**MODUL AJAR**

**Barisan Aritmatika**

1. **Identitas dan Informasi mengenai Modul**

|  |  |
| --- | --- |
| Nama Penyusun | Nailissa’adah |
| Nama Sekolah | SMA NEGERI 1 Samalanga |
| Jenjang Sekolah | SMA |
| Fase / Kelas | E / X |
| Domain / Topik | Bilangan |
| Kata Kunci | Barisan Aritmatika, |
| Pengetahuan/Keterampilan  Prasyarat | * Bilangan bulat * Pola bilangan |
| Alokasi waktu (menit) | 2 x 45 menit |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka (TM) |
| Metode Pembelajaran | Problem-Based Learning. |
| Sarana Prasarana | LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Smartphone/laptop, buku  ajar, buku penunjang, spidol,papan tulis,penghapus. |
| Target Peserta Didik | Reguler |
| Daftar Pustaka | Noormandiri, B.K. 2022. *Matematika Untuk SMA/MA Kelas X*.  Jakarta : Erlangga. |
| Referensi Lain | <https://youtu.be/yDkJwy1fia4> |

# B. Langkah-Langkah Pembelajaran

|  |  |
| --- | --- |
| Topik | barisan aritmatika |
| Capaian Pembelajaran | Pada akhir fase E diharapkan mampu memahami konsep dasar pola bilangan, termasuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan berbagai jenis pola numerik yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan alam. Siswa juga akan mempelajari barisan aritmatika, menguasai rumus suku ke-n serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah kontekstual. |
| Tujuan Pembelajaran | * Menjelaskan pengertian barisan aritmetika * Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika * Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika |
| Pemahaman Bermakna | Memahami barisan aritmatika membantu siswa melihat dan memahami pola yang ada di sekitar mereka dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, mereka dapat menghitung jumlah kursi di setiap baris auditorium yang bertambah secara teratur, atau merencanakan tabungan yang meningkat setiap bulan. Dengan belajar tentang barisan aritmatika, siswa tidak hanya belajar menghitung suku-suku dalam deretan angka, tetapi juga belajar bagaimana menggunakan rumus matematis untuk memecahkan masalah dengan cara yang logis dan terstruktur. Hal ini meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis mereka, serta memberikan pemahaman praktis yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi nyata, seperti mengelola waktu, uang, dan sumber daya lainnya secara efektif. |
| Pertanyaan Pemantik | * Apakah yang dimaksud dengan barisan? * Diketahui barisan 4,7,10,13,....   Dimana  Bagaimana dengan ? |
| Profil Pelajar Pancasila | * Beriman ,Bertaqwa kepada tuhan yang Maha Esa * Keaktifan * Bergotong royong * Toleransi |

