KURIKULUM

MERDEKA BELAJAR

MATEMATIKA

SEKOLAH MENENGAH ATAS

(SMA)

MATEMATIKA
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) MTK. E
Kata Kunci : Eksponen, fungsi eksponen, bilangan pokok, pangkat, bentuk [illegible] dan logaritma

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS MODUL

Penyusun	Dita Mulya Vini Putri Gaitsa Zahira Shofa
Institusi	SMA Negeri 1 Cipanas
Fase/Kelas	E / X
Alokasi Waktu	16JP x 40 menit

Capaian Pembelajaran Domain :

Peserta didik dapat menggeneralisasikan sifat sifat operasi Bilangan Berpangkat (eksponen) & Logaritma.

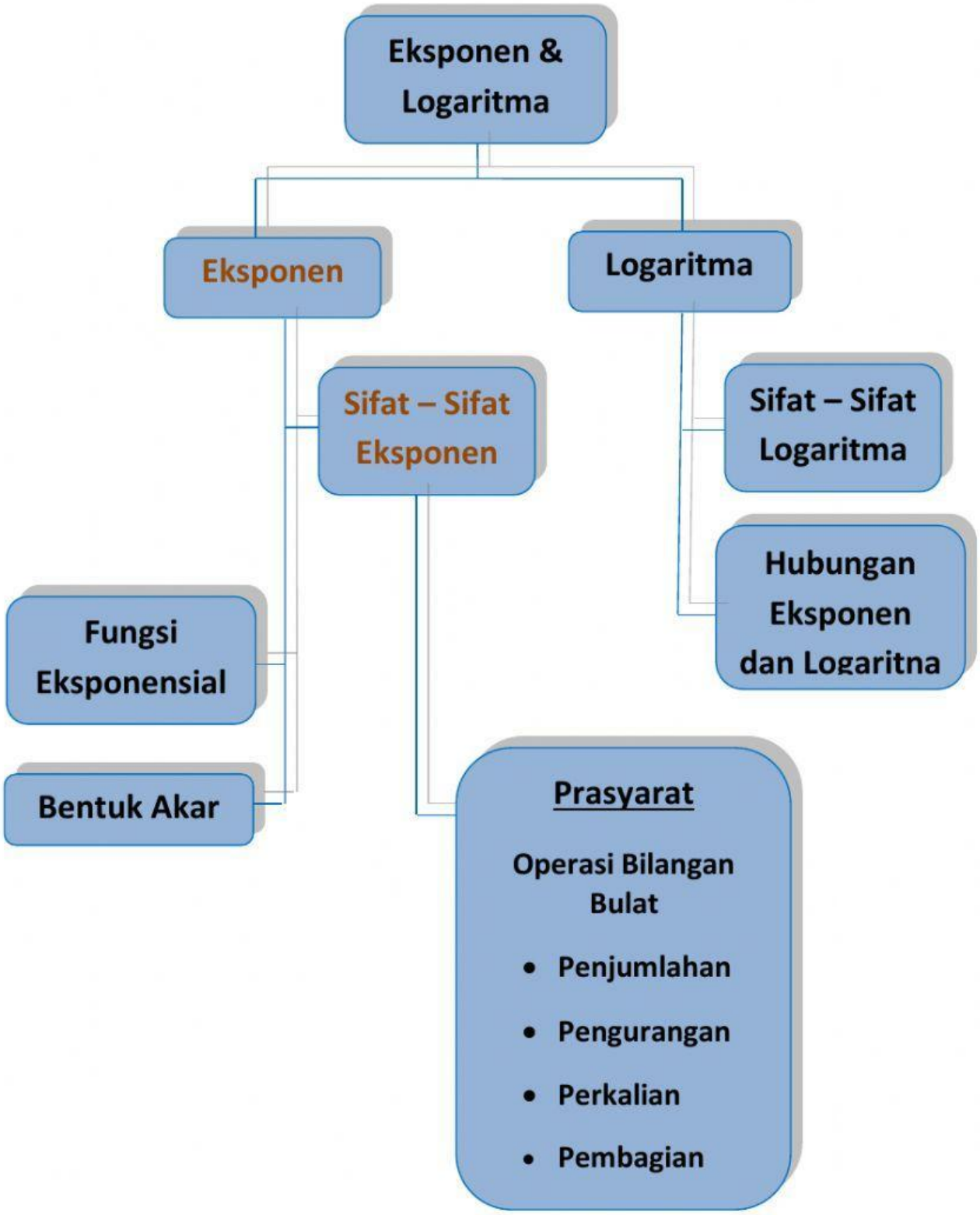
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Motode Pembelajaran	Discovery Learning
Sarana dan Prasarana	LCD, Proyektor,
Target Peserta Didik	Reguler
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Kolaborasi 3. Berfikir Kritis 4. Literasi 5. Gotong Royong
Referensi	Dicky Susanto, dkk. *Metematika SMA/SMK Kelas X.2021*

