

Muhammad Tarmidzi Bariq  
51422161  
21A11

No.  
Date 11/10/2023

### Tugas 48

1. Jelaskan definisi relasi rekurensi dengan perkataan Anda sendiri
2. Diberikan relasi rekurensi  $b_n - 12b_{n-1} + 9b_{n-2} \neq 0$ . Jika  $b_1 = 0$  dan  $b_2 = 7$ . Tentukan  $b_5$  dan  $b_9$ ?  
Nyatakan masalah dibawah ini dalam relasi rekurensi
3. Jumlah bakteri dalam sebuah koloni berduplikasi setiap jam. Jika ada 5 bakteri dalam koloni di awal, berapa banyak jumlah bakteri dalam  $n$  jam?
4. Sepasang kelinci muda ditempatkan di sebuah pulau. Sepasang kelinci dapat melahirkan setelah berumur 2 bulan. Setelah 2 bulan kelinci, sepasang kelinci akan melahirkan sepasang anak kelinci setiap bulan. Jika diasumsikan tidak ada kelinci yang mati, berapa banyak jumlah kelinci dalam pulau setelah  $n$  bulan.

1. Persamaan yang secara rekursif mendefinisikan barisan yang sukunya ditentukan oleh satu atau beberapa suku sebelumnya

$$2. \quad b_n - 12b_{n-1} + 9b_{n-2} = 0$$

$$b_0 = 0 ; b_1 = 1$$

$$b_2 = 12b_1 + 9b_0 = 12(1) + 9(0) = 12$$

$$b_3 = 12(b_2) + 9b_1 = 12(12) + 9(1) = 135$$

$$b_4 = 12b_3 + 9b_2 = 12(135) + 9(12) = 1512$$

$$b_5 = 12b_4 + 9b_3 = 12(1512) + 9(135) = 16929$$

$$b_6 = 12b_5 + 9b_4 = 12(16929) + 9(1512) = 189540$$

$$b_7 = 12b_6 + 9b_5 = 12(189540) + 9(16929) = 2122119$$

$$b_8 = 12b_7 + 9b_6 = 12(2122119) + 9(189540) = 23759568$$

$$b_9 = 12b_8 + 9b_7 = 12(23759568) + 9(2122119) = 266015745$$

Jadi dengan metode iterasi kita mendapatkan  $b_8 = 16929$  dan  $b_9 = 266015745$

3. Berduplikasi setiap jam  
↳ bakteri awal

Jadi relasi rekursinya adalah  $b_n = 2 \times b_{(n-1)}$

dengan kondisi awal  $B_0 = 5$

- 4) sepasang kelinci  
melahirkan ~~1~~ setelah umur 2 bulan  
sepasang melahirkan sepasang setiap bulan

$$b_n = b_{(n-1)} + b_{(n-2)}$$

1 kondisi awal

$$b(0) = 1$$

$$b(1) = 1$$

$$b(2) = 1 + 1 = 2$$

$$b(3) = b_2 + b_0 = 2 + 1 = 3$$