**C.Urutan Kegiatan Pembelajaran**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sintak Model** | **Deskripsi Kegiatan** | **Waktu** |
|  | **Pendahuluan** | **10 menit** |
|  | 1. Memberikan salam ke peserta didik 2. Ketua kelas memimpin pembacaan doa sebelum memulai kegiatan pembelajaran 3. Menyiapkan alat pembelajaran yang diperlukan dan mempersilahkan peserta didik mempersiap kan alat dan bahan belajar 4. Memeriksa kehadiran peserta didik/absensi   **Motivasi**  Setiap soal yang kalian selesaikan bukan hanya tentang angka, tapi tentang mengasah keterampilan yang akan berguna sepanjang hidup. Memahami pola akan memudahkan kalian merencanakan banyak hal, dari keuangan hingga karier masa depan.  Ingat, semua ahli matematika dan ilmuwan juga pernah belajar dasar-dasar ini seperti kalian. Kunci sukses adalah ketekunan dan kerja keras. Jangan takut membuat kesalahan, karena dari kesalahan kita belajar dan tumbuh.  ***Pemberian acuan***   1. Guru menjelaskan mengenai tujuan pembelajaran, model pembelajaran dan teknik penilaian   **Apersepsi**   1. Apa saja jenis-jenis pola bilangan yang ditemui dalam perhitungan matematika? 2. Bagaimana cara menemukan pola-pola sederhana dalam urutan bilangan? |  |
|  | **Kegiatan Inti** | **50 menit** |
| **Fase 1**  **(Orientasi siswa pada masalah)** | 1. Peserta didik diminta untuk mengamati pola barisan aritmatika pada gambar yang ditampilkan guru .dimana gambarnya itu ruang auditorium yang terdapat kursi-kursi penonton. 2. Peserta didik diarahkan untuk menyampaikan informasi yang dia dapat dari pengamatan kasus diatas 3. Jika ada peserta didik yang kurang memahami, guru peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait permasalahan yang diamati. |  |
| **Fase 2 (Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar)** | 1. Mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok anggotanya 4-5 orang 2. Mengarahkan peserta didik untuk melakukan diskusi kelompok dan memastikan peserta didik mengamati LKPD masing-masing dengan aktif 3. Mengarahkan peserta didik untuk menggali informasi dari bahan ajar yang telah diberikan sebagai panduan dalam pemecahan masalah pada LKPD |  |
| **Fase 3 (Membimbing penyelidikan individu dan kelompok)** | 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan dan memantau keaktifan peserta didik dalam berdiskusi dan bekerja sama melakukan penyelidikan dan penyelesaian setiap masalah yang disajikan dalam LKPD |  |
| **Fase 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi)** | 1. Setelah berdiskusi,menganalisis informasi, data dan fakta, setiap kelompok peserta didik mengerjakan LKPD yang sudah diberikan 2. Salah satu perwakilan peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas secara runtun dan sistematis 3. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi dari perwakilan kelompok yang tampil |  |
| **Fase 5 (Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)** | 1. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya sesuai dengan hasil pekerjaan yang mereka buat dan yang mereka pahami 2. Guru memberikan apresiasi terhadap kelompok yang telah presentasi hasil diskusi 3. Peserta didik dan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari |  |
|  | **PENUTUP** | **30 menit** |
|  | 1. Peserta didik membuat rangkuman tentang barisan aritmatika 2. Guru memberikan penguatan 3. Guru memberikan soal Quiz untuk mengevaluasi kemampuan peserta didik. 4. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan peınbelajaran barisan aritmatika 5. Guru memberikan tindak lanjut berupa PR tentang barisan aritmatika 6. Peserta didik diminta mempelajari ınateri pertemuan berikutnya yaitu deret aritmatika 7. Guru menutup pembelajaran dengan doa, pesan moral dan penutup |  |

**D.ASESMEN**

Asesmen dilakukan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam bentuk asesmen sumatif (Quiz)

**E. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU**

**Refleksi Guru**

1. Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
2. Ada berapa peserta didik yang kurang perhatian pada pembelajaran hari ini?

**Refleksi peserta didik**

1. Apa yang kamu kuasai dari materi ini? (kesadaran iri)

2. Bagian apa yang belum kamu kuasai? (kesadaran diri)

3. Apa upaya yang kamu lakukan untuk menguasai materi yang belum kamu kuasai? (Pengelolaan diri)

Banda Aceh, 7 Juni 2024

Mengetahui

Dosen Pengampu Guru Mata Pelajaran

**(Dra.Yuhasriati,M.Pd) (Nailissa’adah)**

NIP.196612311991022001 NPM.2206103020023

**LAMPIRAN**

**Bahan Ajar**

**Barisan Aritmatika**

Kadang-kadang, suatu barisan mempunyai pola khusus. Pada barisan 1, 2, 3, 4, …, selisih antara unsur yang berurutan, yaitu: ke 1 dengan ke 2, ke 2 dengan ke 3, ke n dengan ke n + 1, dan seterusnya adalah tetap, yaitu sama dengan 1. Barisan semacam ini disebut **barisan aritmatika**. Secara matematik, pengertian barisan arimatika dapat dituliskan sebagai berikut.

**Definisi**

Definisi :

Barisan aritmatika bilangan yang tiap suku berikutnya diperoleh dari suku sebelumnya dengan menambah/mengurang dengan sebuah bilangan tetap

Barisan Un,... disebut **barisan aritmatika,** jika ***Un* - *Un*-1 = konstan**, dengan n = 1, 2, 3, 4,....Konstanta pada barisan aritmatika di atas disebut **beda** dari barisan itu sering dinotasikan dengan b, dan sering dinotasikan dengan a.

