

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II

Satuan Pendidikan : SMP N 26 Padang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : 8 / 1
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Materi Pokok : POLA BILANGAN

A. Identitas Peserta Didik

Kelompok :

Kelas :

Nama Anggota :

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan macam-macam pola bilangan (pola barisan bilangan persegi dan pola barisan bilangan persegi panjang)
2. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan bilangan persegi dan pola barisan bilangan persegi panjang.

Petunjuk Pengisian LKPD

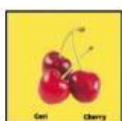
1. Tulis nama, kelas, dan kelompok pada kolom yang telah disediakan
2. Kerjakan LKPD sesuai dengan perintah yang telah diberikan
3. Diskusikan jawaban dengan anggota kelompok
4. Tulis jawaban pada kolom yang telah disediakan

Pola Bilangan Persegi

Perhatikan gambar kartu buah-buahan berbentuk persegi yang disusun membentuk pola berikut !

Kegiatan 1

Lengkapi jumlah kartu pada kolom yang tersedia!



1 kartu

susunan ke-1



4 kartu

susunan ke-2



...

kartu

susunan ke -3



...

kartu

Susunan ke -4

Susunan kartu pada setiap pola di atas, masing -masing membentuk sebuah persegi. Coba kamu perhatikan bahwa jumlah kartu merupakan luas persegi. Tanpa menggambarinya mampukah kamu menentukan jumlah persegi pada susunan ke 15?

Agar lebih mudah, silahkan lengkapi tabel berikut

Susunan ke-	Banyak persegi
1	$1^1 = 1$
2	$2^2 = 4$
3	$3^2 = 9$
4	$\dots = \dots$
5	$\dots = \dots$
$\dots$	$\dots = \dots$
$\dots$	$\dots = \dots$
8	$\dots = \dots$
$\dots$	
n	2

Maka ditemukan sebuah pola pemebentukannya

Maka banyak persegi pada pola ke 15 adalah

Kegiatan 2

Ayo temukan hubungan pola bilangan persegi dengan bilangan ganjil

Perhatikan gambar kartu yang disusun berdasarkan pola berikut!



Apakah pola tersebut membentuk pola bilangan persegi?

YA

TIDAK

Banyak persegi kecil yang diarsir dan tidak diarsir pada setiap suku (susunan) dinyatakan sebagai berikut!

Suku ke-1 = 1 kartu

Suku ke-2 = $1 + 3 = \dots$ kartu

Suku ke -3 = $1 + 3 + 5 = 9$ kartu

Suku ke-4 = $1 + \text{} + \text{} + \text{} = \text{}$ Kartu

Suku ke-5 = $1 + \text{} + \text{} + \text{} + \text{} = \text{}$ Kartu

Apa yang dapat kamu simpulkan terkait hubungan pola bilangan persegi dengan pola bilangan ganjil ?

Banyak persegi kecil pada setiap suku merupakan.....bilangan ganjil

Penjumlahan

Perkalian

Lengkapi tabel berikut untuk melihat hubungan antara bilangan ganjil tersebut dengan hasil penjumlahannya

Penjumlahan bilangan ganjil	Banyak bilangan	Jumlah bilangan
1 = 1	1	1^1
1+3 = 4	2	2^2
1+3+5 = 9	3	3^2
1+3+...+... =		4^2
1+3+...+...+...+(2n-1)	n	n^2

Berdasarkan kegiatan dengan demikian rumus suku ke-n (U_n) pada pola bilangan persegi dapat dinyatakan dengan

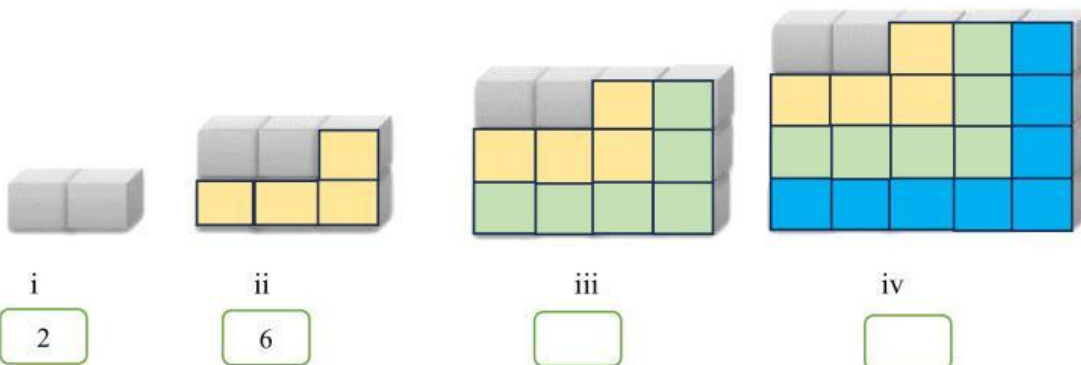
$$(U_n) = \square \times \square = \square \square$$



Setelah kamu memahami tentang pola bilangan persegi melalui kegiatan 1 dan 2, dapatkah kamu memahami tentang pola persegi panjang? Coba temukan rumus pola bilangan persegi panjang dengan mengikuti kembali langkah-langkah pada kegiatan 1 dan 2

Perhatikan gambar berikut!

Untuk mengisi waktu liburan, ibu membelikan mainan lego berbentuk persegi panjang untuk Dimas. Lego tersebut disusun membentuk pola persegi Panjang. Tuliskan jumlah lego kecil pada setiap susunan, pada kotak yang tersedia



Dapatkan kalian menemukan pola keteraturan ?

