Lembar Kerja Murid

LKM Matematika SMK

Barisan dan Deret

Nama : _____

No. Absen : _____

Kelas : _____

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengerjakan LKM ini, murid dapat:

1. Mengidentifikasi suku pertama (a), beda (b), atau rasio (r) dari suatu barisan berdasarkan masalah nyata di dunia kerja/industri dengan benar.
2. Menentukan suku ke-n (U_n) barisan aritmetika dan barisan geometri untuk membuat prediksi operasional usaha dengan benar.
3. Menghitung jumlah n suku pertama (S_n) deret aritmetika dan deret geometri untuk menghitung total akumulasi stok barang atau hasil penjualan dengan benar.
4. Menganalisis perbedaan karakteristik antara pertumbuhan linear (aritmetika) dan pertumbuhan eksponensial (geometri) dalam manajemen bisnis konveksi dengan benar.

Petunjuk Pengerjaan

- Isilah identitas diri (Nama, No. Absen, dan Kelas) pada tempat yang telah disediakan.
- Tontonlah video pembelajaran tentang Barisan & Deret Aritmetika serta Geometri melalui link yang disediakan guru.
- Bacalah alur cerita "Rencana Perluasan Bisnis Konveksi Andi" dengan saksama dari awal sampai akhir.
- Jawablah semua pertanyaan secara berurutan karena setiap misi ceritanya saling berkaitan.
- Untuk soal isian singkat, ketik atau tuliskan jawabanmu langsung pada titik-titik (.....) di kolom abu-abu yang tersedia.
- Kerjakan LKM ini secara mandiri dan jujur untuk menguji pemahamanmu.
- Jika telah menyelesaikan seluruh misi, klik tombol Finish di bagian paling bawah halaman LiveWorksheets ini.

LIVEWORKSHEETS

BARISAN DAN DERET (ARITMATIKA & GEOMETRI)

Eksplorasi Konsep

Sebelum kita memulai petualangan dan membantu bisnis Andi, mari kita tonton terlebih dahulu video pembelajaran di bawah ini. Simak baik-baik bagaimana cara membedakan Barisan dan Deret (Aritmetika & Geometri), serta cara menggunakan rumus-rumusnya ya!

Rumus Penting:

Barisan Aritmatika	$U_n = a + (n-1) \times b$
Deret Aritmatika	$S_n = \frac{n}{2} \times (a + U_n)$
Barisan Geometri	$U_n = a \times r^{n-1}$
Deret Geometri	$S_n = \frac{a \times (r^n - 1)}{r - 1}$

LIVEWORKSHEETS

BARISAN ARITMATIKA

" Rencana Perluasan Bisnis Konveksi Andi "

Andi adalah seorang lulusan SMK Jurusan Tata Busana / Manajemen yang kini menjadi kepala produksi di sebuah konveksi. Di awal tahun, Andi harus membuat target produksi pakaian secara bertahap agar para penjahit tidak kewalahan dan mesin jahit tidak cepat rusak.

MISSION 1: TARGET BULANAN

Pada bulan pertama (Januari), Andi menetapkan target produksi sebanyak 100 pasang pakaian. Andi merencanakan target ini naik secara konstan (tetap) sebesar 75 pasang pakaian setiap bulannya.

CATATAN PENTING DARI VIDEO:

- Suku Pertama (a) = Target di bulan pertama.
- Beda (b) = Penambahan tetap setiap bulan.
- Rumus Suku ke-n:

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

Pertanyaan 1.1 (Identifikasi Dasar):

Berdasarkan rencana Andi di atas, tentukan nilai dari:

- a = ...
- b = ...

LIVEWORKSHEETS

BARISAN ARITMATIKA

Pertanyaan 1.2 (Menuliskan Pola):

Mari bantu Andi mendaftar target produksi pada 4 bulan pertama:

- Januari = 100 pasang.
- Februari = 100 + 75 = ... pasang.
- Maret = 175 + 75 = ... pasang.
- April = ...+ 75 = ... pasang.

Pertanyaan 1.3 (Menghitung Suku ke-*n*):

Andi ingin memprediksi, berapa target produksi konveksinya pada bulan ke-6 (Juni)?

(Petunjuk: Gunakan rumus $U_n = a + (n-1) \times b$ dengan $n = 6$)
Lengkapi langkah-langkah berikut!

$$U_6 = a + (\ldots\ldots - 1) \times b$$

$$U_6 = 100 + (\ldots\ldots \times \ldots\ldots)$$

$$U_6 = 100 + \ldots\ldots$$

$$U_6 = \ldots\ldots$$

Maka, target produksi konveksi milik Andi pada bulan ke-6 (Juni) adalah .....

LIVEWORKSHEETS

DERET ARITMATIKA

MISSION 2: TOTAL STOK BAHAN BAKU

Cerita Berlanjut

Bagian gudang logistik perlu membeli kancing dan ritsleting dalam jumlah besar untuk menyuplai produksi dari bulan ke-1 (Januari) sampai bulan ke-6 (Juni). Oleh karena itu, Andi harus menghitung total keseluruhan pakaian yang diproduksi selama 6 bulan tersebut.

