



IDENTITAS

NAMA KELOMPOK

KELAS

NAMA ANGGOTA KELOMPOK



Ayo Mengamati

Orientasi Siswa Terhadap Masalah



“
Merumuskan Masalah
”

OSIS sekolahmu mengadakan pentas seni di gedung. Panitia akan menyusun kursi dalam beberapa baris. Panitia pentas seni meminta untuk menyusun kursi tersebut dengan susunan kursi paling depan berisi 20 kursi. Jumlah kursi pada baris dibelakangnya selalu bertambah 4 kursi lebih banyak dari susunan kursi di depannya. Gedung tersebut hanya mampu menampung kursi sebanyak 20 baris. Berapakah banyaknya kursi yang harus disediakan oleh panitia pentas seni?

Berdasarkan masalah di atas, identifikasi masalah tersebut dengan menentukan yang diketahui dan ditanya

1. Apa yang diketahui dari masalah?

Jawab:

2. Apa yang ditanya dari masalah?

Jawab:



Ayo Menanya

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

Berdasarkan masalah di atas, permasalahan apa yang kalian temui? Tuliskan permasalahan tersebut ke dalam pertanyaan.



Ayo Menalar



Menerapkan Konsep

Jika kita cermati masalah diatas, banyak kursi gedung pertemuan pada baris pertama yaitu 20 kursi, kemudian baris - baris berikutnya bertambah kursi.

Perhatikan! pertambahan kursi setiap barisnya akan membentuk suatu barisan bilangan, mari kita sajikan kedalam bentuk yang sederhana dibawah ini!

Baris ke-1	Baris ke-2	Baris ke-3	Baris ke-4
$20 + 0 =$ 	$20 + 4 =$ 	$\dots + \dots =$ 	$\dots + \dots =$ 	

Kita misalkan banyaknya kursi pada baris pertama dengan U_1 dan banyaknya kursi pada baris kedua U_2 begitu juga seterusnya. Lengkapi kolom dibawah ini! Suku pertama di notasikan dengan "a" dan beda dinotasikan dengan "b".

Ingat! Pada barisan aritmatika kamu sudah mengetahui rumus suku ke-n

$$U_n = a + (n - 1) b$$

U_1	U_2	U_3	U_4	...
$a + (1 - 1)b$	$a + (2 - 1)b$			
a				

Agar kita dapatkan jumlah kursi pada gedung pertemuan tersebut, maka kita harus jumlahkan kursi di tiap barisnya. Sehingga kita dapatkan rumus untuk mengetahui jumlah kursi pada gedung pertemuan tersebut.

Penjumlahan n suku deret aritmatika disimbolkan dengan S_n dan S_n ditentukan oleh:

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1} + U_n$$

Substitusikan

$$U_1 = a, U_2 = (a + b), U_3 = (a + 2b), U_{n-2} = (U_n - 2b), U_{n-1} = (U_n - b)$$

diperoleh:

$$S_n = a + (a + b) + (\dots) + \dots + (\dots) + (U_n - b) + U_n \dots (*)$$

Jika urutan suku-suku penjumlahan pada persamaan (*) itu dibalik, diperoleh:

$$S_n = U_n + (U_n - b) + (\dots) + \dots + (\dots) + (a + b) + a \dots (**)$$

Jika kita jumlahkan masing masing ruas pada persamaan (*) dengan persamaan (**), maka akan diperoleh:

$$S_n = a + (a + b) + (\dots\dots\dots) + \dots + (\dots\dots\dots) + (U_n - b) + U_n$$

$$S_n = U_n + (U_n - b) + (\dots\dots\dots) + \dots + (\dots\dots\dots) + (a + b) + a$$



$$2S_n = (\dots\dots + U_n) + (\dots\dots + U_n) + (\dots\dots + U_n) + \dots + (\dots\dots + U_n) + (\dots\dots + U_n)$$

Sederhanakan

$$2S_n = \dots\dots (\dots\dots + U \dots\dots)$$

Bagi 2

$$S_n = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} (\dots\dots + U_n)$$

Substitusikan $U_n = a(n - 1) + b$

$$S_n = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} (\dots\dots + \dots\dots + (n - \dots\dots) \dots\dots)$$

Sederhanakan

$$S_n = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} (\dots\dots + (n - \dots\dots) \dots\dots)$$

Setelah kita jumlahkan rumus Sn diatas, maka kita dapatkan rumus yang kita cari yaitu:

"Pindahkanlah kotak biru dengan cara mengklik, kemudian menariknya dan diletakkan pada kotak yang tepat"

n	b
n	2
1	2a

$$S_n = \frac{\square}{\square} \left(\square + \left(\square - \square \right) \square \right)$$



Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menemukan konsep jumlah n suku pertama pada Deret Aritmatika, maka selesaikanlah permasalahan pada tahap Orientasi siswa terhadap masalah!

Berapakah banyaknya kursi yang harus disediakan oleh Panitia pentas seni untuk mengisi gedung tersebut?

Jawab: $a =$

$b =$

$n =$

Tunjukkan langkah-langkah perhitunganmu!

Kesimpulan

Menafsirkan Permasalahan

Berdasarkan pemahaman yang telah kamu pelajari tentang deret aritmatika, tuliskan kesimpulan yang kamu dapatkan!

Apa makna nilai $S_{20} = 1.160$ yang kamu peroleh dalam permasalahan penyelenggaraan pentas seni OSIS?

Jika gedung sekolah umumnya menampung 800–1.500 penonton, apakah rencana susunan kursi panitia sudah memenuhi kebutuhan tersebut? Jelaskan!

Deret aritmatika adalah

Rumus jumlah n suku pertama (S_n) deret aritmatika adalah



Ayo Berlatih



Pak Abdul menabungkan uangnya di sebuah Bank sebesar Rp6.700.000,00,- dengan bunga tunggal 6% per tahun. Tentukan besar uang tabungan Pak Abdul pada tahun ke-5!

Penyelesaian :

a. Diketahui

$$M_o = 6.700.000, 00, -$$

$$b = \dots\dots\dots \%$$

$$n = \dots\dots\dots$$

$$\text{Besar bunga per tahun} = \dots\dots\dots \% \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

b. Membuat tabel

	Modal Awal	Jumlah Bunga	Besar Uang Tabungan
Tahun Ke - 1	6.700.000
Tahun Ke - 2
Tahun Ke - 3
Tahun Ke - 4
Tahun Ke - 5

c. Berdasarkan tabel yang telah dibuat di atas, maka kita bisa bandingkan hasilnya jika kita gunakan rumus deret aritmatika, didapat:

Besar tabungan pada tahun ke-5 adalah:

$$M_n = M_o (1 + n \times b)$$

$$M_5 = \dots\dots\dots (1 + \dots\dots \times \dots\dots \%)$$

$$M_5 = \dots\dots\dots (1 + \dots\dots \times \dots\dots)$$

$$M_5 = \dots\dots\dots (1 + \dots\dots)$$

$$M_5 = \dots\dots\dots (\dots\dots) = \dots\dots\dots$$

**Menganalisis & Mengevaluasi
Proses Pemecahan Masalah**

Jawablah pertanyaan dibawah ini sebagai bentuk evaluasi dan refleksi dalam proses pembelajaran!

Keterangan	Ya	Tidak
Apakah kamu dapat merumuskan masalah Pak Budi ke dalam model matematika?		
Apakah kamu dapat menerapkan rumus deret aritmatika untuk menyelesaikan masalah?		
Apakah kamu dapat menentukan jumlah suku ke-n dari suatu deret aritmatika?		
Apakah kamu dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan deret aritmatika?		

Kesan/Pesan