

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Simpang Empat
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : IX / Ganjil
 Tema : Bilangan berpangkat bilangan rasional dan sifat-sifatnya
 Sub Tema : Operasi bilangan berpangkat bilangan rasional (Sifat perkalian dua bilangan berpangkat)
 Pembelajaran ke : 2
 Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan model *pembelajaran discovery learning*, dengan metode literasi, eksperimen, praktikum, dan presentasi dengan menumbuhkan sikap menyadari kebesaran Tuhan, sikap jujur, gotong royong, dan berani mengemukakan pendapat, peserta didik dapat :

- Mengidentifikasi sifat perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama dengan teliti
- Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama dengan penuh rasa ingin tahu

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan													
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin													
Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.													
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan) dengan mempelajari materi : <i>Sifat perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama.</i>													
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh													
Kegiatan Inti													
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Sifat perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama.</i> Bagaimana hasil perkalian dari dua perpangkatan dengan basis yang sama? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Kegiatan 1 Mengalikan Dua Perpangkatan dengan Basis yang Sama </div> <div style="margin: 5px 0;"> Ayo Kita Amati </div> Amatilah tabel di bawah ini. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #00bcd4; color: white;"> <th>Operasi Perkalian pada Perpangkatan</th> <th>Operasi Perkalian</th> <th>Perpangkatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$3^2 \times 3^3$</td> <td>$(3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)$</td> <td>$3^5$</td> </tr> <tr> <td>$(-3)^2 \times (-3)^3$</td> <td>$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$</td> <td>$(-3)^5$</td> </tr> <tr> <td>$y^2 \times y^2$</td> <td>$(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y)$</td> <td>$y^7$</td> </tr> </tbody> </table>	Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan	$3^2 \times 3^3$	$(3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)$	3^5	$(-3)^2 \times (-3)^3$	$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$	$(-3)^5$	$y^2 \times y^2$	$(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y)$	y^7
Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan											
$3^2 \times 3^3$	$(3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)$	3^5											
$(-3)^2 \times (-3)^3$	$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$	$(-3)^5$											
$y^2 \times y^2$	$(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y)$	y^7											
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Sifat perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama.</i> Misalnya : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bagaimana cara menentukan hasil operasi perkalian pada perpangkatan dengan basis yang sama? 												
Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>Sifat perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama</i> pada buku siswa halaman 12-13 dalam bentuk LKPD (terlampir).												
Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.												
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Sifat perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama.</i> Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami												
Kegiatan Penutup													
Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. Guru menutup pembelajaran dengan memotivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang sifat pembagian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama.													

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Sikap (Spiritual dan Sosial) : Jurnal (terlampir).
2. Pengetahuan : Tes tertulis (terlampir).
3. Keterampilan : Kinerja (terlampir)

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 2 Simpang Empat

Simpang Empat, Desember 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. Muhidi
NIP. 19650304 199512 1 00

Sugeng Riyanto, S.Pd.
NIP. 19880221 201101 1 008



SMP NEGERI 2 SIMPANG EMPAT

Alamat : Jl. Simpang Paku RT.03 Desa Pasar Lama, Kecamatan Simpang Empat -
Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan, 70673

Email : @smpn2se.gmail.com

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika

Materi : **Bilangan berpangkat bilangan rasional serta sifat-sifatnya
(Sifat perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama)**

Tanggal Pengerjaan :

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Kelompok :

.....

.....

.....

.....

Petunjuk Pengisian LKPD

1. Tuliskan tanggal pengerjaan, nama peserta didik, kelas dan kelompok di tempat yang sudah disediakan.
2. Hasil pekerjaan pada LKPD dikumpulkan dan diserahkan ke guru.