**Contoh 2.1**

1. 1, 2, 3,... merupakan barisan aritmatika dengan beda, b = 1.
2. 1, 3, 5, … merupakan barisan aritmatika dengan beda, b = 2.
3. 1, -1, 1, -1,......bukan barisan aritmatika sebab - = -1 – 1 = -2 , 1 – (-1) = 2

**Menurunkan Rumus Unsur *ke n* Barisan Aritmatika**

Jika = a, ,..., Un,... merupakan barisan aritmatika, maka unsurke n dari barisan itu dapat diturunkan dengan cara berikut:

= a

= a + b

= + b = (a + b) + b = a + 2b

= + b = (a + 2b) + b = a + 3b

= + b = (a + 3b) + b = a + 4b

.

.

.

Un = a + (n -1)b

**Jadi rumus umum unsur ke *n*** suatu barisan aritmatika dengan suku pertama a dan beda b adalah:

***Un = a + (n -1)b***

**Contoh 2.2**

Diketahui barisan aritmatika dengan suku ke 2 adalah 10 dan beda = 2. Tentukan suku ke 7 barisan itu.

**Penyelesaian:**

Diketahui = 10, b = 2, dengan menggunakan rumus Un = a + (n -1)b, diperoleh = a + (2-1)b

= a + b

a = - b

= 10 - 2

= 8

= a + (7-1) b

= a + 6 b

= 8 + 6 (2)

= 8 + 12

= 20.

Jadi suku ke 7 dari barisan adalah 20.

**Contoh 2.3**

Mulai tahun 2000, Pak Arman mempunyai kebun tebu. Penghasilan kebun tebu Pak Arman pada akhir tahun 2000 adalah Rp 6.000.000,-. Mulai tahun 2001, Pak Arman memupuk kebun tebunya dengan pupuk kandang. Pak Arman memperkirakan bahwa setiap akhir tahun, penghasilan kebun tebunya naik Rp 500.000,-. Berapa perkiraan penghasilan kebun tebu Pak Arman pada akhir tahun 2005?

**Penyelesaian:**

Misalkan:

a = penghasilan kebun tebu Pak Arman pada akhir tahun 2000.

b = perkiraan kenaikan penghasilan kebun tebu Pak Arman setiap akhir tahun.

= perkiraan penghasilan kebun Pak Arman pada akhir tahun 2005.

Jadi a = Rp 6.000.000,-, b = Rp 500.000,-, akan dicari.

Karena perkiraan kenaikan penghasilan kebun tebu Pak Arman setiap akhir tahun adalah tetap, maka untuk menentukan penghasilan kebun Pak Arman pada akhir tahun 2005, kita dapat menerapkan rumus unsur ke n dari barisan aritmatika dengan

= a = a = Rp 6.000.000,-, b = Rp 500.000. = = a + 5b

= 6.000.000 + 5(500.000)

= 6.000.000 + 2.500.000

= 8.500.000.

