

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Darul Fikr Andong	Kelas/Semester : IX / 1	KD : 3.1, 4.1
Mata Pelajaran : Matematika	Alokasi Waktu : 3 x 40 menit	Pertemuan ke : 2
Materi : Perkalian pada Perpangkatan		

A. TUJUAN

3.1.3 Mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan 3.1.4 Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama. 3.1.5 Mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan. 3.1.6 Menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama. 3.1.7 Mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan. 3.1.8 Menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan. 4.1.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : ➤ Worksheet atau lembar kerja (siswa) ➤ Lembar penilaian	Alat/Bahan : ➤ Bulpen ➤ Laptop atau HP
---	---

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memberi salam, berdoa, menyanyikan lagu nasional (PPK) Guru mengecek kehadiran peserta didik menggunakan cek list pada WA dan memberi motivasi. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
KEGIATAN INTI	Kegiatan Literasi Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tugas untuk memahami materi perkalian pada perpangkatan.
	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>perkalian pada perpangkatan</i> .
	Collaboration Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, dan mengisi LK secara berkelompok, dan saling bertukar informasi mengenai <i>perkalian pada perpangkatan</i>
	Communication Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau secara daring menggunakan WA, 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>Perkalian pada perpangkatan</i> . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar Guru memberikan penilaian tertulis dengan memberikan LK yang harus dikerjakan secara individu dengan jangka waktu tertentu (3 hari). Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

C. PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : LK peserta didik,	- Keterampilan: Kinerja & observasi diskusi
------------------------------	-----------------------------------	---

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Andong , 6 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Sri Widodo Dwi Nuryanto, S.Kom
NIP. ---

Saefudin, S.Pd
NIP. ---

LAMPIRAN 1.

MATERI : PERKALIAN PADA PERPANGKATAN

Materi Esensi 1.2

Perkalian pada Perpangkatan

Hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama

Sifat perkalian dalam perpangkatan: $a^m \times a^n = a^{m+n}$

Contoh: $3^2 \times 3^3 = 3^{2+3} = 3^5$

Hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama

Sifat pemangkatan pada perpangkatan: $(a^m)^n = a^{m \cdot n} = a^{mn}$

Contoh: $(3^2)^3 = 3^{2 \cdot 3} = 3^6$

Hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan

Sifat perpangkatan dari perkalian bilangan: $(a \cdot b)^m = a^m b^m$

Contoh: $(2 \cdot 3)^3 = 2^3 \cdot 3^3$

(BUKU SISWA MATEMATIKA KURIKULUM 2013, REVISI 2018, HALAMAN 18)

LAMPIRAN 2

LEMBAR KERJA (LK) KELOMPOK

1. Hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.

Buktikan bahwa : $2^3 \times 2^4 = 2^7$

Jawab :

$$2^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$2^4 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$2^3 \times 2^4 = \dots \times \dots = \dots$$

$$2^7 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

Apakah hasilnya $2^3 \times 2^4$ sama dengan 2^7 ? :

Jadi, $2^3 \times 2^4 = 2^{3+4} = \dots$

Secara umum :

$$a^m \times a^n = \dots$$

2. Hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.

Buktikan bahwa : $(3^3)^2 = 3^6$

Jawab :

$$3^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$(3^3)^2 = (\dots)^2 = \dots \times \dots = \dots$$

$$3^6 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

Apakah hasilnya $(3^3)^2$ sama dengan 3^6 ?

Jadi, $(3^3)^2 = 3^{3 \times 2} = \dots$

Secara umum :

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

3. Hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.

Buktikan bahwa : $(2 \times 5)^3 = 2^3 \times 5^3$

Jawab :

$$(2 \times 5)^3 = (\dots)^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$2^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$5^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$2^3 \times 5^3 = \dots \times \dots = \dots$$

Apakah hasilnya $(2 \times 5)^3$ sama dengan $2^3 \times 5^3$?