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi Sifat Sifat Eksponen
2. Mengidentifikasi Fungsi Eksponen
3. Mengidentifikasi Bentuk Akar
4. Menyelesaikan Permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan fungsi eksponen

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

KELOMPOK :

KELAS :

ANGGOTA :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA SISWA

Materi : Eksponen

Tujuan Pembelajaran : Mengidentifikasi pengertian eksponen dan sifat sifat eksponen

Lakukan aktivitas berikut secara runtut.

A. Persiapan

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan.
2. Siapkan buku catatan, alat tulis dan alat hitung.

B. Kegiatan Inti

Masalah I

Tatanen menjadi suatu ciri khas masyarakat cianjur, tatanen atau bercocok tanam ini berperan sangat relevan dengan masyarakat cianjur yang terkenal dengan beras pandan wangi, seorang petani cianjur sedang memanen padi, saat itu terjadi kerugian yang disebabkan oleh hama yang berkembang biak dengan cepat setiap jamnya, pada fase pertama terdapat 2 hama yang menyebabkan padi rusak. Pada fase selanjutnya 2 hama tersebut ternyata berkembang biak masing-masing 2 hama. Pada fase berikutnya 4 hama sebelumnya juga berkembang biak, masing-masing 2 hama. Pola penularan tersebut terus berlangsung.

a. Buatlah tabel yang akan memberikan kalian gambaran perkembang biakan hama di setiap fase hingga fase ke-8?

   Bagaimana kalian mengetahuinya?

b. Berapa hama yang berkembang biak tersebut pada fase ke-10?

c. Jika banyak fase adalah n, bagaimana merepresentasikan banyak

   hama yang berkembang biak pada fase ke-n tersebut?

   Bagaimana kalian mengetahuinya?

LIVEWORKSHEETS

Untuk menjawab permasalahan tersebut, kita perlu memahami konsep eksponen.

Berfikir Kritis

Kegiatan 1

Ikutilah Langkah langkah di bawah ini

Lengkapilah tabel di bawah ini, Untuk mnelesaikan masalah di poin a

Fase Pertumbuhan	1	2	3	4	5	6	7	8
Banyak hama yang berkembang biak								

Selanjutnya tuliskan bagaimana pola pertumbuhan hama tersebut sehingga anda bisa mengisi table tersebut .

Jawablah di point b dengan konsep yang telah kalian temukan untuk mengetahui berapa hama yang berkembang biak pada fase ke-10

LIVEWORKSHEETS

Untuk mendapatkan banyak orang yang tertular pada fase ke-n maka pola yang anda temukan adalah hubungan antara fase Pertumbuhan dan Bnyaknya hama yang berkembang biak sehingga dimana n adalah fase penularan.

