

## Lembar Kerja Peserta Didik

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

1. Dua ratus mg zat disuntikkan ke dalam tubuh pasien yang menderita penyakit kanker paru-paru. Zat tersebut akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui ginjal setiap jam. Jika setiap 1 jam 50% zat tersebut dikeluarkan dari dalam tubuh pasien, berapa mg zat tersebut yang masih tersisa di dalam tubuh pasien setelah 5 jam

Penyelesaian:

Zat yang disuntikkan ke dalam tubuh pasien adalah \_\_\_\_\_ mg.

Zat yang dikeluarkan setiap jamnya adalah \_\_\_\_\_ atau  $\frac{1}{2}$

Banyak zat yang masih tersisa di dalam tubuh pasien adalah:

$$f(x) = 200 \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

Atau

$$f(x) = 200 (50)^x$$

Letakkan di sini Jawaban yang benar

Yang Benar

Letakkan di sini jawaban yang salah

Yang salah

Setelah 5 jam, maka banyak zat yang tersisa di dalam tubuh pasien adalah:

$$f(5) = 200 \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

Atau

$$f(5) = 200 (50)^5$$

Letakkan di sini Jawaban yang benar

Yang Benar

Letakkan di sini jawaban yang salah

Yang salah

$$f(5) = 200 \times$$

$$f(5) =$$

Sehingga banyaknya zat yang masih tersisa di dalam tubuh pasien adalah \_\_\_\_\_ mg.

2. Massa suatu zat radioaktif adalah 0,3 kg pada pukul 10 pagi. Tingkat peluruhan zat radioaktif tersebut adalah 15 % setiap jam. Berapakah jumlah zat radioaktif tersebut 8 jam kemudian?

Penyelesaian:

Massa radiokatif adalah \_\_\_\_\_ kg atau diubah menjadi gram = \_\_\_\_\_ gr pada jam 10.00 pagi.  
Tingkat peluruhan 15% per jam.

Jadi massa radioaktif yang tersisa adalah 100% -      % =      %

Massa radiokatif yang tersisa dituliskan dalam fungsi:

$$f(x) = 0,3 ( \quad )^x$$

Setelah 8 jam, maka sisa zat radioaktif yang tersisa adalah:

$$f(8) = 0,3 ( \quad )^8$$

$$f(8) = 0,3 ( \quad )$$

gunakan 4 angka dibelakang koma.

$$f(8) = \quad \text{Kg}$$

gunakan 5 angka dibelakang koma.

$$f(8) = \quad \text{gr}$$

konversi ke gram.

Sehingga banyaknya zat radioaktif yang masih tersisa adalah 300 gr -      gr =      gr.

3. Bakteri E.coli menyebabkan penyakit diare pada manusia. Seorang peneliti mengamati pertumbuhan 50 bakteri ini pada sepotong makanan dan menemukan bahwa bakteri ini membelah menjadi 2 setiap seperempat jam. Prediksi berapa banyaknya bakteri setelah 3 jam pertama.

Penyelesaian:

Tabel Pertumbuhan bakteri

Fase Pertumbuhan (15 menit)	0	1	2	3	4	5
Banyak Bakteri	50		200		800	

Maka fungsi dari pertumbuhan bakteri tersebut dapat dituliskan dengan:

$$f(x) = 50 \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

Atau

$$f(x) = 50 (2)^x$$

Letakkan di sini Jawaban yang benar

Yang Benar

Letakkan di sini jawaban yang salah

Yang salah

Dalam 1 jam ada      fase.

Maka dalam 3 jam ada      fase.

Banyak bakteri adalah :

$$f(x) = 50 ( \quad )$$

$$f(x) = 50 \times$$

$$f(x) =$$

Sehingga banyak bakteri pada 3 jam pertama adalah

4. Pada tahun 2015 kasus positif HIV-AIDS berjumlah sekitar 36 juta jiwa. Jumlah ini meningkat rata-rata 2% setiap tahun dari tahun 2010 hingga 2015. Jika peningkatan kasus positif HIV di tahun-tahun berikutnya diprediksi bertambah secara eksponen pada peningkatan 2% setiap tahun, berapa banyak kasus yang terjadi pada tahun 2020?

Penyelesaian:

Banyak kasus HIV-AIDS pada tahun 2015 adalah 36.000.000 jiwa.

Peningkatan tahunan adalah 2%

Tabel Peningkatan Kasus HIV-AIDS

Tahun ke-n	Banyak Kasus
0	36.000.000
1	$36.000.000 + (2\% \times 36.000.000) =$
2	$36.720.000 + (2\% \times 36.000.000) =$
3	$+ (2\% \times 36.000.000) =$
.....	.....

Jika dilanjutkan penghitungan tersebut, permasalahan tersebut berbentuk fungsi eksponen. Model matematika yang tepat untuk menentukan banyak kasus HIV AIDS dengan pertumbuhan 2% pada tahun ke- x adalah

:

$$f(x) = 36.000.000 \times (1 + 0,2)^x$$

Atau

$$f(x) = 36.000.000 + (0,2 \times 36.000.000)^x$$

Letakkan di sini Jawaban yang benar

Yang Benar

Letakkan di sini jawaban yang salah

Yang salah

Misalkan kasus awal dihitung dari tahun 2015, maka kasus pada tahun 2020 dihitung sebagai kasus ke-5.

Banyak kasus pada tahun 2020

$$f(x) = 36.000.000 \times ( )^x$$

$$f(x) = 36.000.000 \times$$

$$f(x) =$$

Maka kasus pada tahun 2020 adalah jiwa.