

Pertumbuhan dan Peluruhan

Matematika | Kelas XI SMK | Fase F

Nama

Kelas / Jurusan

No. Absen

Tanggal

Tujuan pembelajaran

- Membedakan situasi pertumbuhan dan peluruhan eksponensial.
- Menggunakan rumus untuk menghitung nilai setelah beberapa periode.
- Menyelesaikan masalah kontekstual bidang keahlianmu.

Petunjuk pengerjaan

- Baca materi dan contoh dengan teliti.
- Tulis jawaban akhir berupa **angka saja**, tanpa titik pemisah ribuan. Gunakan koma untuk desimal.
- Isi langkah pengerjaan sebelum jawaban akhir.

Ringkasan Materi

PERTUMBUHAN (nilai bertambah)

$$M_t = M_0 (1 + r)^t$$

Faktor $(1 + r)$ lebih dari 1, sehingga nilai semakin besar.

PELURUHAN (nilai berkurang)

$$M_t = M_0 (1 - r)^t$$

Faktor $(1 - r)$ kurang dari 1, sehingga nilai semakin kecil.

M_t nilai akhir setelah t periode

r persentase perubahan per periode, ditulis desimal (10% = 0,1)

M_0 nilai awal

t banyak periode (jam, hari, bulan, tahun, dst.)

Contoh Soal

Populasi bakteri di sebuah laboratorium SMK Kesehatan adalah 1.000 sel dan bertambah 10% setiap jam. Berapa banyak bakteri setelah 3 jam?

Penyelesaian

Diketahui: $M_0 = 1.000$; $r = 10\% = 0,1$; $t = 3$ (pertumbuhan)

$$M_3 = 1.000 \times (1 + 0,1)^3 = 1.000 \times 1,331 = \mathbf{1.331 \text{ sel}}$$

Soal Level Mudah Menerapkan rumus secara langsung

1

MUDAH

Sebuah kolam berisi 200 ekor ikan lele. Jumlah ikan bertambah 10% setiap bulan (anggap tidak ada ikan yang dijual atau mati). Berapa banyak ikan setelah 2 bulan?

Langkah pengerjaan

Jawaban akhir

ekor

2

MUDAH

Harga sebuah mesin jahit industri adalah Rp50.000.000 dan menyusut 10% setiap tahun. Berapa nilai mesin tersebut setelah 2 tahun?

Langkah pengerjaan

Jawaban akhir

rupiah

Soal Level Sedang Soal cerita dengan beberapa langkah

3

SEDANG

Pak Budi menabung Rp10.000.000 di sebuah bank dengan bunga majemuk 5% per tahun. Jika tidak ada penarikan, berapa saldo tabungan Pak Budi setelah 3 tahun?

Langkah pengerjaan

Jawaban akhir

rupiah

4

SEDANG

Sebuah zat radioaktif bermassa 80 gram meluruh 20% setiap jam. Hitunglah massa zat yang tersisa setelah 3 jam.

Langkah pengerjaan

Jawaban akhir

gram

Soal Level HOTS Menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan

5

HOTS

Dua toko online mencatat omzet bulan ini (bulan ke-0): Toko A sebesar Rp20 juta dan Toko B sebesar Rp25 juta. Omzet Toko A naik 10% setiap bulan, sedangkan omzet Toko B naik 5% setiap bulan.

a. Lengkapi tabel berikut (bulatkan sampai 2 angka di belakang koma).

Bulan ke-	Omzet Toko A (juta rupiah)	Omzet Toko B (juta rupiah)
3		
4		
5		

b. Pada bulan ke berapa omzet Toko A **pertama kali** melampaui omzet Toko B?

Bulan ke-

c. Menurut analisismu, toko mana yang lebih menjanjikan untuk jangka panjang? Jelaskan alasanmu.

6

HOTS

Kapasitas baterai sebuah power bank adalah 4.000 mAh dan turun 10% setiap tahun. Rina menghitung kapasitas setelah 3 tahun dengan cara:

$$4.000 \times (1 - 0,1 \times 3) = 2.800 \text{ mAh}$$

a. Apakah cara Rina sudah benar?

☐

Benar

☐

Salah

Jelaskan letak kesalahan (jika ada) pada cara Rina.

b. Hitunglah kapasitas baterai yang benar setelah 3 tahun.

Jawaban akhir

mAh

c. Berapa selisih hasil perhitungan Rina dengan hasil yang benar?

Selisih

mAh

Selamat mengerjakan! Periksa kembali jawabanmu sebelum dikirim.