Lembar Kerja Peserta Didik
MATEMATIKA

Materi : Fungsi Pertumbuhan dan Peluruhan Eksponen

Nama : 1.

2.

Kelas :

Tujuan LKPD

Melalui kegiatan eksplorasi secara individu, diharapkan peserta didik mampu :

1. Menentukan bentuk umum dari fungsi pertumbuhan dan peluruhan eksponen.
2. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait fungsi pertumbuhan dan peluruhan eksponen.

Petunjuk Pengerjaan LKPD

1. Tuliskan identitas individu dengan lengkap.
2. Sediakan alat tulis yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.
3. Bacalah soal dengan teliti dan cermat.
4. Selesaikanlah setiap permasalahan sesuai langkah-langkah yang telah disediakan dengan teliti.
5. Jawablah hasil pada tempat yang telah disediakan dengan baik.

Durasi Pengerjaan LKPD

20 menit.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Ayo Mengamati

Perhatikan gambar di bawah ini!

Gambar 1

Seorang peneliti menguji laboratorium menunjukkan bahwa 1 bakteri mampu membelah diri menjadi 2 dalam kurun waktu 30 menit. Pada uji laboratorium terdapat 20 bakteri.

a. Modelkan fungsi pertumbuhan bakteri pada setiap fase!

b. Tentukan jumlah bakteri setelah 3 jam!

Penyelesaian :

Lengkapilah kalimat rumpang di bawah ini!

Misalkan x adalah fase pertumbuhan bakteri setiap 30 menit, maka :

Fase (30 menit)	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Banyak bakteri	**30**	...	...	...	...	...	...

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 = ... = $2^3.30$

Untuk x = 4, banyak bakteri = ... = ...

Untuk x = 5, banyak bakteri = ... = ...

Untuk x = 6, banyak bakteri = ... = ...

a. Pertumbuhan bakteri dapat ditulis yaitu y = $30.2^{\cdots}$

b. Sehingga jumlah bakteri setelah 3 jam yaitu ....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Ayo Mengamati

Perhatikan gambar di bawah ini!

Gambar 2

Seorang pasien meminum obat dengan dosis awal 400 mg. Setiap 4 jam, jumlah obat dalam tubuh berkurang menjadi setengah dari jumlah sebelumnya.

Penyelesaian :

Lengkapilah kalimat rumpang di bawah ini!

Misalkan x adalah fase penurunan jumlah obat, maka :

Waktu (periode 4 jam)	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Sisa Obat (mg)	**400**	**...**	**...**	**...**	**...**

Untuk x = 0, sisa obat dalam tubuh = 400

Untuk x = 1, sisa obat dalam tubuh = ... = $400.(\frac{1}{2})^1$

Untuk x = 2, sisa obat dalam tubuh = ... = ...

Untuk x = 3, sisa obat dalam tubuh = ... = ...

Untuk x = 4, sisa obat dalam tubuh = ... = ...

a. Penurunan junlah obat dapat ditulis yaitu y =

b. Amati pola penurunan jumlah obat. Apakah jumlahnya selalu dikurangi tetap atau dikalikan dengan faktor tertentu?

Jawab : ...

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Ayo Menyimpulkan

Berdasarkan kegiatan 1 dan 2 dapat disimpulkan :

1. Jika jumlah awal bakteri adalah k, setiap periode waktu jumlahnya menjadi dua kali lipat adalah a, dan periode laju pertumbuhan adalah x. Maka dapat dituliskan rumus fungsi pertumbuhan eksponen yaitu y = ...
2. Jika A_0 adalah jumlah awal, dan setelah n periode (masing-masing berkurang menjadi setengah dari jumlah sebelumnya setelah 4 jam). Maka dapat dituliskan rumus fungsi peluruhan eksponen yaitu y = ...
3. Perbandingan fungsi pertumbuhan dengan peluruhan eksponen :
   - Pertumbuhan : faktor pengali $a > 1 \rightarrow$ nilainya semakin ....
   - Peluruhan : faktor pengali $0 < a < 1 \rightarrow$ nilainya semakin ....

LIVEWORKSHEETS