MODUL AJAR BERDIFERENSIASI & KSE

M A T E M A T I K A

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

B A R I S A N D A N D E R E T

Alokasi Waktu : 2 x 6 JP = 12 JP

Kelas X SMK Sederajat

Semester 1 (12 JP)



Ade Ferdiansyah, S.ST., M.Pd

SMK Negeri 2 Kabupaten Tangerang

CAPAIAN PEMBELAJARAN
Pada akhir fase E , peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

ALOKASI WAKTU
Barisan dan Deret
12 Jam (semester 1)

NO	SUB ELEMEN	ALOKASI WAKTU
1.1	Barisan dan deret aritmetika	4 JP
1.2	Menyelesaikan masalah barisan dan deret aritmetika	2 JP
1.3	Barisan dan deret geometri	4 JP
1.4	Menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri	2 JP
JUMLAH JAM PELAJARAN		**12 JP**

TUJUAN PEMBELAJARAN	KRITERIA KETERCAPAIAN
X.Barisan dan deret. Mendeskripsikan bentuk umum barisan aritmetika dan geometri dengan bahasa sendiri. Melakukan prosedur untuk menentukan nilai suku ke-n barisan aritmetika dan geometri berdasarkan analisis atas unsur yang diketahui. Melakukan prosedur untuk menentukan jumlah sampai suku ke-n deret aritmetika dan geometri berdasarkan analisis atas unsur yang diketahui. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dan geometri berdasarkan analisis atas informasi yang diberikan.	✓ Mampu memahami dan menerapkan konsep barisan dan deret aritmetika. ✓ Mampu menyelesaikan persoalan barisan dan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari. ✓ Mampu memahami dan menerapkan konsep barisan dan deret geometri. ✓ Mampu menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.

KONSEP UTAMA	PENGETAHUAN/ KETERAMPILAN PRASYARAT
✓ Konsep barisan aritmetika. ✓ Konsep deret aritmetika ✓ Konsep barisan geometri ✓ Konsep deret geometri	✓ Mengenal dan memahami konsep persamaan dalam matematika ✓ Mengenal dan memahami konsep variable, koefisien dan konstanta. ✓ Mengenal dan memahami sifat-sifat eksponen.

✓ Penerapan barisan dan deret aritmetika ✓ Penerapan barisan dan deret geometri.	✓ Memahami berbagai macam operasi hitung dalam matematika.

PROFIL PELAJAR PANCASILA

Kreatif, Mandiri dan bernalar kritis dalam menyelesaikan persoalan barisan dan deret.

- ✓ Memproses informasi yang berkaitan dengan penerapan barisan dan deret secara mandiri.
- ✓ Menganalisis dan mengevaluasi penalaran mengenai penerapan tersebut.

KATA KUNCI, TOPIK / KONTEN INTI

barisan, deret, barisan aritmetika, barisan geometri, deret aritmetika, deret geometri.

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa pengalamanmu dalam mengkaji dan menganalisis penerapan barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari?
2. Bagaimana pendapatmu tentang perbedaan suku-suku pada barisan aritmetika dan geometri?
3. Apa yang kamu ketahui tentang penerapan barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari?
4. Bagaimanakah caranya menyelesaikan masalah barisan dan deret baik aritmetika maupun geometri?
5. Bagaimana konsep barisan dan deret digunakan dalam kehidupan sehari-hari atau dalam bidang lain seperti ekonomi atau fisika?
6. Dapatkah Anda memberikan contoh barisan aritmatika dalam kehidupan nyata?

SARANA DAN PRASARANA

Komputer/ Laptop/ Smartphone, Jaringan internet, Proyektor/ LCD, Papan tulis, Spidol, Gambar.

TARGET PESERTA DIDIK

Target perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar:

- Peserta didik reguler/tipikal
- Peserta didik cerdas istimewa berbakat istimewa (CIBI)

Jumlah peserta didik dalam pembelajaran untuk maksimal 44 peserta didik

KETERSEDIAAN MATERI	MODEL PEMBELAJARAN
Pengayaan untuk peserta didik CIBI atau yang berpencapaian tinggi **Ya**/ ~~Tidak~~ Alternatif penjelasan, metode atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep: ~~Ya~~/ **Tidak**	*Problem Based Learning* Moda : - tatap muka

ASESMEN	JENIS ASESMEN
Individu Kelompok	Performa dalam presentasi hasil Tertulis (tes objektif, esai)

KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA

Pengaturan Peserta didik
- Berkelompok (4-5 orang)

Metode
- Ceramah
- Diskusi
- Presentasi

Model
- Problem Based Learning

MATERI, ALAT, DAN BAHAN

- Materi ajar
  1. Fakta : fenomena penerapan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat dalam kehidupan sehari-hari.
  2. Konsep : sifat-sifat persamaan dan pertidaksamaan kuadrat
  3. Prinsip : peningkatan pemahaman solusi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat serta penerapannya.
  4. Prosedur : menyelesaikan permasalahan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.
- Alat dan Bahan : Kertas HVS/Folio bergaris, Modul (LKS), Perangkat Tulis (Pensil, Penghapus dan Pulpen)

PERSIAPAN PEMBELAJARAN

X.Barisan dan Deret	Mengidentifikasi masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret.

LK 1	Mampu menyelesaikan masalah tentang barisan dan deret aritmetika
LK 2	Mampu menyelesaikan masalah tentang barisan dan deret geometri

Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai:
- ✓ Membaca materi pembelajaran
- ✓ Menyiapkan lembar kerja peserta didik
- ✓ Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1 s.d ke-6 @2 JP

90 menit

Pembukaan (20 menit)

1. Peserta didik melakukan do'a dan bersyukur sebelum belajar. (***Kesadaran Diri***)
2. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik sebelum memulai pembelajaran.(***Manajemen Diri***)
3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. (***Kesadaran Diri***) (**Budaya Positif**)
4. Guru memerika kesiapan fisik dan psikis peserta didik dengan memberikan asesmen diagnostik non kognitif berupa pertanyaan-pertanyaan tentang kesiapan belajar peserta didik. (***Manajemen Diri***)
5. Untuk menciptakan susana yang nyaman guru mengajak siswa untuk duduk dengan tenang dan diam sejenak, tarik nafas perlajan yang dilakukan dengan kesadara penuh (***mindfullness***). Guru melakukannya dengan teknik ***STOP***.
6. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.
7. Guru memberikan pertanyaan pemantik tentang barisan dan deret kepada peserta didik (***Manajemen Diri***)
8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik serta metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan.
9. Guru mengaitkan masalah barisan dan deret dengan kehidupan nyata.

Kegiatan Inti (50 menit)

Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah

1. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa yang menimbulkan kebingungan siswa (bagaimana cara menyelesaikan permasalahan pada soal tentang barisan dan deret seperti terlihat pada tulisan, gambar atau poster berikut ini) (***diferensiasi konten***)
   Pertemuan ke-1
   "Berapa bilangan selanjutnya dari: 2, 3, 6, 7, 14, 15, ..."
   Pertemuan ke-2
   "Suatu perusahaan memproduksi 1.000 barang pada tahun pertama. Setiap

tahun perusahaan tersebut menaikkan produknya sebanyak 200 unit. Banyaknya produksi pada tahun ke-5 adalah....."

Pertemuan ke-3

Disuatu gedung serba guna terdapat 20 baris kursi. Pada baris paling depan tersedia 20 kursi, baris belakangnya memuat 3 kursi lebih banyak dari baris depan.

1. Tentukan jumlah kursi pada baris ke 15
2. Tentukan jumlah kursi didalam gedung serba guna tersebut.

Pertemuan ke-4

Seutas tali dipotong menjadi 4 bagian, masing-masing membentuk barisan geometri. Jika potongan tali terpendek adalah 2 cm dan potongan tali terpanjang adalah 54 cm, panjang tali semula adalah $\cdots$ cm.

A. 60 C. 80 E. 100
B. 70 D. 90

Pertemuan ke-5

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. Hasil produksi selama 5 bulan adalah $\cdots$ unit kerajinan.

A. 17.850 D. 18.850
B. 18.150 E. 19.350
C. 18.250

Pertemuan ke-6

Sebuah ayunan mencapai lintasan pertama sejauh 90 cm, dan lintasan berikutnya hanya mencapai $\frac{5}{8}$ dari lintasan sebelumnya. Panjang lintasan seluruhnya hingga ayunan berhent adalah ... cm.