Jadi perkiraan penghasilan kebun tebu Pak Arman pada akhir tahun 2005 adalah

Rp 8.500.000,-

**PERANGKAT PENILAIAN**

**1. Penilaian Sikap**

**Lembar Pengamatan Sikap**

Mata Pelajaran: Matematika

Materi : Barisan Aritmatika

Hari, tanggal :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Peserta didik** | **Penilaian** | | | | **Jumlah Skor** | **Nilai Akhir** | **Predikat** |
| **Berdoa** | **Keaktifan** | **Bekerja sama** | **Toleran** |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Rubrik penilaian sikap:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aspek yang dinilai | Kriteria | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Berdoa | Peserta didik tidak berdoa sebelum atau setelah kegiatan  pembelajaran. | Peserta didik berdoa sebelum atau setelah pembelajaran  (hanya salah satu) | Peserta didik berdoa sebelum dan setelah pembelajaran  namun tidak serius | Peserta didik selalu berdoa sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran  dengan khusyuk |
| 2. Keaktifan | Peserta didik tidak aktif dalam pembelajaran | Peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran | Peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran tetapi  belum konsisten | Peserta didik selalu terlibat aktif dalam pembelajaran |
| 3. Bekerja sama | Peserta didik tidakbekerja sama dalam kegiatan  kelompok | Peserta didik kurang bekerja sama dalam  kegiatan kelompok | Peserta didik bekerja sama dalam kegiatan kelompok  tetapi belum konsisten | Peserta didik selalu bekerja sama dalam kegiatan kelompok |
| 4. Toleransi | Peserta didik tidak toleran terhadap perbedaan  pendapat | Peserta didik kurang toleran terhadap perbedaan  pendapat | Peserta didik toleran terhadap perbedaan pendapat  tetapi belum konsisiten | Peserta didik selalu toleran terhadap perbedaan pendapat |

Keterangan:

A : Sangat Baik jika nilai akhir >85

B : Baik jika nilai akhir 81-85

C : Cukup jika nilai akhir 70-80

D : Kurang jika nilai akhir <70

**Lembar pengamatan pengetahuan**

Mata Pelajaran: Matematika

Materi : Barisan Aritmatika

Hari, tanggal :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Peserta didik** | **Memahami konsep Barisan Aritmatika** | | |
| **SB** | **B** | **CB** |
| 1. |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |

Skala Penilaian

SB (Sangat Baik): Jika semua aspek penilaian berada pada kolom SB.

Nilai: 90-100

B (Baik): Jika sebagian besar aspek penilaian berada pada kolom B atau gabungan antara B dan SB.

Nilai: 75-89

CB (Cukup Baik): Jika sebagian besar aspek penilaian berada pada kolom CB atau gabungan antara CB dan B.

