LEMBAR KERJA MURID (LKM) 3

Eksplorasi Kontekstual: Pemodelan Pertumbuhan Penduduk Kota Cibinong

Kelompok	:	**Kelas / Fase**	: X / Fase E
Anggota	: 1. ..... 2. ..... 3. ..... 4.		

BAGIAN 1: ORIENTASI MASALAH KONTEKSTUAL

Skenario Perencanaan Kota Cibinong:
Berdasarkan data BPS Kabupaten Bogor, Kecamatan Cibinong mengalami pesatnya laju urbanisasi. Pada tahun 2020 (dianggap tahun basis t = 0), jumlah penduduk Cibinong tercatat sebanyak **300.000 jiwa**.

Tim demografi memperkirakan laju pertumbuhan penduduk konstan sebesar **2% per tahun** (r = 0,02). Pemerintah daerah perlu memodelkan pertumbuhan ini untuk merencanakan fasilitas umum dan sekolah.

BAGIAN 2: AKTIVITAS KONSEPTUAL & NUMERIK

Aktivitas 1: Perhitungan Faktor Pertumbuhan dan Proyeksi Penduduk

Gunakan faktor pertumbuhan b = (1 + r) = (1 + 0,02) = 1,02 untuk melengkapi tabel proyeksi berikut!

Tahun Ke-(t)	Tahun	Perhitungan Laju Majemuk	Bentuk Eksponen $P^0 \cdot (1+r)t$	Proyeksi Penduduk ($P(t)$)
0	2020	300.000	$300.000 \times (1,02)^0$	300.000 jiwa
1	2021	$300.000 \times 1,02$	$300.000 \times (1,02)^1$	306.000 jiwa
2	2022	$306.000 \times 1,02$	$300.000 \times (1,02)^2$	312.120 jiwa
3	2023	----------	----------	----------
4	2024	----------	----------	----------
t	$2020 + t$	----------	$P(t) = ...$	----------

BAGIAN 3: AKTIVITAS PEMBUATAN GRAFIK FUNGSI

Aktivitas 2: Grafis Tren Pertumbuhan Eksponensial Demografi

Gambarkan grafik fungsi pertumbuhan penduduk P(t) berdasarkan data tahun ke-0 hingga tahun ke-4!

BAGIAN 4: ANALISIS & GENERALISASI MODEL

1. Tuliskan persamaan fungsi eksponen P(t) untuk pemodelan penduduk Cibinong dalam bentuk umum $P(t) = P^0.(1 + r)^t$! Jelaskan arti dari masing-masing variabel!

LIVEWORKSHEETS

2. Berdasarkan model matematika yang kamu buat, berapakah estimasi jumlah penduduk Kota Cibinong pada tahun 2030 (t = 10)? (Gunakan petunjuk: $1{,}02^{10} = 1{,}219$)

LIVEWORKSHEETS