanmu seperti tabel di atas. Apakah banyak kertas hasil guntingan pada tiap tiap pengguntingan jumlahnya sama dengan yang telah kamu lakukan sebelumnya? Mengapa hal tersebut bisa terjadi? Jelaskan secara singkat.

Pengguntingan ke-	Banyak kertas
1
2
3

KEGIATAN 2

Amati Tabel Berikut

Perpangkatan	Bentuk Perkalian	Nilai
5^2	5×5	25
5^3	$5 \times 5 \times 5$	125
5^4	$5 \times 5 \times 5 \times 5$	625

Setelah mengamati tabel di atas, lengkapilah tabel di bawah ini

Perpangkatan	Bentuk Perkalian	Nilai
2^4		
3^3		
4^5		
5^4		
10^7		

Kesimpulan :

- ❖ Perpangkatan adalah perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama. Bilangan pokok dalam suatu perpangkatan disebut Banyaknya bilangan pokok yang dikalikan secara berulang disebut
- ❖ Sehingga bentuk umum dari perpangkatan adalah:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n}, \text{ dengan } n \text{ bilangan bulat positif}$$

a disebut dengan, **n** disebut