Nilai: 60-74

**KISI KISI PENULISAN SOAL KUIS**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Wedung Program/Jurusan : Umum

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Gasal

Tahun Pelajaran : 2022/2023

Kurikulum : Merdeka

Fase : E

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Capaian Pembelajaran** | **Tujuan Pembelajaran** | **Lingkup Materi** | **Indikator Soal (ABCD)** | **Level Taksonomi** | | | **Bentuk Soal** | **Nom-or soal** |
| **Sikap** | **Pengeta -huan** | **Keteram- pilan** |
| 1 | Pada akhir fase E diharapkan mampu memahami konsep dasar pola bilangan, termasuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan berbagai jenis pola numerik yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan alam. Siswa juga akan mempelajari barisan aritmatika, menguasai rumus suku ke-n serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah kontekstual. | Peserta didik  dapat Menjelaskan pengertian barisan aritmetika | Barisan Aritmatika | Siswa mampu mengidentifikasi apakah suatu barisan termasuk barisan aritmatika dengan menghitung beda suku berturut-turut dan menganalisis konsistensi bedanya. Mereka dapat menjelaskan definisi barisan aritmatika, mengidentifikasi ciri-cirinya, serta memberikan alasan berdasarkan hasil perhitungan. Dalam proses ini, siswa juga diharapkan mampu mengaplikasikan pemahaman mereka untuk menentukan apakah suatu barisan memenuhi syarat sebagai barisan aritmatika dengan memberikan penjelasan yang logis dan tepat. |  Cermat dalam mengamati pola bilangan pada barisan aritmatika   Teliti dalam melakukan perhitungan beda suku   Kritis dalam menganalisis konsistensi beda suku   Logis dalam menarik kesimpulan terkait definisi barisan aritmatika   Sistematis dalam mengaplikasikan penalaran untuk membuktikan syarat barisan aritmatika  Komunikatif dalam memberikan penjelasan yang logis dan tepat | L3 |  Mengidentifikasi ciri-ciri barisan aritmatika   Menghitung beda suku berturut-turut pada barisan aritmatika   Menganalisis konsistensi beda suku pada barisan aritmatika   Merumuskan definisi barisan aritmatika   Menerapkan penalaran logis dan sistematis   Memberikan penjelasan yang logis dan tepat | Uraian | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Peserta didik dapat Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika | Siswa mampu menentukan rumus suku ke-n dari sebuah barisan aritmetika yang diberikan suku pertama dan selisih antar suku, serta mampu menghitung suku tertentu dari barisan aritmetika dengan menggunakan rumus suku ke-n yang telah ditemukan. Soal menguji kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan menggunakan rumus suku ke-n untuk barisan aritmetika, serta kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan suku tertentu (misalnya, suku ke-30) menggunakan rumus yang telah mereka temukan. |  Cermat dalam mengamati pola barisan aritmatika dan unsur-unsurnya   Teliti dalam menerapkan rumus suku ke-n dan melakukan substitusi nilai   Konsisten dalam menggunakan satuan/notasi yang benar   Kritis dalam menganalisis kesesuaian hasil perhitungan dengan konteks soal   Sistematis dalam melakukan langkah-langkah perhitungan   Percaya diri dalam menyampaikan hasil dan alasan dengan jelas | L3 |  Memahami konsep barisan aritmatika dan unsur-unsurnya (suku pertama, beda/selisih antar suku)   Mengidentifikasi rumus suku ke-n untuk barisan aritmatika   Mengaplikasikan rumus suku ke-n untuk menentukan suku tertentu   Memanipulasi aljabar untuk mensubstitusikan nilai yang diberikan ke dalam rumus   Melakukan operasi perhitungan aljabar dengan tepat   Menarik kesimpulan dari hasil perhitungan suku tertentu | Uraian | 2 |
| 3 |  | Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika |  | Siswa dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menghitung hasil penjualan pada minggu ke-n dalam konteks penjualan toko Pak Budi yang berkurang setiap minggu. Siswa juga dapat menghitung hasil penjualan pada minggu ke-10 menggunakan rumus tersebut, serta mampu menentukan pada minggu ke berapa hasil penjualan toko Pak Budi akan menjadi Rp0,00. |  Cermat dalam memahami informasi soal dan mengidentifikasi unsur-unsur barisan.   Teliti dalam merumuskan dan melakukan substitusi ke dalam rumus.   Konsisten dalam menggunakan satuan dan notasi yang benar.   Kritis dalam menganalisis kesesuaian hasil perhitungan dengan konteks soal.   Sistematis dalam melakukan langkah-langkah perhitungan secara terurut.   Percaya diri dalam menyampaikan hasil dan alasan dengan jelas. | L5 |  Memahami konsep barisan aritmatika turun dalam konteks nyata (penurunan hasil penjualan tiap minggu).   Mengidentifikasi unsur-unsur barisan aritmatika turun (suku pertama/hasil penjualan minggu pertama dan selisih/penurunan penjualan tiap minggunya).   Merumuskan bentuk umum suku ke-n untuk barisan aritmatika turun berdasarkan unsur-unsur yang diketahui.   Melakukan substitusi nilai ke dalam rumus suku ke-n untuk menghitung hasil penjualan minggu tertentu.   Mengoperasikan perhitungan aljabar dengan tepat.   Memanipulasi rumus suku ke-n untuk menentukan minggu ke berapa hasil penjualan menjadi Rp0,00. | Uraian | 3 |

S**oal Kuis**

1. apakah barisan berikut termasuk barisan aritmatika,berikan alasanmu!
2. 1 , 3 , 6 , 9 ,..
3. 2 , 5 , 6 , 8 , 7 ,...
4. 2 ,7, 12 , 17 ,..
5. Diketahui suatu barisan aritmetika dengan suku pertama 3, dan selisih antara dua suku berturut-turut adalah –5.
6. Tentukan rumus suku ke-n dari barisan tersebut.
7. Hitunglah suku ke-30 dari barisan tersebut.
8. Pak Budi memiliki sebuah toko kelontong. Setiap minggu, Pak Budi mencatat hasil penjualan tokonya. Pada minggu pertama, hasil penjualan tokonya sebesar Rp3.000.000. Pada minggu kedua, hasil penjualan berkurang sebesar Rp500.000 dari minggu pertama. Penurunan ini terus berlanjut secara teratur setiap minggu.
9. Tentukan rumus untuk menghitung hasil penjualan pada minggu ke-n.
10. Berapa hasil penjualan pada minggu ke-10?
11. Pada minggu ke berapa hasil penjualan toko Pak Budi menjadi Rp0,00?

