

**ALAT PERAGA MATEMATIKA UNTUK PEMBELAJARAN JUMLAH  
BILANGAN ASLI, GANJIL DAN GENAP**

**Oleh: Tim Unit Media Alat Peraga Matematika**

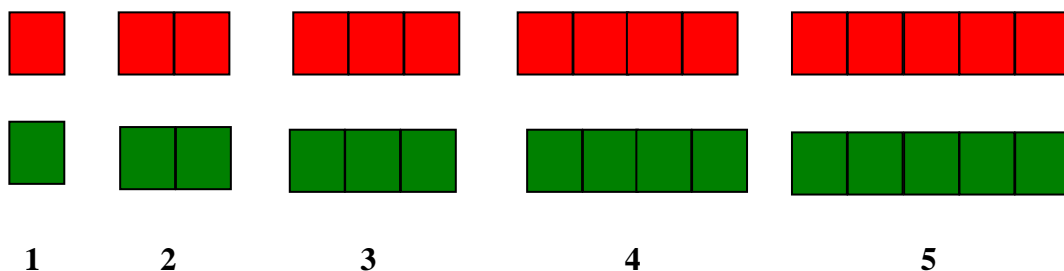
Berapakah hasil dari  $1+2+3+\dots+1000=?$

Untuk menjawab soal ini, tentu sulit dan sangat tidak efektif apabila dihitung satu persatu dengan bantuan kalkulator sekalipun.

Umumnya di sekolah, siswa langsung mendapat rumus untuk menghitung jumlah bilangan asli yaitu  $1+2+3+\dots+n = \frac{1}{2}n(n+1)$ . Tetapi karena tidak memahami asal usulnya, siswa biasanya hanya menghafalkan saja rumus tersebut.

Pembelajaran tentang jumlah bilangan asli, dapat dilakukan dengan memanfaatkan alat peraga. Dengan menggunakan Alat Peraga Jumlah Bilangan Asli, diharapkan siswa dapat memahami dan memaknai asal usul rumus jumlah bilangan asli. Bahkan, siswa dapat didorong untuk mengembangkan ide-idenya sendiri dalam rangka menemukan rumus tersebut.

Alat Peraga Jumlah Bilangan Asli terdiri atas keping-keping persegi dalam dua warna. Tiap persegi merupakan representasi nilai dari suatu bilangan asli. Bentuknya adalah sebagai berikut.



## Pemanfaatan dalam Pembelajaran

Alat Peraga Jumlah Bilangan Asli dapat dimanfaatkan pada permulaan pembelajaran mengenai jumlah  $n$  suku pertama suatu deret melalui kegiatan penemuan dengan bimbingan guru.

Siswa diminta untuk memperagakan satu persatu deret bilangan asli secara urut dengan cara menyusun keping-keping persegi menjadi suatu bentuk bangun datar yang dikenal, misal persegi panjang, segitiga, dan lain-lain. Kemudian, siswa dibimbing untuk mengamati pola luas daerah dari bangun tersebut. Siswa kemudian diharapkan dapat menemukan rumus untuk jumlah  $n$  suku pertama dari deret bilangan asli.

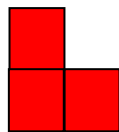
Berikut adalah alternatif proses pembelajaran dengan alat peraga jumlah bilangan untuk mendapatkan rumus jumlah  $n$  suku pertama deret bilangan asli, deret bilangan genap, dan deret bilangan ganjil.

### A. Jumlah Bilangan Asli

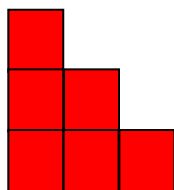
1. Peragakan satu persatu deret bilangan asli secara urut

Contoh

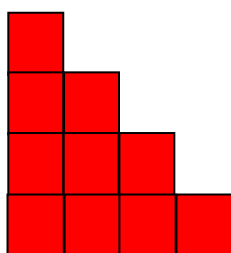
$$1+2$$



$$1+2+3$$



$$1+2+3+4$$

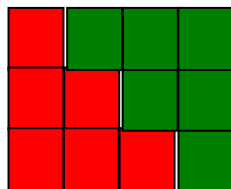


2. Susunlah keping-keping persegi menjadi suatu bentuk bangun datar yang dikenal, misal persegi panjang, segitiga, dan lain-lain, kemudian carilah luas daerah bangun tersebut.

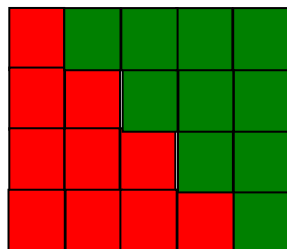
Contoh.



Luas= $2 \times 3$



Luas= $3 \times 4$



Luas= $4 \times 5$

3. Amatilah pola luas daerah dari bangun tersebut untuk memperoleh jumlah  $n$  suku bilangan asli. Gunakan tabel kerja berikut agar lebih mudah dalam mengamati polanya.

