



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik



FUNGSI EKSPONEN PELURUHAN KELAS X SMA



Tujuan Pembelajaran :

Melalui pendekatan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan metode diskusi, diskusi, presentasi, dan tanya jawab, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponen dengan tepat, juga mampu (a) berkomunikasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan kreatif, (b) beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, gotong royong, berpikir kritis, dan mandiri, (c) serta dapat mengembangkan kemampuan literasi digital melalui liveworksheet, flipbook, canva, google form, wordwall, dan geogebra dengan baik.

Nama Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

KEGIATAN 2

Alur Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang lebih kompleks yang melibatkan fungsi eksponen dalam konteks dunia nyata atau matematika

Petunjuk

- Bacalah LKPD dengan baik dan benar.
- Setiap kegiatan dalam LKPD dikerjakan secara diskusi.
- Ikuti petunjuk dan langkah kerja yang disajikan.
- Jika ada yang kurang dipahami mintalah petunjuk guru.
- Peserta Didik diperbolehkan memanfaatkan berbagai sumber (seperti buku paket atau bahan ajar) untuk membantu dalam memahami materi.

Pada pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari fungsi eksponen (pertumbuhan), yang mana semakin besar nilai x nya, maka nilai y nya semakin

Lalu grafik fungsi pertumbuhan merupakan fungsi monoton

Saat ini kita akan mempelajari fungsi eksponen (peluruhan). Menurutmu,

- Apa yang dimaksud fungsi eksponen (peluruhan)?
- Bagaimana bentuk fungsi peluruhan?
- Bagaimana karakteristik dan monoton grafik fungsi peluruhan?
- Bagaimana aplikasi atau penerapan fungsi eksponen (peluruhan)?

Untuk mengetahui jawaban di atas, mari kita pelajari dan kerjakan LKPD berikut!



Ayo mengamati!

Masalah 1



Sumber: cnnindonesia.com

Obat penahan rasa sakit disuntikkan kepada pasien yang mengalami luka berat akibat kecelakaan. Dosis obat yang disuntikkan adalah 32 mikrogram. Satu jam setelah penyuntikan, setengah dosis akan luruh dan dikeluarkan dari dalam tubuh. Proses tersebut akan terus berulang setiap jam. Masalah ini dapat dimodelkan dalam bentuk fungsi eksponen $f(x) = 32 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$



Ayo berdiskusi!

1. Tentukan nilai fungsi peluruhan pada setiap fase dalam tabel berikut

Fase (1 jam)	0	1	2	3	4
Banyak bakteri					

Untuk $x = 0$, $f(0) = \dots = \dots$

Untuk $x = 1$, $f(1) = \dots = \dots$

Untuk $x = 2$, $\dots$

Untuk $x = 3$, $\dots$

Untuk $x = 4$, $\dots$

2. Gambarkan grafik peluruhan obat tersebut pada kertas berpetak!

Jadikan fase sebagai sumbu x dan banyak obat yang luruh sebagai sumbu y.



3. Tuliskan karakteristik dari gambar grafik yang kamu dapatkan!

- Semakin besar nilai x , maka nilai y nya semakin
- Grafik fungsi peluruhan $f(x) = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ merupakan fungsi monoton



Ayo mengamati!

Masalah 2



Sumber: pixabay.com

Dua ratus mg zat disuntikkan ke dalam pasien yang menderita penyakit kanker paru-paru. Zat tersebut dikeluarkan dari dalam tubuh melalui ginjal setiap jam sebanyak 50%.



Ayo berdiskusi!

1. Modelkan fungsi yang menggambarkan peluruhan obat setiap jam.

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :

Misal $f(x) = \dots\dots\dots$

Zat yang dikeluarkan setiap jam sebanyak 50% = $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

- Untuk $x = 0$, $f(0) = 200$
- Untuk $x = 1$, $f(1) = 200 \times \frac{1}{2} = 200 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^1 = 200 \cdot \frac{1}{2} = \dots\dots$
- Untuk $x = 2$, $f(\dots) = 200 \times \dots \times \dots = 200 \cdot \left(\frac{\dots}{\dots}\right)^{\dots\dots} = 200 \cdot \dots\dots = \dots\dots$
- Untuk $x = 3$, $f(3) = \dots \times \dots \times \dots \times \dots = 200 \cdot \left(\frac{\dots}{\dots}\right)^{\dots\dots} = 200 \cdot \dots\dots = \dots\dots$

Jadi model fungsi yang menggambarkan fungsi yang menggambarkan peluruhan obat setiap jam adalah $f(x) = \dots\dots\dots$

2. Prediksi berapa banyak sisa zat di tubuh pada 5 jam pertama.

$$f(x) = \dots\dots\dots$$

$$f(\dots) = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

Jadi banyak sisa zat di tubuh pada 5 jam pertama adalah mg.



Kesimpulan

Fungsi peluruhan:

$$f(x) = \dots\dots\dots \text{ dengan } a > \dots$$



Ayo berlatih!

1. Fungsi f dinyatakan dengan rumus $f(x) = 4^x + 8$. Nilai $f(2)$ adalah ...

Jawab:

2. Gambarlah grafik fungsi $f(x) = 2^{x+1}$!

Jawab:

3. Gambarlah grafik fungsi $f(x) = 15 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x$!

Jawab:

REFLEKSI

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jujur!

Bagaimana kalian sekarang?

- ☐ Bagian mana yang belum saya pahami?
- ☐ Apa yang akan saya lakukan untuk memperbaiki hasil belajar hari ini?
- ☐ Kepada siapa saya akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
- ☐ Jika saya diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan saya berikan pada usaha yang telah saya lakukan?