**Pedoman penskoran dan kunci jawaban**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aspek yang dinilai dalam kemampuan komunikasi matematika** | **No** | **Kunci Jawaban** | **Skor** |
| Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan menggunakan notasi (simbol),istilah (kosa kata) yang tepat dan lengkap, | 1 | Diketahui:  i. Barisan: 1, 3, 6, 9, ...  ii. Barisan: 2, 5, 6, 8, 7, ...  iii. Barisan: 2, 7, 12, 17, .. | 2 |
| Ditanyakan:  tentukan apakah setiap barisan tersebut termasuk barisan aritmatika,berikan alasanmu? | 2 |
| 2 | Diketahui:  Suatu barisan aritmetika dengan suku pertama (a) = 3  selisih antara dua suku berturut-turut  (b) = -5 | 2 |
| Ditanya:  a) Tentukan rumus suku ke-n dari barisan tersebut.  b) Hitung suku ke-30 dari barisan tersebut. | 2 |
| 3 | **Diketahui:**  Hasil penjualan pada minggu pertama (= Rp3.000.  Setiap minggu, hasil penjualan turun sebesar (b)= Rp500.000. | 2 |
| **Ditanya:**   1. Tentukan rumus untuk menghitung hasil penjualan pada minggu ke-n. 2. Berapa hasil penjualan pada minggu ke-5 (, 3. Pada minggu ke berapa hasil penjualan toko Pak Budi menjadi Rp0,00? | 2 |
| Menggunakan persamaan atau rumus matematika yang tepat | 1. | i. Barisan: 1, 3, 6, 9, ...   Selisih antara suku ke-2 dan ke-1: −= 3 - 1 = 2   Selisih antara suku ke-3 dan ke-2: = 6 - 3 = 3   Selisih antara suku ke-4 dan ke-3: = 9 - 6 = 3  Karena selisih antara suku-suku tidak konstan (2, 3, 3), barisan ini **bukan** barisan aritmatika. | 4 |
| ii. Barisan: 2, 5, 6, 8, 7, ...   Selisih antara suku ke-2 dan ke-1: −= 5 - 2 = 3   Selisih antara suku ke-3 dan ke-2: = 6 - 5 = 1   Selisih antara suku ke-4 dan ke-3: = 8 - 6 = 2  Karena selisih antara suku-suku tidak konstan (3, 1, 2, -1), barisan ini **bukan** barisan aritmatika. | 4 |
| iii Barisan 2 ,7, 12 , 17 ,...   Selisih antara suku ke-2 dan ke-1: −= 7 - 2 = 5   Selisih antara suku ke-3 dan ke-2: =12 - 7 = 5   Selisih antara suku ke-4 dan ke-3: =17 - 12 = 5  Karena selisih antara suku-suku konstan (5, 5, 5), barisan ini **termasuk** barisan aritmatika. | 4 |
| 2 | 1. = a +(n-1) b   =3 +(n-1)(-5)  =3 -5n + 5  = -5n + 8 | 4 |
| 1. = -5(30) + 8   = -150 +8  = - 142 | 4 |
| 3 | 1. = a +(n-1) b   = 3.000.000 +(n-1) (-500)  = 3.000.000 – 500n + 500  = - 500n +3.500.000 | 4 |
| 1. = - 500n +3.500.000   = - 500(5)+3.500.000  = - 2.500 +3.500.000  = 1.000.000 | 4 |
| 1. = - 500n +3.500.000   0 = - 500n +3.500.000  n =  n = 7 | 4 |
| Menuliskan kesimpulan jawaban dengan tepat | 1. | Jadi, hanya barisan ketiga (2, 7, 12, 17, ...) yang memenuhi syarat sebagai barisan aritmatika. | 1 |
| 2 | 1. Jadi, rumus suku ke-n dari barisan tersebut adalah: = -5n + 8 2. Jadi, suku ke-30 dari barisan tersebut adalah −142. | 2 |
| 3 | 1. Jadi, rumus untuk menghitung hasil penjualan pada minggu ke-n adalah:   = - 500n +3.500.000   1. Jadi, hasil penjualan pada minggu ke-5 ( 2. Jadi, hasil penjualan toko Pak Budi menjadi Rp0,00 pada minggu ke-7. | 3 |

**Nilai = Skor yang diperoleh x 100**

# 50

**EMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH**

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : …………………..