Kompetensi Dasar :

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

Indikator Pencapaian Kompetensi :

Peserta didik dapat menjelaskan dan melakukan operasi perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama melalui LKPD.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran discovery learning, dengan metode literasi, eksperimen, praktikum, dan presentasi dengan menumbuhkan sikap menyadari kebesaran Tuhan, sikap jujur, gotong royong, dan berani mengemukakan pendapat, peserta didik dapat :

- Mengidentifikasi sifat perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama dengan teliti
- Menjelaskan dan menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama dengan penuh rasa ingin tahu

A. Petunjuk Umum LKPD Matematika

1. Peserta didik membaca materi operasi bilangan berpangkat bilangan rasional serta sifat-sifatnya.
2. Peserta didik memperhatikan video pembelajaran atau buku siswa.
3. Peserta didik bersama kelompoknya mengerjakan tugas sesuai dengan LKPD yang diberikan.
4. Jika peserta didik mengalami kesulitan dapat bertanya kepada guru yang bersangkutan.
5. Jika peserta didik telah menyelesaikan tugas yang diberikan maka minta tanda tangan guru yang bersangkutan.
6. Lembar kerja yang diberikan dikumpulkan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
7. Rubrik penilaian yang digunakan sebagai berikut.

Kerjasama kelompok dan Teliti		Disiplin	
Skor	Deskripsi	Skor	Deskripsi
50	Hasil pekerjaan benar semua (menuliskan rumus dan tersusun rapih proses jawaban)	50	Mengumpulkan tugas sebelum batas waktu
40	Hasil pekerjaan 80 % - 99 % benar (menuliskan rumus dan tersusun rapih proses jawaban)	40	Mengumpulkan tugas tepat waktu
30	Hasil pekerjaan 70 % - 79 % benar (menuliskan rumus dan tersusun rapih proses jawaban)	30	Mengumpulkan tugas tidak tepat waktu / melebihi batas waktu
< 30	Hasil pekerjaan dibawah 70 % benar (menuliskan rumus dan tersusun rapih proses jawaban)	< 30	Tidak mengumpulkan tugas

PETUNJUK Pengerjaan LKPD

Langkah – langkah kegiatan pembelajaran pada LKPD ini adalah :

1. Pahami, diskusikan dan isilah titik-titik pada LKPD ini dengan teliti dan benar !
2. Setelah melakukan tugas ini kalian akan dapat mengidentifikasi, menjelaskan serta menentukan operasi perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama !
3. Jika ada hal-hal yang kurang jelas tanyakan pada gurumu !
4. Yakinlah bawa kalian pasti bisa !

SIFAT OPERASI PERKALIAN DUA BILANGAN BERPANGKAT DENGAN BASIS YANG SAMA

Kegiatan 1

Operasi perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama

Bagaimana hasil perkalian dari dua perpangkatan dengan basis yang sama?

Lakukan kegiatan ini dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 5 orang.
2. Diskusikan dengan kelompok kalian dan isilah tabel berikut.

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

Dari kegiatan 1 diatas, maka secara umum sifat operasi perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama :

$$a^m \times a^n = \dots^{\dots+ \dots}$$

untuk setiap $\dots \in R, \dots \neq 0$

Apakah aturan yang kamu dapatkan berlaku untuk operasi perkalian pada perpangkatan dengan basis yang berbeda? Sebagai contoh pada $5^4 \times 2^3$, apakah dapat diterapkan aturan di atas? Jelaskan jawaban kelompok kalian.

Jawaban :

Catatan Guru Mata Pelajaran	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran	Nilai

Lampiran**Instrumen Penilaian Sikap Spiritual**

Kelas :

Aspek yang dinilai :

: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut

- Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
- Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan
- Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi
- Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan
- Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan

No.	Hari/Tanggal	Nama Peserta Didik	Kejadian	Pembinaan	Tanda tangan
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

Kesimpulan :

Simpang Empat,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Sugeng Riyanto, S.Pd.
NIP. 19880221 201101 1 008

Instrumen Penilaian Sikap Sosial

Kelas :
Aspek yang dinilai : Kejujuran, Kedisiplinan, Gotong royong, Tanggung jawab, Percaya diri

No.	Hari/Tanggal	Nama Peserta Didik	Kejadian	Pembinaan	Tanda tangan
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

Kesimpulan :

Simpang Empat,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Sugeng Riyanto, S.Pd.
NIP. 19880221 201101 1 008

Lampiran**Instrumen Penilaian Pengetahuan (Tes tertulis)**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Simpang Empat
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: IX / Ganjil
Kompetensi Dasar	: 3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya
Indikator	: Peserta didik dapat menjelaskan dan melakukan operasi perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama
Materi	: Sifat operasi perkalian bilangan berpangkat dengan basis yang sama

Soal

Tuliskan hasil dari bentuk pangkat berikut ini.