A. 120
B. 144
C. 240
D. 250
E. 260

2. Peserta didik bersama kelompoknya melakukan pengamatan dari permasalahan yang ada pada tulisan, gambar atau poster tersebut. (***Kesadaran Diri***) (***diferensiasi konten***)
3. Peserta didik yang mewakili kelompok berdasarkan profil belajarnya menjawab permasalahan tersebut secara bergantian (***Kesadaran Diri***)
4. Guru memberikan apresiasi terhadap jawaban dari peserta didik. (**Budaya Positif**)
5. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan secara berkelompok berdasarkan profil belajarnya.

Fase 2 : Mengorganisasikan peserta didik

- Peserta didik sudah dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan profil belajar (kebutuhan belajar) yaitu kelompok visual, auditori, dan kinestetik. Untuk kelompok Visual mereka bisa mempelajari materi dari modul ajar, sementara untuk kelompok audiotori mereka bisa mempelajari materi dari link: https://youtu.be/5WEtvFdNDNo?si=DhUXKcGg3Ote-SMA dan https://youtu.be/UdRlA-6TI5A?si=ep4UrNVzY5IwGmpk dan

https://youtu.be/0xIQcYEPi70?si=XReQR8RvkIX0Q0ps (***TPACK***) dan untuk kelompok kinestetik bisa mempelajari materi dari buku ajar untuk siswa. (***diferensiasi proses***)

- Guru membagikan LKPD tentang penyelesaian soal-soal barisan dan deret untuk kemudian dikerjakan oleh setiap kelompok. (***diferensiasi proses***)

Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

- Guru mengunjungi setiap kelompok dan memberikan *scaffolding* bagi kelompok yang membutuhkan bantuan sesuai dengan kebutuhan belajarnya masing- masing (***diferensiasi proses***)
- Peserta didik diarahkan mengamati dan memahami masalah mengenai masalah kontekstual yang ada pada LKPD. (***Kesadaran Diri***)
- Peserta didik diberikan kesempatan menuliskan informasi- informasi tentang penyelesaian soal-soal yang ada pada LKPD. Jawaban pada LKPD dapat di modifikasi sesuai dengan gaya belajar kelompoknya masing-masing yaitu bentuk poster, mind map, ppt, menulis langsung di papan tulis atau video (***diferensiasi produk***).
- Guru mengapresiasi progres dari hasil belajar peserta didik (**Budaya Positif**)

Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Guru memfasilitasi setiap kelompok untuk mendemonstrasikan hasil diskusinya baik berupa poster, mind map, ppt, video, atau lainnnya
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas (***Keterampilan Berelasi***) (**Budaya Positif**)
- Guru memberikan apresisai kepada peserta didik yang sudah melakukan presentasi " *Good Job, Keren …Luar biasa ….kita berikan tepuk tangan*" (**Budaya Positif**)
- Peserta didik menanggapi hasil kerja dari kelompok yang lain (***Keterampilan Berelasi***) (**Budaya Positif**)

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik yang memiliki jawaban yang berbeda melakukan analisis terhadap masalah-masalah tersebut (***Keterampilan Berelasi***) (**Budaya Positif**)
- Peserta didik memperhatikan hasil penguatan yang dilakukan oleh guru tentang pembahasan LKPD pada materi barisan dan deret (**Budaya Positif**)
- Peserta didik mengevaluasi dan memperbaiki hasil diskusinya jika masih terdapat kekeliruan (***Pengambilan Keputusan yang Bertanggungjawab***) (**Budaya Positif**)

Penutup (20 menit)

- Guru mendorong agar peserta didik membuat kesimpulan tentang materi barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari (***Keterampilan Berelasi***) (**Budaya Positif**)
- Peserta didik mengerjakan umpan balik berupa soal yang dikerjakan via Google Form (***TPACK***) (***Kesadaran Diri***) (**Budaya Positif**)
- Peserta didik melakukan Refleksi melalui padlet atau bisa secara verbal (***Keterampilan Berelasi***) (**Budaya Positif**)
- Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya
- Guru memberikan penugasan (***Projek***) yang disesuaikan dengan minat, kesiapan, serta profil belajar peserta didik dan dikumpulkan di Google Drive kelas (***TPACK***)
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak peserta didik untuk mengucap syukur/berdoa

KRITERIA PENGUKURAN KETERCAPAIAN

Kompetensi yang harus dikuasai peserta didik:

- ✓ Peserta didik mampu mengidentifkasi berbagai bidang kaitannya dengan penerapan barisan dan deret
- ✓ Peserta didik mampu memahami konsep barisan dan deret.
- ✓ Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret.
- ✓ Peserta didik mampu menerapkan barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari.