Kelas : …………………..

Hari, tanggal : …………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Peserta didik** | **Aspek yang dinilai** | | | | **Jml Skor** |
| **Memahami masalah** | **Merencanakan penyelesaian** | **Melaksanakan rencana penyelesaian** | **Memeriksa kembali** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |

**Nilai = Skor yang diperoleh x 100**

**Total skor**

1. Kategori pengamatan proses keterampilan pemecahan masalah

1) Proses kemampuan memahami masalah

2) Proses kemampuan merencanakan penyelesaian masalah

3) Proses kemampuan menyelesaiakan masalah

4) Proses kemampuan menafsirkan solusi penyelesaian masalah

Rubrik penilaian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Yang Dinilai | Indikator | Skor |
| 1 | Memahami masalah | Tidak menuliskan atau tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal | 1 |
| Hanya menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui. | 2 |
| Menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat | 3 |
| Menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat | 4 |
| 2 | Merencanakan penyelesaian | Tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian | 1 |
| Menyajikan urutan langkah penyelesaian, tetapi urutan penyelesaian yang disajikan kurang tepat | 2 |
| Menyajikan urutan langkah penyelesaian dengan benar, tetapi mengarah pada jawaban yang salah | 3 |
| Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar | 4 |
| 3 | Melaksanakan rencana penyelesaian | Tidak ada penyelesaian sama sekali | 1 |
| Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas | 2 |
| Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi jawaban salah | 3 |
| Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar | 4 |
| 4 | Memeriksa kembali | Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta tidak memberikan kesimpulan | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta memberikan kesimpulan yang salah | 2 |
| Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan kurang tepat serta memberikan kesimpulan yang benar | 3 |
| Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan tepat serta memberikan kesimpulan yang benar | 4 |

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)







1. Menjelaskan pengertian barisan aritmetika
2. Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika

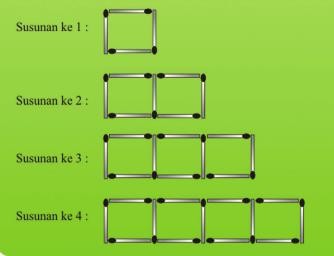


1. Bacalah bismillah sebelum mengerjakannya.
2. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD berikut
3. Cobalah untuk menemukan solusi atau jawaban dari permasalahan / soal yang diberikan
4. Silahkan melakukan diskusi untuk menanggapi masalah yang diberikan.jika ada yang tidak mengerti boleh tanyakan kepada teman sebaya atau kepada guru
5. Salah satu kelompok ditunjuk untuk membahas atau mempresentasikan LKPD tersebut.



AYO MENCOBA

Masalah 1



Alia dan Yuli sedang bermain batang korek api, menyusun batang korek api tersebut dengan pola seperti pada gambar di atas.

Bantulah Alia dan Yuli untuk menghitung banyak batang korek api untuk menyusun susunan ke 200 dari batang korek api tersebut!

Pembahasan:

Untuk membantu Alia dan Yuli maka kita harus menemukan rumus barisan tersebut. Langkahnya yaitu:

***Langkah 1*** : Buat susunan korek seperti gambar dengan pola barisan 4, 7, 10, ... , ...

***Langkah 2:*** lengkapi tabel berikut

|  |  |
| --- | --- |
| Susunan ke- | Banyak batang korek api |
| 1 | 4 |
| 2 | 7 |
| 3 | ... |
| 4 | ... |
| 5 | ... |



* 1. Apakah selisih antara dua suku yang berurutan selalu sama? Apakah susunan tersebut termasuk barisan aritmatika?.................................……………………………….………………………



* 1. Menurut kalian, dapatkah kalian dengan cepat menentukan susunan ke 20 ?

……………………………………………………………………………………………………………………………….…..

