

# MATEMATIKA

## VII/SMP

### POLA BILANGAN



# POLA BILANGAN



## TUJUAN PEMBELAJARAN :

- a). Mengidentiikasi berbagai pola barisan yang dibentuk dari objek
- b). Menentukan suku berikutnya pada pola barisan bilangan
- c). Menentukan rumus suku ke- $n$  pada pola barisan bilangan

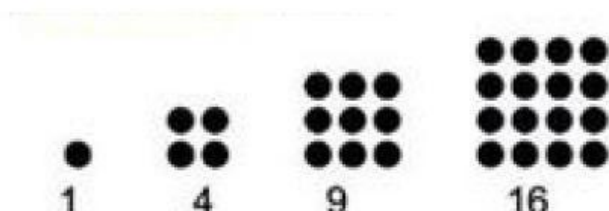
## VIDEO PEMBELAJARAN

# MATERI PEMBELAJARAN

## A). PENGERTIAN POLA BILANGAN

Pola bilangan adalah barisan bilangan yang mengikuti pola/aturan. Setiap bilangan pada pola bilangan disebut suku. Pola atau aturan tertentu ini dapat menentukan suku berikutnya dari sebuah pola bilangan.

### 1. Pola bilangan persegi



Pada Gambar diatas, banyak persegi kecil pada setiap suku (susunan) dapat dinyatakan dalam bentuk berikut :

- Suku Ke -1 : 1 kartu
- Suku Ke -2 :  $1 + 3 = 4$  kartu
- Suku ke -3 :  $1 + 3 + 5 = 9$  kartu
- Suku ke -4 :  $1 + 3 + 5 + 7 = 16$  kartu

Ternyata, banyak persegi kecil pada setiap suku merupakan *penjumlahan bilangan ganjil*.

Pola bilangan persegi atau bilangan kuadrat adalah 1,4,9,16, ...

Rumus umum : Pola bilangan persegi yang ke  $-n$  adalah  $P_n = n^2$   
Perhatikan tabel dibawah ini :

| Penjumlahan Bilangan Ganjil      | Banyak Bilangan | Jumlah Bilangan |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| $1 = 1$                          | 1               | $1^2$           |
| $1 + 3 = 4$                      | 2               | $2^2$           |
| $1 + 3 + 5 = 9$                  | 3               | $3^2$           |
| $1 + 3 + 5 + 7 = 16$             | 4               | $4^2$           |
| $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n-1)$ | $n$             | $n^2$           |

Rumus umum :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots = n \times n = n^2$

  
n bilangan (suku)

Contoh soal :

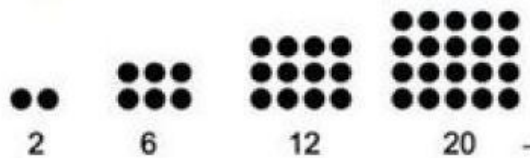
1. Pada pola bilangan persegi, tentukan suku ke-20 dengan menggunakan rumus !

Jawab :

Suku ke- $n$  adalah  $P_n = n^2$

Suku ke-20 adalah  $P_{20} = 20^2$   
 $= 400$

## 2. Pola bilangan persegi panjang



Pola bilangan persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20, ...

Rumus umum : Pola bilangan persegi panjang yang ke  $-n$  adalah  $= n \times (n+1)$

Perhatikan tabel dibawah ini :

| Susunan (Suku) ke- | Banyak Noktah                | Jumlah Seluruh Noktah         |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1                  | 2                            | $2 = 1 (1 + 1) = 1 \times 2$  |
| 2                  | $2 + 4$                      | $6 = 2 (2 + 1) = 2 \times 3$  |
| 3                  | $2 + 4 + 6$                  | $12 = 3 (3 + 1) = 3 \times 4$ |
| 4                  | $2 + 4 + 6 + 8$              | $20 = 4 (4 + 1) = 4 \times 5$ |
| n                  | $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2n$ | $n \times (n + 1)$            |

Suku – suku pada pola bilangan persegi panjang merupakan bentuk penjumlahan bilangan genap.

Rumus umum :  $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + \dots = n \times (n+1)$   
 $\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{n \text{ bilangan (suku)}}$

Contoh soal :

1. Pada pola bilangan persegi panjang, tentukan suku ke-15 dengan menggunakan rumus !

$$\begin{aligned}\text{Suku ke } n \text{ adalah} &= n (n+1) \\ \text{Suku ke-15 adalah} &= 15 \times (15 + 1) \\ &= 15 \times 16 \\ &= 240\end{aligned}$$

Nama :  
Kelas :

### A. Menjodohkan Dengan Garis

a). Barisan bilangan  
bertingkat satu

A. 1,2,5,10,17

b). Barisan bilangan  
bertingkat dua

B. 1,5,9,13,17

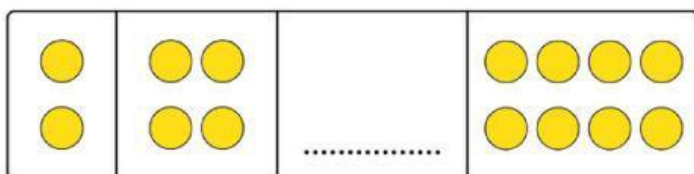
### B. Pilihan Ganda

Pada pola bilangan persegi, suku ke -24 menyatakan bilangan ....

- a). 288
- b). 300
- c). 576
- d). 600

### C. Berilah Tanda Ceklis ✓ pada soal dibawah ini !

Dengan pola keteraturan yang sama pada gambar dibawah,  
gambar pola berikutnya adalah ...



**D. Jawablah Soal Dibawah Ini !**

**Jika suku ke -n pada pola bilangan persegi adalah 169, tentukan banyak bilangan (suku) pada pola bilangan tersebut !**

**Pada pola bilangan persegi panjang, tentukan suku ke-25 dengan menggunakan rumus !**