CATATAN PENTING DARI VIDEO:

- Deret Aritmetika (S_n) digunakan untuk mencari jumlah total dari suku pertama sampai suku ke-n.
- Rumus Jumlah n Suku Pertama:

$$S_n = \frac{n}{2} \times (a + U_n)$$

(Keterangan: a adalah suku pertama, U_n adalah suku terakhir)

Pertanyaan 2.1 (Menghitung Jumlah Total):

Hitunglah total seluruh pakaian yang diproduksi konveksi Andi selama 6 bulan!
(Petunjuk: Gunakan nilai a = 100 dan nilai U_6 yang sudah kamu dapatkan di Mission 1)

Lengkapi langkah-langkah berikut!

$$S_6 = \frac{\dots}{2} \times (a + U_6)$$

$$S_6 = \dots\dots \times (100 + \dots\dots)$$

$$S_6 = \dots\dots \times (\dots\dots)$$

$$S_6 = \dots\dots$$

Jadi, total seluruh pakaian yang diproduksi konveksi Andi selama 6 bulan adalah ....

LIVEWORKSHEETS

BARISAN GEOMETRI

Cerita Berlanjut ...

Setelah sistem produksi di pabrik berjalan lancar, Andi mulai memasarkan pakaian buatannya melalui live streaming TikTok dan Shopee. Karena video promosi Andi masuk FYP dan viral, jumlah penjualannya meningkat sangat cepat setiap bulan. Penjualan online Andi meningkat dengan sistem kelipatan.

MISSION 3: PREDIKSI PENJUALAN

Sebelum melanjutkan misi, Andi harus mengetahui cara memprediksi peningkatan penjualan online tersebut menggunakan konsep barisan geometri.

MATERI PENTING

Suatu barisan dengan perbandingan (rasio) antara dua suku yang berurutan selalu tetap atau konstan disebut barisan geometri. Rasio pada barisan geometri dilambangkan dengan r.

Rasio pada barisan geometri dapat dinyatakan sebagai: $r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$

Rumus umum untuk menentukan suku ke-n pada barisan geometri adalah:

$$U_n = a \times r^{n-1}$$

U_n = suku ke-n
a = suku pertama
n = urutan suku
r = rasio

Pada bulan pertama, Andi berhasil menjual 35 pcs pakaian. Karena konten promosinya sering masuk FYP, penjualan tokonya meningkat 3 kali lipat setiap bulan. Andi ingin mengetahui perkembangan penjualannya untuk menyiapkan stok pakaian berikutnya.

Pertanyaan 3.1 Identifikasi Konsep

Berdasarkan cerita di atas, tentukan:

1. Suku pertama (a) = ____
2. Rasio (r) = ____
3. Jenis barisan = _____

LIVEWORKSHEETS

BARISAN GEOMETRI

Pertanyaan 3.2 Menentukan Pola Jualan

Lengkapi pola penjualan berikut!

35, 105, _____ , 945, _____ , _____

- Bulan 1 = 35 pcs
- Bulan 2 = 35 × _____ = 105 pcs
- Bulan 3 = _____ × 3 = _____ pcs
- Bulan 4 = _____ × _____ = 945 pcs
- Bulan 5 = 945 × _____ = _____ pcs
- Bulan 6 = _____ × 3 = _____ pcs

dan seterusnya.

Pertanyaan 3.3 Menghitung Penjualan Bulan ke-8

Andi ingin memprediksi jumlah pakaian yang terjual pada bulan ke-8 menggunakan rumus suku ke-n.

$$U_n = a \times r^{n-1}$$

Lengkapi langkah-langkah berikut!

$$U_n = a \times r^{n-1}$$

$$U_8 = 35 \times \ldots\ldots^{8-1}$$

$$U_8 = \ldots\ldots \times 3^{\cdots}$$

$$U_8 = \ldots\ldots \times \ldots\ldots$$

$$U_8 = \ldots\ldots$$

Jadi, prediksi jumlah pakaian yang terjual pada bulan ke-8 adalah .....

LIVEWORKSHEETS

DERET GEOMETRI

Cerita Berlanjut ...

Andi berhasil memprediksi penjualan setiap bulan, kini ia ingin mengetahui total seluruh pakaian yang telah terjual dari bulan pertama hingga bulan ke-enam. Data tersebut akan digunakan untuk menghitung keuntungan usaha dan menyiapkan stok produksi berikutnya.

MISSION 4: REKAPITULASI OMSET DIGITAL

Sebelum melanjutkan misi, Andi harus mengetahui total penjualan tersebut, untuk menghitung tersebut Andi menggunakan konsep deret geometri.

MATERI PENTING

Rumus untuk menghitung jumlah n suku pertama pada deret geometri adalah:

$$S_n = \frac{a \times (r^n - 1)}{r - 1}$$

Keterangan:

S_n = suku ke-n
a = suku pertama
n = urutan suku
r = rasio

Pertanyaan 4.1 Menghitung Total Penjualan ke-6

Bantu Andi menghitung total penjualan selama 6 bulan pertama!

Lengkapi langkah-langkah berikut!

$$S_n = \frac{a \times (r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_6 = \frac{\ldots\ldots \times (\ldots\ldots^6 - 1)}{\ldots\ldots - 1}$$

$$S_6 = \frac{\ldots\ldots \times (\ldots\ldots - 1)}{\ldots\ldots}$$

$$S_6 = \frac{35 \times (\ldots\ldots)}{\ldots\ldots}$$

$$S_6 = \frac{\ldots}{2}$$

$$S_6 = \ldots\ldots$$

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

Setelah menyelesaikan seluruh misi tentang barisan dan deret geometri, jawablah pertanyaan refleksi berikut sesuai pemahamanmu.

1. **Bagian mana yang paling mudah kamu pahami? Jelaskan alasannya.**

2. **Bagian mana yang masih sulit kamu pahami?**

3. **Apa hal baru yang kamu pelajari dari materi barisan dan deret aritmatika?**

4. **Apa hal baru yang kamu pelajari dari materi barisan dan deret geometri?**

LIVEWORKSHEETS