STRATEGI ASESMEN

- ➢ Observasi guru selama kegiatan belajar berlangsung
  - Tanggung jawab mengerjakan tugas
  - Keaktifan peserta didik saat diskusi materi
  - Kesantunan dalam proses belajar
- ➢ Penilaian hasil presentasi hasil diskusi
- ➢ Penilaian hasil lembar kerja peserta didik
- ➢ Asesmen Tertulis

REFLEKSI

GURU	PESERTA DIDIK
➢ Apakah dalam membuka pelajaran dan memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik? ➢ Bagian manakah pada rencana pembelajaran yang perlu diperbaiki? ➢ Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi atau bahan ajar, pengelolaan kelas, latihan dan penilaian yang telah dilakukan dalam pembelajaran? ➢ Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? ➢ Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik?	➢ Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? ➢ Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran? ➢ Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? ➢ Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? ➢ Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? ➢ Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? ➢ Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

PENGAYAAN DAN REMEDIAL

A. PENGAYAAN

Pengayaan diberikan apabila siswa sudah berhasil mencapai tujuan yang diketahui dari perolehan skor pada assessmen nya sudah diatas KKM. Apabila siswa yang bertanya dan berminat mengembangkan ketrampilan yang sudah diajarkan, guru dapat memberikan bimbingan ataupun mengarahkan dan memberikan konsep/ materi yang layak untuk dikembangkan. Berikut materi yang dapat disampaikan untuk pengayaan:

B. REMEDIAL

Remedial dilakukan apabila tujuan pembelajaran belum tercapai. Belum tercapainya tujuan pembelajaran dapat diketahui apabila skor perolehan dari instrumen penilaian/ assessmen masih dibawah KKM (Kriteria ketuntasan Minimal). Remedial teaching dapat dilakukan oleh guru atau tutor teman sebaya (peer learning), dapat dilakukan per kelompok atau individu. Dan remedial test dapat dilakukan dengan instrumen yang sama dalam asesmen atau menggunakan instrumen baru yang lebih sederhana untuk dapat mengetahui peningkatan capaian belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Perdirjen Dikdasmen Kemdikbud No.07/D.55/KK/2018 Tentang Struktur Kurikulum SMK/MAK.

Perdirjen Dikdasmen No.464/D.D5/KR/2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional(A),Muatan Kewilayahan(B),Dasar Bidang Keahlian (C2) dan Kompetensi Keahlian(C3).

Kasmina, Toali. 2018. Matematika Untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta. Erlangga.

Bornok Sinaga, dkk. 2017. Matematika SMK/MAK Kelas X. Jakarta. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang dan Kemendikbud.

MATERI – BAHAN AJAR

BARISAN DAN DERET

A. Barisan dan Deret Aritmetika

1. Barisan Aritmetika

Barisan aritmetika adalah barisan bilangan dengan selisih dua suku yang berurutan adalah sama. Selsiih dari dua suku yang berurutan disebut beda. Suku-suku dalam barisan aritmetika dilambangkan dengan Un, dengan demikian:

U1 = suku pertama
U2 = suku kedua
U3 = suku ketiga

Misalnya terdapat barisan bilangan:

U1 U2 U3 U3
5, 7, 9, 11, …
+2 +2 +2
B b b

b = U2 – U1
= U3 – U2
= U4 – U3

Jika terdapat suku pertama, suku kedua, ketiga, …. Pada barisan aritmetika, diperoleh:

U1, U2, U3, U4, U5, …. Un
+b +b +b +b +b

U1 = a
U2 = U1 + b
= a + b
U3 = U2 + b
= (a + b) + b
= a + 2b

Diperoleh rumus umum barisan aritmetika: $U_n = a + (n - 1)b$
Dengan : Un = sukuk e-n a = suku pertama
n = banyak suku b = beda

2. Deret Aritmetika

Penjumlahan dari suku-suku pada barisan aritmetika disebut sebagai deret aritmetika.
Jika barisan aritmetika dinotasikan: U1, U2, U3, U4, …., Un
Deret aritmetika dinotasikan dengan: U1 + U2, +U3 + U4 + …. + Un
Jumlah sampai suku ke-n deret aritmetika dilambangkan dengan Sn, dengan demikian:
S1 = U1
S2 = U1 + U2
S3 = U1 + U2 + U3
Sn = U1 + U2 + U3 + …. + Un.
Diperoleh rumus umum jumlah sampai suku ke-n deret aritmetika:

