



Ayo Menganalisis

(Pertumbuhan Eksponen)

Pada tahun 2019, hanya ada 100 orang pelanggan *handphone* di suatu kota kecil. Jumlah pelanggan meningkat 80% per tahun setelah 2019.

- a. Tuliskan model matematika untuk menentukan jumlah pelanggan *handphone* di kota kecil tersebut setelah x tahun!
- b. Berapa jumlah pelanggan *handphone* di kota kecil tersebut pada tahun 2024?
- c. Gambarkan model matematika tersebut ke dalam suatu grafik!



Ayo Menyelidiki

(Pertumbuhan Eksponen)

Banyak pelanggan *handphone* pada 2019 = orang

Tingkat kenaikan pelanggan *handphone* tiap tahun = % =

- a. Untuk memudahkan, buatlah tabel yang membantu menentukan jumlah pelanggan *handphone* pada tahun selanjutnya.

Tahun ke - x	Jumlah Pelanggan Handphone
0	100
1	$100 + (80\% \times 100) = 180$
2	$180 + (\quad \times \quad) =$
3	$+ (\quad \times \quad) =$
4	$+ (\quad \times \quad) =$
Dst.	Dst.

Jika perhitungan tersebut dilanjutkan, permasalahan itu akan berbentuk fungsi eksponen. Rumus fungsi eksponen yang diperoleh adalah

$$f(x) =$$

Kemudian, substitusikan nilai – nilai yang sudah diketahui.

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

Jadi, model matematika yang tepat untuk menentukan jumlah pelanggan *handphone* pada tahun ke $-x$ adalah

$$f(x) =$$



- b. Untuk mengetahui nilai x , maka akan dicari rentang waktu antara 2019 sampai 2024, sehingga :

$$x = \quad - \quad =$$

Maka, jumlah pelanggan *handphone* di kota kecil tersebut pada tahun 2024 adalah

$$f(x) =$$

$$f(\quad) =$$

$$=$$

$$=$$

Jadi, jumlah pelanggan *handphone* di kota kecil tersebut pada tahun 2024 adalah orang.

- c. Untuk membuat grafik fungsi eksponen tersebut, kita dapat meletakkan sejumlah titik pada sistem koordinat lalu menghubungkannya.

x	$y = f(x) =$
0	= 100
1	=
2	=
3	=
4	=
Dst.	Dst.



Lalu, posisikan titik koordinat (x,y) yang didapat dari tabel di atas pada grafik yang akan dibuat. Kemudian hubungkan setiap titik.

Untuk membuat grafik yang lebih akurat, kita dapat menggunakan aplikasi *Geogebra*. Klik kotak di bawah untuk menuju *Geogebra*.



Ayo Menyimpulkan

(Pertumbuhan Eksponen)

Dari kegiatan yang sudah dilakukan sebelumnya, apa yang dapat kalian simpulkan?



Ayo Menganalisis

(Peluruhan Eksponen)

200 mg zat disuntikkan ke dalam tubuh pasien yang menderita kanker paru – paru.

Zat tersebut akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui ginjal setiap jam. 50% zat tersebut dikeluarkan dari dalam tubuh pasien setiap jam nya.

- a. Bagaimana model matematika yang dapat menyatakan sisa zat tersebut pada fase ke – x ?
- b. Berapa sisa zat tersebut dalam tubuh pasien setelah 5 jam?
- c. Gambarkan model matematika tersebut ke dalam suatu grafik!



Ayo Menyelidiki

(Peluruhan Eksponen)

Banyak zat yang disuntikkan ke dalam tubuh pasien = mg

Zat yang dikeluarkan setiap zat melalui ginjal = % =

- Untuk memudahkan, buatlah tabel yang membantu menentukan sisa zat dalam tubuh pasien pada fase selanjutnya.

Fase ke - x (1 jam)	Sisa Zat (mg)
0	200
1	$200 - (50\% \times 200) = 100$
2	$100 - (\quad \times \quad) =$
3	$- (\quad \times \quad) =$
4	$- (\quad \times \quad) =$
Dst.	Dst.

Jika perhitungan tersebut dilanjutkan, permasalahan itu akan berbentuk fungsi eksponen. Rumus fungsi eksponen yang diperoleh adalah

$$f(x) =$$

Kemudian, substitusikan nilai – nilai yang sudah diketahui.

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



Jadi, model matematika yang tepat untuk menentukan sisa zat tersebut dalam tubuh pasien pada fase ke $-x$ adalah

$$f(x) =$$

- b. Jam ke -5 terjadi pada fase ke -5 (karena peluruhan terjadi setiap 1 jam), maka banyak zat yang tersisa dalam tubuh pasien setelah 5 jam adalah :

$$f(x) =$$

$$f(-5) =$$

$$=$$

$$=$$

Jadi, banyak zat yang tersisa di dalam tubuh pasien setelah 5 jam adalah mg.

- c. Untuk membuat grafik fungsi eksponen tersebut, kita dapat meletakkan sejumlah titik pada sistem koordinat lalu menghubungkannya.

x	$y = f(x) =$
0	= 200
1	=
2	=
3	=
4	=
Dst.	Dst.



Lalu, posisikan titik koordinat (x,y) yang didapat dari tabel di atas pada grafik yang akan dibuat. Kemudian hubungkan setiap titik.

Untuk membuat grafik yang lebih akurat, kita dapat menggunakan aplikasi *Geogebra*. Klik kotak di bawah untuk menuju *Geogebra*.



Ayo Menyimpulkan

(Peluruhan Eksponen)

Dari kegiatan yang sudah dilakukan sebelumnya, apa yang dapat kalian simpulkan?