LKPD

LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK

BARISAN dan DERET ARITMETIKA

Nama Kelompok : .....
Nama Anggota Kelompok : .....
.....
.....
.....
.....

KOMPETENSI DASAR :

- Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmetika dan geometri.
- Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).

INDIKATOR

- Menemukan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret aritmatika
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan Menemukan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret aritmatika

LIVEWORKSHEETS

Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik dan metode diskusi, siswa diharapkan bisa bekerjasama, disiplin dan bertanggung jawab menggunakan LKPD dengan pengembangan PPK, TPACK dan 4C peserta didik diharapkan dapat:

1. Menemukan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret aritmatika
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan Menemukan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret aritmatika.

PETUNJUK LKPD

1. Tuliskanlah identitas pada sampul depan Lembar Kerja ini.
2. Bacalah LKPD ini dengan cermat
3. Diskusikan dengan teman kelompokmu.
4. Jika menemui kesulitan dalam mengerjakan atau mengenai soal yang sulit dipahami silahkan ditanyakan kepada guru.
5. Setelah mengerjakan soal, sebaiknya memeriksa ulang jawaban.
6. Jawaban yang telah dituliskan akan dipresentasikan di depan kelas.

KEGIATAN: Menemukan Rumus Jumlah n Suku Pertama Deret Aritmetika

Permasalahan 1

Hall SMAS YPS SOROAKO digunakan juga sebagai musholla dikaenakan belum ada mushollah di SMA YPS, jika dicermati baik-baik bahwa susunan shaf shalat membentuk piramida dengan baris imam adalah puncaknya. Baris kedua adalah makmum dengan jumlah 7 jama'ah dan baris ketiga berjumlah 13 jama'ah begitu seterusnya hingga shaf ke-7. Jika seluruh siswa muslim laki-laki SMAS YPS shalat berjama'ah maka Shaf shalat akan penuh

Dari masalah tersebut:

1. Berapakah jumlah jama'ah dari imam sampai shaf ke-4?
2. Berapakah jama'ah yang dapat ditampung Hall SMAS YPS untuk shalat berjama'ah?

LIVEWORKSHEETS

Solusi:

1. Perhatikan masalah di atas, Jika shaf imam adalah shaf pertama, shaf kedua berjumlah 7 jama'ah, shaf ketiga berjumlah 13 jama'ah dapat dituliskan dalam bentuk berikut:
   Shaf 1: suku ke-1 = $U_1 = a = 1$

   Shaf 2: suku ke-2 = $U_2 = 7$

   Shaf 3: suku ke-3 = $U_3 = 13$

   Shaf 4: suku ke-4 = $U_4 = 18$

   Jadi jumlah jama'ah dari imam sampai shaf ke-4 adalah shaf 1 + shaf 2 + shaf 3 + shaf 4 atau jumlah jama'ah dari imam sampai shaf ke-4 kita misalkan:

   $S_4 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4$ = ... + ... + ... + ... = ...

2. Untuk menjawab soal kedua kita bisa saja mendaftar dilai tiap suku kemudian di jumlahkan aan tetapi bisa dibayangkan jika jumlah shaf adalah 50 ke atas makan akan sangat sulit dan membutuhkan waktu lama menyelesaikannya. Untuk itu anak-anakku semua perhatikan penyelesaian berikut sehingga kita mendapatkan solusi dari masalah tersebut!
   Jika S_n adalah jumlah n suku pertama dengan $a = suku\ pertama\ dan\ b = beda$ maka diperoleh:
   $s_4 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4$
   $s_4 = a + \quad a + b + \quad a + 2b + a + 3b$ dapat pula dituliskan menjadi

   $s_4 = a + 3b + a + 2b + a + b + \quad a$ jika keduanya dijumlahkan akan menghasilkan:

   $2s_4 = (2a + 3b) + (2a + 3b) + (2a + 3b) + (2a + 3b)$ dan dapat di sederhanakan dan disusun menjadi:

   $2s_4 = 4(\ldots\ldots + 3b)$

   $2s_5 = 5(\ldots\ldots + 4b)$

   $2s_6 = \cdots\ldots(\ldots\ldots + \cdots\ldots b)$

   ⋮

   $2S_n = \cdots\ldots(\ldots\ldots + (\ldots\ldots\ldots)b)$

   $S_{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\ldots}{2}(\ldots\ldots + (\ldots\ldots\ldots)b)$
   Sehingga dapat didapatkan rumus jumlah ... ... suku pertama adalah
   $S_{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{2}(2a + (\ldots\ldots\ldots)b)$
   Jadi jumlah jama'ah yang dapat ditampung Hall SMAS YPS adalah .....
   Jama'ah.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyimpulkan

Jumlah n suku pertama deret Aritmetika:

$$S_n = \frac{\cdots\cdots}{2}(2a + (\ldots\ldots\ldots)b)$$

dengan: S_n = ...

a = ...

b = ...

Permasalahan 2

Seorang karyawan sebuah perusahaan mendapat gaji pertama sebesar Rp1.500.000,00. Apabila gaji karyawan tersebut dinaikkan sebesar Rp50.000,00 setiap bulannya, dapatkah kamu menghitung keseluruhan gaji yang diterima karyawan tersebut selama satu tahun pertamanya?

Pembahasan:

1. Tuliskan apa saja yang kamu ketahui dari masalah 1 diatas! (suku pertama, beda)

2. Apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas? Tuliskan dalam bentuk Sn !

LIVEWORKSHEETS

3. Coba lengkapi dan selesaikan permasalahan di atas dengan menggunakan rumus yang telah ditemukan sebelumnya!

LIVEWORKSHEETS