- $8^3 \times 8^3$
- $\left(-\frac{1}{4}\right)^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right)^4$
- $y^5 \times y^3$
- $\left(\frac{1}{x}\right)^3 \times \left(\frac{1}{x}\right)^5$

Rubrik Penilaian Tes Tertulis

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	$8^3 \times 8^3$	1
	$(8 \times 8 \times 8) \times (8 \times 8)$	2
	$(8)^5 = 32.768$	2
2	$\left(-\frac{1}{4}\right)^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right)^4$	1
	$\left(\left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right)\right) \times \left(\left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right)\right)$	2
	$\left(-\frac{1}{4}\right)^6 = \frac{1}{4.096}$	2
3	$y^5 \times y^3$	1
	$(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y \times y)$	2
	y^8	2
4	$\left(\frac{1}{x}\right)^3 \times \left(\frac{1}{x}\right)^5$	1
	$\left(\frac{1}{x} \times \frac{1}{x} \times \frac{1}{x}\right) \times \left(\frac{1}{x} \times \frac{1}{x} \times \frac{1}{x} \times \frac{1}{x} \times \frac{1}{x}\right)$	2
	$\left(\frac{1}{x}\right)^8$	2
Skor maksimal		20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Simpang Empat,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Sugeng Riyanto, S.Pd.
NIP. 19880221 201101 1 008

Lampiran

Instrumen Penilaian Keterampilan (Kinerja)

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Simpang Empat
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: IX / Ganjil
Kompetensi Dasar	: 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar
Indikator	: Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama
Materi	: Sifat operasi perkalian bilangan berpangkat dengan basis yang sama

Soal

Lakukanlah kegiatan eksperimen dan praktikum sebagai berikut:

1. Sediakan **dua** lembar kertas serta sebuah gunting kertas.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.1 Kertas dan gunting

2. Lipatlah kertas pertama itu menjadi **dua** bagian sama besar, yaitu pada sumbu simetri lipatnya. Lipatlah kertas kedua itu menjadi **empat** bagian sama besar, yaitu pada sumbu simetri lipatnya
3. Guntinglah kertas pada sumbu simetri lipatnya.
4. Tumpuklah hasil guntingan kertas sehingga tepat menutupi satu dengan yang lain.
5. Banyak kertas hasil guntingan pada tiap-tiap pengguntingan selanjutnya disebut dengan banyak kertas. Fotokan hasil pengguntingan ke-1 dan ke-2 dan tuliskan banyak kertas pada tabel berikut :

Kertas pertama	Banyak Kertas	Kertas kedua	Banyak Kertas
Pengguntingan ke-1	Pengguntingan ke-1
Pengguntingan ke-2	Pengguntingan ke-2

Jika banyak kertas pengguntingan ke-1 untuk kertas pertama dan kertas kedua dilakukan operasi perkalian maka diperoleh :

$$\dots \times \dots = (\dots) \times (\dots \times \dots) = \dots \times \dots = \dots = \dots$$

Rubrik Penilaian Kinerja

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

Perolehan Skor Penilaian Kinerja

Kriteria	Skor Perolehan				Bobot	Nilai
	1	2	3	4		
Pendekatan pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> Prosedur dan sistematika pemecahan masalah Bentuk penyelesaian masalah 				X X	4	16 16
Ketepatan <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan penggunaan konsep Kebenaran hasil yang diperoleh 				X X	4	16 16
Gambar dan pengisian tabel <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan gambar dan pengisian tabel sebagai interpretasi masalah Kesesuaian gambar dan pengisian tabel dalam pemecahan masalah Kerapian dan penyajian 				X X X	2	8 8 8
Penjelasan <ul style="list-style-type: none"> Kejelasan uraian jawaban Pemahaman terhadap aspek hubungan 				X X	1.5	6 6
Nilai yang diperoleh						100

Simpang Empat,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Sugeng Riyanto, S.Pd.
NIP. 19880221 201101 1 008