Aktivitas 2. Memahami Fungsi Eksponen

Ayo Menganalisis

(Masalah Kontroversial Eksplisit)

Investasi properti merupakan salah satu investasi jangka panjang yang menguntungkan. Salah satunya adalah investasi berupa tanah. Diperkirakan kenaikan harga tanah per tahun mencapai 10%. Pak Beni berencana membeli sebidang tanah di pinggir kota. Luas tanah yang akan dibeli Pak Beni adalah $100\ m^2$ seharga $Rp\ 200.000.000$. Setelah berjalan 5 tahun, Pak Beni berencana menjual kembali tanah yang sudah dibelinya. Agar sesuai dengan harga pasar saat ini, Pak Beni menyuruh kedua anaknya, Dedi dan Doni, untuk menghitung harga jual tanah tersebut.

Menurut Dedi harga jual tanah tersebut adalah 300.000.000 dengan perhitungan :
$Rp\ 200.000.000 \times 10\% = 20.000.000$
Harga kenaikan tanah per tahun adalah $Rp\ 20.000.000$, sehingga setelah 5 tahun akan menjadi $20.000.000 \times 5 = 100.000.000$
Kemudian harga tersebut ditambah dengan harga awal beli sehingga
$200.000.000 + 100.000.000 = 300.000.000$

Sedangkan menurut Doni harga jual tanah tersebut adalah 322.102.000 dengan perhitungan : $Rp\ 200.000.000 \times 10\% = 20.000.000$
Kemudian kenaikan tersebut ditambah dengan harga awal beli tanah sehingga menjadi $200.000.000 + 20.000.000 = 220.000.000$
Hasil di atas merupakan harga jual tanah pada tahun pertama. Untuk mencari tahun – tahun berikutnya, maka harga jual pada tahun sebelumnya dikalikan kembali

LIVEWORKSHEETS

dengan 10% dan ditambah dengan harga jual tahun sebelumnya. Sehingga pada tahun ke – 5 didapatkan hasil 322.102.000.

Pak Beni menjadi bingung karena jawaban kedua anaknya berbeda. Bantulah Pak Beni untuk menentukan jawaban yang lebih tepat.

Pertanyaan :

Menurut kalian, jawaban manakah yang benar? Jelaskan alasan kalian mengapa jawaban tersebut benar atau salah!

Pengorganisasian Kelas

Dari uraian sebelumnya, informasi apa yang bisa kalian peroleh?

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyelidiki

Permasalahan kenaikan harga tanah di atas merupakan salah satu contoh dari fungsi eksponen, lebih tepatnya adalah fungsi _____ eksponen. Hal ini karena terjadi perubahan secara kuantitas suatu objek yang semakin lama semakin meningkat dari periode pertama, periode kedua, dan seterusnya dalam rentang waktu tertentu. Untuk menyelesaikannya, kita dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$f(x) = na^x \quad \text{dengan} \quad a > \cdots$$

Keterangan :

n = Nilai awal suatu objek

a = Kelipatan kenaikan/tingkat pertumbuhan

x = Interval waktu

Pada soal di atas, bentuk persentase dilibatkan. Kita asumsikan variabel r sebagai tingkat persentase yang diketahui. Karena nilai $a > \cdots\cdots$, maka kita gunakan nilai _____ sebagai tingkat 100%. Kemudian nilai a sebagai laju pertumbuhan dapat kita ubah ke dalam bentuk $a = 1 + r$, dimana nilai r diubah ke dalam bentuk desimal. Oleh karena itu, berlaku rumus berikut ini.

$$f(x) = n(\cdots\cdots\cdots)^x$$

Keterangan :

n = Nilai awal suatu objek

r = Persentase kenaikan

x = Interval waktu

LIVEWORKSHEETS

Ayo Bereksplorasi

Kemudian, kita tulis nilai – nilai yang telah diketahui pada soal.

Harga beli tanah : $n =$ _____

Tingkat persenntase kenaikan harga tanah : $r =$ _____ % = _____

Waktu : $x =$ _____

Masukkan nilai – nilai yang telah diketahui ke dalam rumus.

$f(x) = n(\cdots\cdots\cdots)^x$

$f(\ \cdots\ ) = \cdots\cdots\cdots(\cdots\cdots\cdots)^{\cdots}$

$f(\ \cdots\ ) = \cdots\cdots\cdots(\cdots\cdots\cdots)^{\cdots}$

$f(\ \cdots\ ) = \cdots\cdots\cdots(\cdots\cdots\cdots)$

$f(\ \cdots\ ) = \cdots\cdots\cdots$

Didapatkan hasil akhir yaitu _____. Hasil ini sesuai dengan jawaban dari anak Pak Beni, yaitu _____.

Langkah penyelesaian yang dilakukan oleh Dedi kurang tepat, karena Dedi menghitung harga awal tanah dengan harga yang sama untuk setiap tahun.

Padahal, setiap tahun terjadi kenaikan sebesar 10%. Sehingga, untuk menghitung harga tanah pada tahun berikutnya maka harga awal tanah ditambah dengan kenaikan sebesar 10% dari harga awal tanah. Harga tanah ini akan menjadi harga awal tanah di tahun berikutnya dan begitu seterusnya. Perhitungan seperti ini sejalan dengan fungsi pertumbuhan eksponen.

LIVEWORKSHEETS

Untuk memudahkan pemahaman kalian mengenai harga tanah yang naik setiap tahun, perhatikan tabel berikut.

Tahun ke – x	**Harga Tanah**
0	$200.000.000$
1	$200.000.000 + (10\% \times 200.000.000) = 220.000.000$
2	$220.000.000 + (10\% \times 220.000.000) = \cdots$
3	$\cdots + (\cdots \times \cdots) = \cdots$
4	$\cdots + (\cdots \times \cdots) = \cdots$
5	$\cdots + (\cdots \times \cdots) = \cdots$

Jadi, jawaban yang benar adalah jawaban _____, yaitu sebesar _____, karena ia telah menggunakan cara yang tepat dalam proses perhitungannya.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyimpulkan

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

LIVEWORKSHEETS