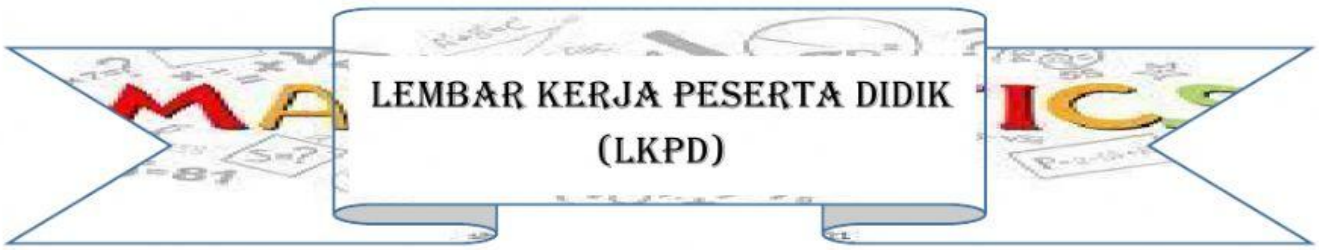

Sekolah	: UPT SMAS YPS SOROAKO
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Barisan dan Deret
Waktu	: 30 menit (Pertemuan-2)

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

LIVEWORKSHEETS

LKPD DERET GEOMETRI

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

TUJUAN PEMBELAJARAN

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 geometri dengan benar
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan menemukan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret geometri dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Bahan ajar
3. Pulpen
4. Buku

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.

Masalah 1

Jansent adalah seorang pengusaha yang memiliki PT di bidang logistic yang menyuplai kebutuhan PT vale sehingga membutuhkan karyawan yang cukup kompeten dibidangnya. Jansent membutuhkan seorang karyawan di bidang purchasing sehingga biaya operasional sarana dan prasarana tidak membengkak. Salah seorang pelamar yang sesuai dengan kriteria dan berpengalaman menginginkan gaji awal Rp.1.000.000.00 dan tiap bulan meminta gajinya menjadi 2 kali dari gaji bulan sebelumnya, jika jansent berencana untuk mengontrak karyawan tersebut selama 6 bulan, bantu jansent untuk menghitung berapa uang yang harus disiapkan jansent untuk membayar gaji karyawan purchasing tersebut!

Penyelesaian:

Untuk masalah di atas anak-anakku semua harus mengingat kembali konsep barisan geometri.

Jika diamati rasio(r)= .... Dan masalah di atas dapat diselesaikan dengan menjumlahkan gaji selama 1 tahun berarti gaji bulan 1 + bulan 2 + bulan 3 dst hingga bulan ke 6. Akan sangat menyulitkan jika jansent menghitung manual sehingga diperlukan formula untuk menghitungnya. Perhatikan jumlah n barisan berikut:

$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \cdots + U_n$

Misalkan jumlah n suku pertama dari deret geometrid dilambangkan sebagai S_n maka

$$S_n = \cdots + \cdots + \cdots + \cdots + U_n$$

$S_n = a + ar + ar^2 + ar^3 + \cdots + ar^{n-2} + ar^{n-1}$ (1)

Kalikan persamaan (1) dengan r sehingga menghasilkan

LIVEWORKSHEETS

$r.S_n = ar + \cdots \ldots + \cdots \ldots + \cdots \ldots + \cdots \ldots + \cdots \ldots (2)$

Kurangkan persamaan 1 dan 2

$S_n = a + ar + ar^2 + ar^3 + \cdots + ar^{n-2} + ar^{n-1}$

$r.S_n = ar + \cdots \ldots + \cdots \ldots + \cdots \ldots + \cdots \ldots + \ldots\ldots^{\cdots\cdots} + \ldots\ldots^{\cdots\cdots}$ —

$$S_n - r.S_n = \ldots\ldots - \ldots\ldots^{\cdots\cdots}$$

$$\ldots(1 - \cdots) = \cdots(\ldots\ldots - \ldots\ldots^{\cdots\cdots})$$

$$S_n = \frac{\ldots(\ldots\ldots - \ldots\ldots^{\cdots\cdots})}{\ldots - \ldots}$$

Dengan cara yang sama kurangkan persamaan 2 dengan 1

Akan menhasilkan: $S_n = \frac{\ldots.(\ldots\ldots - \ldots\ldots^{\cdots\cdots})}{\ldots - \ldots}$

Ayo menyimpulkan

Jika a adalah suku pertama barisan geometri, r adalah rasio dan setiap n bilangan asli maka

$$S_n = \frac{\ldots(\ldots\ldots^{\cdots\cdots} - \cdots)}{\ldots - \ldots} \; untuk \; r > 1$$

$$S_n = \frac{\ldots(\ldots\ldots - \ldots\ldots^{\cdots\cdots})}{\ldots - \ldots} \; untuk \; r < 1$$

Keterangan:

$S_n = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$a = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$r = \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Secara umum, rumus n pertama deret geometri adalah sebagai berikut

Dengan menggunakan formula $S_n = \frac{\ldots.(\ldots\ldots^{\cdots\cdots} - \ldots.)}{\ldots - \ldots}$ bantu Jansent untuk menyelesaikan masalahnya!

Diketahui: $a = \ldots.$

$r = \cdots$

LIVEWORKSHEETS

Ditanya: jumlah 6 suku pertama deret geometri

$$S_n = \frac{\dots(\dots\dots^{\dots\dots} - \dots)}{\dots - \dots}$$

$$S_6 = \frac{\dots(\dots\dots^{\dots\dots} - \dots)}{\dots - \dots}$$

$$S_6 = \frac{\dots(\dots - \dots)}{\dots\dots}$$

$$S_6 = \frac{\dots(\dots\dots)}{\dots}$$

$$S_6 = \frac{\dots}{\dots}$$

$$S_6 = \dots$$

Jadi uang yang harus disiapkan jansent untuk membayar gaji karyawan purchasing tersebut adalah Rp. .....

Masalah 2

Hasil produksi kerajinan seorang pengusaha setiap bulannya meningkat mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 150 unit kerajinan dan pada bulan keempat sebanyak 4.050 kerajinan. Berapakah hasil produksi selama 5 bulan?

LIVEWORKSHEETS