YA

TIDAK

Tanpa menggambar, dapatkan kalian menemukan banyak lego pada susunan ke 20?

Agar lebih mudah memahaminya, lengkapi tabel berikut!

Untuk menemukan hubungan antara urutan suku, dengan banyaknya jumlah lego, salin dan lengkapi tabel berikut!

Susunan (suku) ke-	Banyak baris lego	Banyak kolom lego	Banyak lego
1	1	2	$2 = 1 \times 2$
2	2	3	$6 = 2 \times 3$
3	3	...	$\dots = 3 \times \dots$
4	...	5	$\dots = \dots \times 5$
...	...	...	...
20	...	...	$\dots = \dots \times \dots$
...	...	...	...
n	n	$\dots + \dots$	$n \times (\dots + \dots)$

Berdasarkan kegiatan diatas, apa yang bisa kamu simpulkan tentang pola bilangan persegi panjang?

Rumus suku ke-n pola bilangan persegi panjang adalah

$$U_n = \boxed{} \left(\boxed{} + \boxed{} \right)$$

Setelah kamu memahami tentang pola bilangan persegi panjang, coba amati kembali gambar susunan lego yang berbentuk persegi panjang pada kegiatan sebelumnya. Dapatkah kamu menentukan hubungan pola bilangan persegi panjang dengan pola bilangan genap?

Coba lengkapi tabel berikut!

Susunan (suku) ke-	Banyak lego	Jumlah seluruh lego
1	2	$2 = 1 \times 2$
2	$6 = 2 + 4$	$6 = 2 \times 3$
3	$12 = 2 + 4 + 6$	$\dots = 3 \times \dots$
4	$\dots = 2 + 4 + 6 + \dots$	$\dots = \dots \times 5$
n	$2 + 4 + 6 + \dots + \dots + 2n$	$n \times (\dots + \dots)$

Apa yang dapat kamu simpulkan terkait hubungan pola bilangan persegi panjang dengan pola bilangan genap?

Isilah titik-titik berikut dengan memilih salah satu dari dua kotak yang tersedia

Banyak lego pada setiap suku merupakan.....bilangan genap

Penjumlahan

Perkalian

Ayo diskusikan soal berikut bersama teman sekelompokmu!

1. Pada pola bilangan persegi, tanpa menggambar, tentukan suku ke-25 menggunakan rumus yang sudah kalian dapatkan!



Jawab:

Suku ke- n pada pola bilangan persegi adalah $U_n = n$

Suku ke 25 $U_{25} = 25 = \dots$

2. Tentukan jumlah 25 bilangan ganjil yang pertama!

Jawab:

Jumlah 25 bilangan ganjil pertama adalah: $1+3+5+7+9+\dots+\dots+ = 25 = \dots$

3. Perhatikan banyak noktah (bulatan) berikut!



Pada gambar diatas menunjukkan suatu pola bilangan. Tanpa menggambar, tentukan banyak noktah pada suku ke-18 adalah...

Pola noktah(bulatan diatas membentuk pola bilangan)

Maka ingat kembali rumusnya yaitu:

$$\boxed{} (\boxed{} + 1)$$

Banyak noktah pada sukuk ke-18 , memiliki nilai $n = \boxed{}$

Maka banyak noktah pada sukuk ke 18 ($U_{\boxed{}}$) = $\boxed{} (\boxed{} + 1)$

$$= \boxed{} (\boxed{})$$

$$= \boxed{}$$

Bagaimanakah jika dalam suatu pola bilangan persegi atau persegi Panjang, diketahui banyak sukunya, dapatkah kamu menentukan, pada suku ke berapa bilangan yang dimaksud?

Ayo persentasikan hasil kerja kelompok mu di depan kelas



Tuliskan rangkumanmu terkait apa yang sudah kamu peroleh pada pembelajaran hari ini. Hubungkan pertanyaan dengan jawaban yang tepat disebelah kanan

1. Rumus suku (pola)ke-n pada pola bilangan persegi

$$U_n = n(n + 1)$$

$$U_n = n + n$$

2. Rumus suku (pola)ke-n pada pola bilangan persegi panjang

$$U_n = n^2$$

$$U_n = (n + 1)$$

Kerjakan latihan berikut!

1. Perhatikan gambar pola bilangan persegi berikut!



Tanpa menggambar banyak persegi kecil, Jika suku ke-n pada pola bilangan persegi adalah 225 tentukan banyak bilangan (suku) pada pola bilangan tersebut!

Jawab:

1. Ingat kembali rumus pola bilangan persegi yaitu

$$U_n = \boxed{} \boxed{}$$

Pada soal diketahui :

Suku ke-n (U_n) = $\boxed{}$

Maka banyak bilangan (suku) :

$$U_n = \boxed{} \boxed{}$$

$$\boxed{} = \boxed{} \boxed{}$$

$$\boxed{} \boxed{} = \boxed{} \boxed{}$$

$$\boxed{} = \boxed{}$$

2. Tentukan jumlah bilangan genap mulai dari 4 sampai dengan 80

Jawab:

Ingat kembali penjumlahan suku bilangan genap sama dengan suku ke -n pola bilangan

...

Jumlah bilangan genap mulai dari 4 +6+ + ... sampai 80 adalah:

Banyak bilangan genap barisan tersebut adalah

Maka jumlah bilangan genap tersebut adalah:

$$\boxed{} (\boxed{} + 1) = \boxed{}$$