LEMBAR KERJA MURID

Misi Pesan Berantai: Menemukan Rahasia Perkalian dan Pembagian Bilangan Berpangkat



Kelompok: ..... **Kelas:** ..... **Tanggal:** .....

Petunjuk: **LKPD ini disusun mengikuti lima sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Kerjakan bersama kelompok, berurutan dari Sintaks 1 sampai Sintaks 5, dan tulis jawaban dengan bahasa sendiri.**

1 Sintaks 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Baca Kartu Misi 'Pesan Berantai Kebersihan Sekolah' (Lampiran 2) dengan cermat, lalu tandai informasi pentingnya.

Pertanyaan	Jawaban kelompok
Apa yang diketahui dalam misi ini?	
Apa yang ditanyakan?	
Dugaan awal: adakah cara cepat menghitung penerima pesan tanpa mengalikan satu per satu?	

2 Sintaks 2: Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Peran	Nama anggota	Tugas
Ketua	...	Memimpin diskusi dan menjaga waktu
Sekretaris	...	Mencatat hasil pada LKPD
Penghitung		Menghitung dan menguraikan perkalian berulang
Penguji kalkulator	...	Memeriksa dugaan dan hasil dengan kalkulator
Juru bicara	...	Mempresentasikan hasil kelompok

Rencana kerja kelompok: Kami mengerjakan Bagian A (sifat perkalian), Bagian B (sifat pembagian), lalu Bagian C (masalah kontekstual).

Kesepakatan kerja kelompok kami: .....

LIVEWORKSHEETS

Sintaks 3: Membimbing Penyelidikan Kelompok

Sintaks 3a. Bagian A: Menemukan Sifat Perkalian

Bentuk	Diuraikan	Banyak faktor	Ditulis sebagai
$3^2 \times 3^3$	(3×3) × (3×3×3)	5 faktor	3^5
$2^4 \times 2^2$			
$5^1 \times 5^4$			
$7^3 \times 7^3$			

Apa hubungan antara pangkat awal (m dan n) dan pangkat hasil?

Dugaan kelompok: $a^m \times a^n = \ldots\ldots$

Catatan pola yang kami lihat:

LIVEWORKSHEETS

Sintaks 3b.

Bagian B: Menemukan dan Menguji Sifat Pembagian

Bentuk	Diuraikan lalu dicoret	Ditulis sebagai	Catatan
$2^5 : 2^2$	$2^5 \div 2^2 = \frac{2 \times 2 \times 2 \times \cancel{2} \times \cancel{2}}{\cancel{2} \times \cancel{2}} = 2 \times 2 \times 2$		...
$3^6 : 3^4$			
$10^5 : 10^3$			
$6^4 : 6^1$			

Apa hubungan antara pangkat pembilang, pangkat penyebut, dan pangkat hasil?

Dugaan kelompok: $a^m : a^n$ = ...

Uji dugaanmu dengan kalkulator pada satu contoh lain.

Contoh (pilih sendiri)	Langkah Perhitungan	Hasil

Mengapa basis harus sama? Coba hitung $2^3 \times 3^2$ dan jelaskan.

LIVEWORKSHEETS

Sintaks 3c. Bagian C: Menerapkan pada Masalah Kontekstual



Buat estimasi terlebih dahulu sebelum menghitung, lalu periksa kewajaran jawabanmu.

1

1. **Pesan berantai:** Pada suatu putaran ada 3^2 orang penerima baru. Setiap orang meneruskan kepada 3^3 orang lain. Berapa total penerima di putaran berikutnya? Tulis dalam bentuk pangkat, lalu hitung nilainya.



Estimasi:	
Model/bentuk pangkat:	
Perhitungan:	
Kesimpulan:	

2

1. **Bakteri (IPA):** Suatu bakteri membelah menjadi 2 setiap jam, sehingga setelah 8 jam ada 2^8 bakteri. Jika bakteri dibagi rata ke 2^3 wadah, berapa banyak bakteri di tiap wadah? Tulis dalam bentuk pangkat dan hitung.



Estimasi:	
Model/bentuk pangkat:	
Perhitungan:	
Kesimpulan:	



LIVEWORKSHEETS

Sintaks 3c. Bagian C: Menerapkan pada Masalah Kontekstual (lanjutan)

3. 3. Penyimpanan data (informatika): Satu berkas berukuran 2^{10} byte. Sebuah flashdisk menyimpan 2^{10} berkas seperti itu. Berapa total byte dalam bentuk pangkat? Estimasikan nilainya.

Estimasi:

Model/bentuk pangkat:

Perhitungan:

Kesimpulan:

4. 4. Tabungan kelas (literasi finansial): Setiap murid menabung Rp10^0 per hari. Ada 10^2 murid. Berapa total tabungan sehari dalam bentuk pangkat dan dalam rupiah? Estimasikan terlebih dahulu sebelum menghitung.

Estimasi:

Model/bentuk pangkat:

Perhitungan:

Kesimpulan:

Sintaks 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Bahan presentasi	Isian kelompok
Sifat perkalian yang kami temukan	$a^m \times a^n = \ldots\ldots\ldots$
Sifat pembagian yang kami temukan	$a^m \div a^n = \ldots\ldots\ldots\ldots (a \neq 0, m > n)$
Alasan sifat itu berlaku (dari pola Bagian A dan B)	
Soal kontekstual yang kami presentasikan (pilih satu dari Bagian C)	Nomor ...
Langkah penyelesaian (model, perhitungan, estimasi, kesimpulan)	

Tanggapan untuk kelompok lain (gunakan kalimat santun, misalnya 'Saya setuju karena...' atau 'Saya ingin menambahkan...'):

.....

LIVEWORKSHEETS

Sintaks 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



1. Analisis proses kerja.

Pertanyaan	Jawaban kelompok
Cara apa yang paling membantu kami menemukan sifat?	
Di bagian mana kami sempat keliru, dan bagaimana memperbaikinya?	

2.Periksa dan perbaiki. Tentukan benar atau salah setiap pernyataan, lalu jelaskan alasannya.

Pernyataan	Benar / Salah	Alasan dan perbaikan
$2^3 \times 2^4 = 2^{12}$		
$6^5 : 6^2 = 6^3$		
$3^2 \times 5^3 = 15^5$		

3.Kesimpulan kelompok (dengan kata-kata sendiri): .....

4.Penilaian diri kelompok. Beri skor 1–4 (1 = perlu bimbingan, 4 = sangat baik).

Aspek	Skor	Catatan
Kerja sama dan saling membantu		
Ketepatan penerapan sifat		
Ketekunan saat menemui kesulitan		
Kejelasan penyampaian hasil		



Pesan refleksi kelompok:

Hal yang akan kami lakukan lebih baik pada kegiatan berikutnya:

.....

LIVEWORKSHEETS