Tabel Kerja

No	Deret $n$ bilangan asli	Jumlah deret	Pola yang diduga/ ditemukan
1	1	1	$(1 \times 2) \div 2$
2	1 + 2	3	$(2 \times 3) \div 2$
3	1 + 2 + 3	6	$(3 \times 4) \div 2$
4	1 + 2 + 3 + 4	10	$(4 \times 5) \div 2$
...	.....	...	...
n	1 + 2 + 3 + 4 + ... + n		$(n \times (n+1)) \div 2$

4. Kesimpulan rumus jumlah  $n$  suku bilangan asli adalah

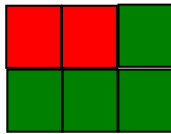
$$\frac{1}{2}n(n+1) = \frac{1}{2}n + \frac{1}{2}n + 1$$

### B. Jumlah Bilangan Genap

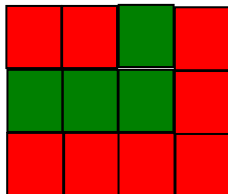
1. Peragakan satu persatu deret bilangan genap secara urut dengan cara menyusun keping-keping persegi menjadi suatu bentuk bangun datar yang dikenal, misal persegi panjang, segitiga, dan lain-lain.

Contoh

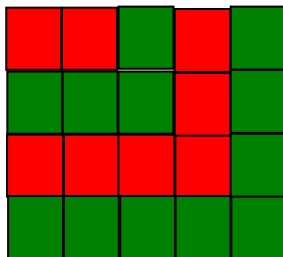
$$2+4$$



$$2+4+6$$

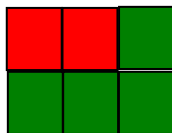


$$2+4+6+8$$

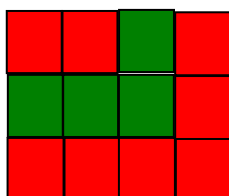


2. Carilah luas daerah bangun tersebut.

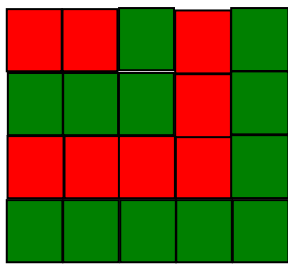
Contoh.



$$\text{Luas}=2 \times 3$$



$$\text{Luas}=3 \times 4$$



Luas= $4 \times 5$

3. Amatilah pola luas daerah dari bangun tersebut untuk memperoleh jumlah  $n$  suku bilangan asli. Gunakan tabel kerja berikut agar lebih mudah dalam mengamati polanya.

Tabel Kerja

No	Deret $n$ bilangan genap	Jumlah deret	Pola yang diduga/ ditemukan
1	2	2	$2 \times 1$
2	$2 + 4$	6	$3 \times 2$
3	$2 + 4 + 6$	12	$4 \times 3$
4	$2 + 4 + 6 + 8$	20	$5 \times 4$
5	...	...	...
$n$	$2(1)+2(2)+2(3)+2(4)+\dots+2n$		$n(n+1)$

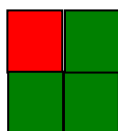
4. Kesimpulan rumus jumlah  $n$  suku bilangan genap adalah  $n(n+1)$

**C. Jumlah Bilangan Ganjil**

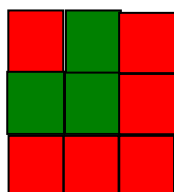
1. Peragakan satu persatu deret bilangan ganjil secara urut dengan cara menyusun keping-keping persegi menjadi suatu bentuk bangun datar yang dikenal, misal persegi panjang, segitiga, dan lain-lain.

Contoh

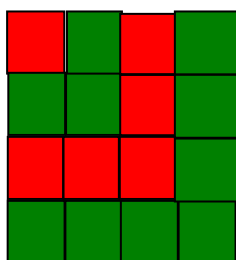
$1+3$



$1+3+5$

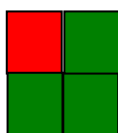


$$1+3+5+7$$

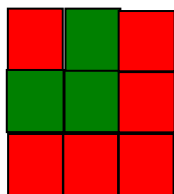


2. Carilah luas daerah bangun tersebut.

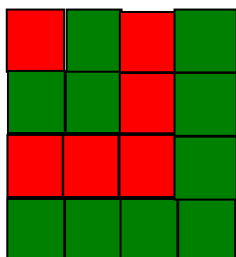
Contoh.



$$\text{Luas}=2 \times 2$$



$$\text{Luas}=3 \times 3$$



$$\text{Luas}=4 \times 4$$

3. Amatilah pola luas daerah dari bangun tersebut untuk memperoleh jumlah  $n$  suku bilangan asli. Gunakan tabel kerja berikut agar lebih mudah dalam mengamati polanya.

Tabel Kerja

No	Deret $n$ bilangan genap	Jumlah deret	Pola yang diduga/ ditemukan
1	1	1	$1 \times 1$
2	1 + 3	4	$2 \times 2$
3	1 + 3 + 5	9	$3 \times 3$
4	1 + 3 + 5 + 7	16	$4 \times 4$
5	...	...	...
n	$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n-1)$		$n \times n$

4. Kesimpulan rumus jumlah  $n$  suku bilangan ganjil adalah  $n \times n$