

MATEMATIKA

VII/SMP

POLA BILANGAN



Disusun oleh : Siti Farhah Syauqina

POLA BILANGAN



TUJUAN PEMBELAJARAN :

- a). Mengidentifikasi 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

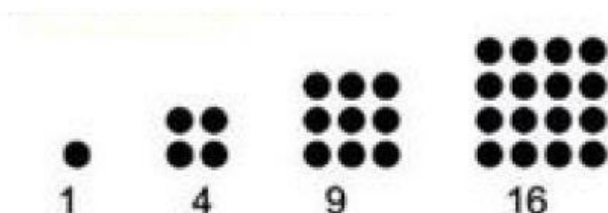
Sumber : youtube

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 :

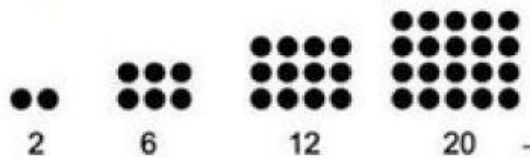
1. Pada pola bilangan persegi, tentukan suku ke-20 dengan menggunakan rumus !

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

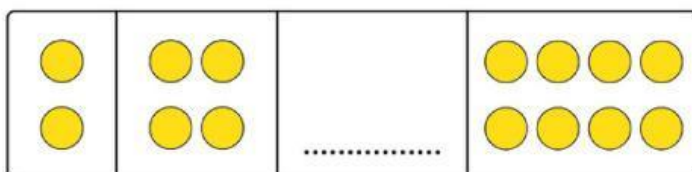
B. Pilihan Ganda

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 !