* 1. Secara umum, suatu barisan aritmetika dengan suku pertama **U1 = a** dan beda antara dua suku yang berurutan adalah **b**, maka suku ke-n (**Un**) barisan aritmetika. Untuk menemukan banyak batang korek api pada pola ke-20, kalian harus menemukan pola umum dari barisan di atas. Perhatikan langkah-langkah berikut :

pola **ke-1 (U1)** ada sebanyak 4 batang korek api, maka :

4 = 4 + (1 – 1) x 3

Pola **ke-2 (U2)** ada sebanyak 7 batang korek api, maka :

7 = ….. + (2 – 1 ) x 3

Pola **ke-3 (U…..)** ada sebanyak ……. Batang korek api, maka :

…… = …… + (…… - 1) x 3

Pola **ke-4 (U…..)** ada sebanyak ……. Batang korek api, maka :

…… = ……. + (….. - ……) x …….

Pola **ke-5 (U……)** ada sebanyak ……. Batang korek api, maka :

…… = ……. + (….. - ……) x …….

Dan seterusnya, sehingga untuk pola ke-n (U……) kita peroleh : Un = 𝑎 + (……. - …….) x ……….

Maka rumus suku ke-n barisan aritmatika adalah :

**Jadi banyak batang korek api untuk menyusun susunan ke 20 dengan menggunakan rumus tersebut adalah**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………**

**………………………………………………………………………………………………………………………...........**

AYO BERLATIH





Tempat duduk gedung pertunjukan film diatur mulai dari baris depan ke belakang. Dengan banyak baris di belakang lebih 4 kursi dari baris di depannya. Bila dalam gedung pertunjukan itu terdapat 15 baris kursi dan baris terdepan ada 20 kursi, maka berapa kursi pada baris ke 10?

Pembahasan :

...............................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................



**Belajarlah dengan sepenuh hati,,,Bismillah, Niatkan..kita mencari ilmu,,semoga dipermudah Semangaat,,** **dan semoga manfaat,, Aamiin**

**Soal Tugas(PR)**

1. Diketahui barisan aritmatika : 100,94,88,... Tentukan suku ke-11.
2. Adi adalah seorang karyawan PT Gudang Garam, gaji yang dia peroleh tiap bulannya sebesar 2.800.000. Ia berencana membeli sepeda motor, namun uang yang dia miliki sebesar 5.000.000 dan harga sepeda motor yang dia inginkan 24.000.000. Adi menemukan cara dengan menabung 800.000 per bulan dari gaji kerjanya untuk membeli motor tersebut. Berapa bulan diperlukan Adi supaya bisa membeli motor tersebut?

# GLOSARIUM

|  |  |
| --- | --- |
| ISTILAH | KETERANGAN |
| Barisan Aritmatika | Suatu baris di mana nilai pada masing-masing sukunya diperoleh dari suku sebelumnya lewat penjumlahan atau  pengurangan dengan suatu bilangan |
| Bilangan | Suatu konsep matematika yang digunakan untuk pencacahan  dan pengukuran |
| Pola Bilangan | Suatu bilangan yang tersusun secara rapih, sehingga  membentuk suatu pola tertentu |

**DAFTAR PUSTAKA**

Cunayah, Cucun. 2019. *1700 Plus Bank Soal Matematika Wajib SMA/MA*. Bandung : Yrama Widya.

Maulana, Aries. 2018. TOP ONE *Buku Pintar Matematika SMA/MA IPA Kelas 1, 2 dan 3*.

Jakarta : Bintang Wahyu.

Noormandiri. B.K. 2022. *Matematika Untuk SMA/MA Kelas* X. Jakarta : Erlangga. Simangunsong, Wilson. 2021. *Paku Matematika Wajib*. Jakarta : Gematama.

Simangunsong, Wilson. 2021. *PKS Matematika Wajib Kelas XI SMA dan MA*. Jakarta : Gematama.

Sobirin. 2007. *Kompas Matematika Strategi Praktis Menguasai Ujian Matematika SMA Kelas 3 IPS*. Jakarta : Kawan Pustaka

Sukino. 2020. *Penuntun The Best Prestasi Nilai 100 Matematika Wajib AKM & SK, US/USP Kelas X-XI-XII SMA/MA*. Bandung : Yrama Widya.