Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Materi : Eksponen

LIVEWORKSHEETS

LKPD Kelompok

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan
Sub Topik : Eksponen
Kelas/Semester : X/Ganjil

Nama Kelompok :
Anggota : .....
.....
.....

Capaian Pembelajaran :
Pada akhir Fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen), serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri) dalam bunga tunggal dan bunga majemuk.

Tujuan Pembelajaran :
Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Peserta didik dapat:
1. Menjelaskan pengertian eksponen dengan tepat.
2. Menemukan sifat-sifat eksponen dengan benar.
3. Menggunakan sifat-sifat eksponen untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan benar.

Petunjuk :
- Tuliskan identitas kelompok dan anggota pada kolom yang sudah disediakan.
- Diskusikan dan kerjakan kegiatan berikut ini dengan anggota kelompokmu.
- Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Amati!

Untuk mengamati pertumbuhan suatu bakteri pada inangnya, seorang peneliti mengambil potongan inang yang sudah terinfeksi bakteri tersebut dan mengamatinya selama 5 jam pertama. Pada inang tersebut, terdapat 30 bakteri. Setelah diamati, bakteri tersebut membelah menjadi dua setiap 30 menit.

1. Modelkan fungsi pertumbuhan bakteri pada setiap fase.
2. Pada jam ke-5 berapa banyak bakteri baru yang tumbuh?

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berdiskusi!

Ayo ubah permasalahan tadi ke dalam bentuk model matematika!

1. Pada awal pengamatan, bakteri yang diamati berjumlah 30 sehingga untuk 30 menit berikutnya dapat digambarkan pertumbuhan bakterinya sebagai berikut Misalkan x adalah fase pertumbuhan bakteri setiap 30 menit, maka

Fase (30 menit)	0	1	2	3	4	5
Banyak bakteri	30	60	...	240	...	...

Untuk $x = 0$, banyak bakteri = 30
Untuk $x = 1$, banyak bakteri = 60
Untuk $x = 2$, banyak bakteri = ...= $2^2.30$
Untuk $x = 3$, banyak bakteri = 240= $2^3.30$
Untuk $x = 4$, banyak bakteri = ... = $2^{\cdots}.30$
Untuk $x = 5$, banyak bakteri = ... = $2^{\cdots}.30$

Pertumbuhan bakteri dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen

$$f(x) = 2^{\cdots}.30$$

Kesimpulan

2. Jam ke-5 terjadi pada fase ke-10 (ingat kembali pembelahan terjadi setiap 30 menit), sehingga:

$f(x)$ = $2^{\cdots} \times 30$

$f(x)$ = $\ldots \times 30$

$f(x)$ = ...

Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal!

1. Sederhanakanlah bentuk eksponen di bawah ini.

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

$= \frac{2^{\dots}}{2^2}$

$= 2^{(8-\dots)}$

$= 2^{\dots}$

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

$= x^{\frac{\dots}{3}+\frac{4}{3}}$

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

$= x^{\dots}$

2. Tentukan nilai p sedemikian sehingga persamaan berikut ini tepat.

a. $(3^4)^2 = 3^p$

$3^{\dots} = 3^p$

$p = \dots$

b. $b^p . b^5 = b^9$

$b^p = \frac{b^9}{b^{\dots}}$

$b^p = b^{(9-\dots)}$

$b^p = b^{\dots}$

$p = \dots$

Kesimpulan

1. Bentuk sederhana dari $\frac{2^5 \times 2^3}{2^2}$ adalah ...
2. Bentuk sederhana dari $\left(x^{\frac{1}{3}}\right)^2 \times \left(x^{\frac{4}{3}}\right)$ adalah ...
3. Nilai p dari $(3^4)^2 = 3^p$ adalah ...
4. Nilai p dari $b^p . b^5 = b^9$ adalah ...

LIVEWORKSHEETS