Masalah II

Perhatikan uraian mengenai eksponen berikut ini

$$2 \times 2 \text{ ditulis } 2^2$$

$$2 \times 2 \times 2 \text{ ditulis } 2^3$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \text{ ditulis } 2^4$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \text{ ditulis } 2^{\cdots}$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \text{ ditulis } 2^{\cdots}$$

$$\underbrace{2\ x\ 2\ x\ 2\ x\ 2\ x\ 2\ x\ \ldots\ldots ditulis\ 2^{\cdots}}_{faktor\ 20}$$

$$\underbrace{2\ x\ 2\ x\ 2\ x\ 2\ x\ 2\ x\ \ldots\ldots ditulis\ 2^{\cdots}}_{faktor\ n}$$

$$\underbrace{m\ x\ m\ x\ m\ x\ m\ x\ m\ x\ \ldots\ldots ditulis\ m^n}_{faktor\ n}$$

m^ndisebut bilangan berpangkat. m disebut basis atau bilangan pokok sedang n disebut pangkat atau eksponen.

a) Tentukan basis dan eksponen pada bilangan berpangkat berikut ini

No	Bilangan Berpangkat	Basis	Eksponen
1	5^4		
2	6^4		
3	a^4		
4	2^b		
5	x^y		

LIVEWORKSHEETS

b) Tentukan hasil eksponen tersebut dengan sifat sifat eksponen

No.	Contoh Umum ($a, b \in \mathbb{R}$ dan $m, n \in \mathbb{Z}^+$)	Contoh Khusus
1.	$a^m \times a^n$ $= \underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{m \text{ faktor}} \times \underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{\ldots \text{ faktor}}$ $= \underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{(m+\cdots)\text{faktor}}$ $= a^{m+\cdots}$	
2.	$\frac{a^m}{a^n}$ (untuk $a \neq 0$ dan $m > n$) $= \frac{\overbrace{a \times a \times \ldots \times a}^{\ldots \text{ faktor}}}{\underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{n \text{ faktor}}}$ $= \frac{\overbrace{a \times a \times \ldots \times a}^{\ldots \text{ faktor}} \times \overbrace{a \times a \times \ldots \times a}^{n \text{ faktor}}}{\underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{n \text{ faktor}}}$ $= \overbrace{a \times a \times \ldots \times a}^{\ldots \text{ faktor}} = a^{\cdots}$	
3.	$\frac{a^m}{a^n}$(untuk $a \neq 0$ dan $m < n$) $= \frac{\overbrace{a \times a \times \ldots \times a}^{m \text{ faktor}}}{\underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{\ldots \text{ faktor}}}$ $= \frac{\overbrace{a \times a \times \ldots \times a}^{m \text{ faktor}}}{\underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{\ldots \text{ faktor}} \times \underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{m \text{ faktor}}}$ $= \frac{1}{\underbrace{a \times a \times \ldots \times a}_{\ldots \text{ faktor}}} = \frac{1}{a^{\cdots}}$	

LIVEWORKSHEETS

4.	$(a^m)^n$ $= \underbrace{a^m \times a^m \times \ldots \times a^m}_{\ldots \text{ faktor}}$ $= a^{\overbrace{m+m+\cdots+m}^{\ldots \text{ suku}}}$	
5.	$(ab)^n$ $= \overbrace{ab \times ab \times \ldots \times ab}^{\ldots \text{ faktor}}$ $= \overbrace{a \times a \times \ldots \times a}^{\ldots \text{ faktor}} \times \overbrace{b \times b \times \ldots \times b}^{\ldots \text{ faktor}}$ $= a^{\cdots} \cdot b^{\cdots}$	
6.	Untuk $b \neq 0$, $\left(\frac{a}{b}\right)^n$ $= \underbrace{\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \ldots \times \frac{a}{b}}_{\ldots \text{ faktor}}$ $= \frac{\overbrace{a \times a \times \ldots \times a}^{\ldots \text{ faktor}}}{\underbrace{b \times b \times \ldots \times b}_{\ldots \text{ faktor}}}$ $= \frac{a^{\cdots}}{b^{\cdots}}$	

C. Kegiatan Akhir

1. Lakukan persiapan untuk mempresentasikan temuan pada aktivitas yang sudah dilakukan.
2. Presentasikan temuan kelompok anda atau simaklah presentasi yang disampaikan oleh kelompok lain.

LIVEWORKSHEETS