Jadi, $(2 \times 5)^3 = 2^{\dots} \times 5^{\dots} = \dots$

Secara Umum :

$$(a \times b)^m = \dots$$

LAMPIRAN 3

LEMBAR KERJA (LK) INDIVIDU

1. Sederhanakan operasi pada perpangkatan berikut !

a. $5^2 \times 5^3$

b. $((-2)^2)^3$

c. $\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right)^4$

Jawab :

a. $5^2 \times 5^3 = 5^{\dots+\dots} = 5^{\dots} = \dots$

b. $((-2)^2)^3 = (-2)^{\dots \times \dots} = (-2)^{\dots} = \dots$

c. $\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\dots} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{\dots} = \dots \times \dots = \dots$

2. Sederhanakan operasi aljabar berikut !

a. $(2x^3) \times 3(x^2y^2)^3 \times 5y^5$

b. $(pq^3)^4 \times 4p^3 \times (2p^2q)^3$

Jawab :

a. $(2x^3) \times 3(x^2y^2)^3 \times 5y^5 = [2 \times 3 \times \dots] \times [x^3 \times (x^2)^3] \times [(y^2)^3 \times \dots]$
 $= [\dots] \times [x^3 \times x^{\dots}] \times [y^{\dots} \times \dots]$
 $= [\dots] \times [x^{3+\dots}] \times [y^{\dots+\dots}]$
 $= \dots$

b. $(pq^3)^4 \times 4p^3 \times (2p^2q)^3 = (p)^4 \times (q^3)^4 \times 4 \times p^3 \times 2^3 \times (p^2)^3 \times (q)^3$
 $= p^4 \times q^{\dots} \times 4 \times p^3 \times \dots \times p^{\dots} \times q^3$
 $= [4 \times \dots] \times [p^4 \times p^3 \times p^{\dots}] \times [q^{\dots} \times q^3]$
 $= [\dots] \times [p^{4+3+\dots}] \times [q^{\dots+3}]$
 $= \dots$

3. Nyatakan perpangkatan berikut dalam bentuk paling sederhana !

a. $(2^2 \times 1^6) + 50$

b. $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\left(-\frac{1}{2}\right)^3\right)^4$

c. $4 \times 3^4 + 5 \times 3^4$

Jawab :

a. $(2^2 \times 1^6) + 50 = (\dots \times \dots) + 50 = \dots + 50 = \dots$

b. $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\left(-\frac{1}{2}\right)^3\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{\dots \times \dots} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\dots} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3+\dots} = \dots$

c. $4 \times 3^4 + 5 \times 3^4 = (4 + \dots) \times 3^4 = \dots \times \dots = \dots$

4. Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan berikut !

a. $(3^x)^x = 81$

b. $\frac{1}{64} \times 4^x \times 2^x = 64$

Jawab :

a. $(3^x)^x = 81$

$$3^{x \times x} = 3^{\dots}$$

$$3^{x^2} = 3^{\dots} \text{ (perpangkatan dengan basis sama)}$$

$$x^2 = \dots$$

$$x = \pm \sqrt{\dots}$$

$$x = \pm \dots$$

$$\begin{aligned}
\text{b. } & \frac{1}{64} \times 4^x \times 2^x = 64 \\
& (2^2)^x \times 2^x = 2^{\dots} \times 2^{\dots} \\
& 2^{\dots} \times 2^x = 2^{\dots+x} \\
& 2^{\dots+x} = 2^{\dots} \text{ (Perpangkatan dengan basis sama)} \\
& \dots + x = \dots \\
& x = \frac{\dots}{\dots} = \dots
\end{aligned}$$

5. Ketinggian suatu benda dapat ditentukan dengan menggunakan rumus gerak jatuh bebas, yaitu $h = \frac{1}{2}gt^2$ dimana, h adalah ketinggian benda (satuan m), g adalah percepatan gravitasi bumi (satuan m/s^2), dan t waktu yang diperlukan benda sampai jatuh ke tanah (satuan s). Sebuah benda jatuh dari puncak sebuah gedung dengan percepatan $9,8 m/s^2$ dan waktu yang diperlukan untuk sampai di tanah adalah 10 detik, berapa tinggi gedung ?

Jawab :

$$h = \frac{1}{2}gt^2$$

$$h = \frac{1}{2} \times (\dots) \times \dots^2 = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots$$

Jadi ketinggian gedung adalah meter.

- 6.