$S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n - 1) b)$

Contoh soal:
Dari barisan aritmetika berikut ini: 1, 4, 7, 10, 13, 16, …..
Tentukan : a. Suku ke-10
b. Jumlah sampai suku ke-8

Jawab:
Dari barisan tersebut diperoleh U1 = a = 1
b = U2 – U1 = 3

a. Suku ke-10
Un = a + (n – 1)b
U10 = 1 + (10 – 1)3
= 1 + 27 = 28.

b. Jumlah sampai suku ke-8
Sn = ½ n (2a + (n – 1)b)
S8 = ½ 8 (2.1 + (8 – 1)3)
= 4 (2 + 21) = 4 (23) = 92

B. Baris dan Deret Geometri

1. Baris Geometri

Barisan geometri adalah barisan bilangan dengan hasil bagi dua suku yang berurutan adalah sama. Hasil bagi dari dua suku yang berurutan disebut dengan rasio (r). Suku-suku dalam bilangan geometri juga dilambangkan dengan Un, oleh karena itu:
U1 = a = Suku pertama
U2 = Suku kedua
U3 = Suku ketiga
Dengan demikian jika terdapat suku pertama, kedua, ketiga, pada barisan geometri diperoleh:

U1 = a
= a. 1 → $a.r^0$
U2 = U1. r
= a. r → $a.r^1$
U3 = U3. r
= ar^2 . r → $a.r^3$
Sehingga diperoleh rumus umum barisan geometri: $Un = ar^{(n-1)}$

2. Deret geometri

Penjumlahan dari suku-suku pada barisan geometri disebut deret geometri. Rumus umum jumlah sampai suku ke-n deret geometri:

$Sn = \frac{a(1-r)^n}{(1-r)}$ untuk r < 1

$Sn = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}$ untuk r > 1

Contoh soal:
Dari barisan geometri berikut ini: 2, 4, 8, 16, 32, 64, …..
Tentukan; a. Suku ke-8
b. Jumlah sampai suku ke-6

Jawab:
Dari barisan tersebut diperoleh: U1 = a = 2
r = U2/U1 = 4/2 = 2

a. Suku ke-8
$Un = ar^{(n-1)}$
$U8 = 2.2^{(8-1)}$
$= 2. 2^7$
$= 2. 128 = 256$

b. Jumlah sampai suku ke-6
$Sn = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}$
$S6 = \frac{2(2^6-1)}{2-1}$
$S6 = \frac{2(63)}{1}$
$S6 = 126$

LEMBAR KERJA SISWA

BARISAN DAN DERET

Hari/tanggal :
Kelas :
Nama :

Tujuan :
Melalui kegiatan literasi, numerasi dan diskusi siswa dapat mengidentifikasi masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan penerapan Barisan den deret.

Langkah Kerja :
1. Pelajari ilustrasi atau kasus yang disampaikan oleh guru
2. Diskusikan secara mandiri dengan anggota kelompok yang lain
3. Buatlah paparan singkat tentang isu-isu saat ini yang berkaitan dengan penerapan barisan dan deret.
4. Presentasi kelompok berdasarkan pembagian kelompok
5. Forum tanya jawab antara penyaji dan kelompok lain
6. Guru memberi klarifikasi tentang hasil diskusi
7. Guru dan Siswa menarik kesimpulan

Hasil diskusi dan Presentasi :
Unggah paparan secara langsung atau melalui tugas kelas GCR dan salin link hasil diskusi.

CATATAN KEGIATAN

P E N I L A I A N

PENILAIAN INDIVIDU

Nama Peserta didik :
Kelas/Semester :
Tahun Pelajaran :

Aspek Penilaian	Metode asesmen	Indikator	Sangat Baik 4	Baik 3	Cukup 2	Kurang 1
Pengetahuan	Pre Test	Jumlah benar				
	Post Test	Jumlah benar				

Aspek Penilaian	Metode asesmen	Indikator	Sangat Baik 4	Baik 3	Cukup 2	Kurang 1
Keterampilan	Praktik	Pencapaian elemen				

Rubrik Penilaian :
Pedoman Observasi Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap

Petunjuk Pengisian:
Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap peserta didik.

Berilah tanda cek ( ) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:
4 = Sangat Baik , apabila menjawab soal dengan benar 80 – 100
3 = Baik, apabila menjawab soal dengan benar 70 – 79
2 = Cukup, apabila menjawab soal dengan benar 60 – 69
1 = Kurang, apabila menjawab soal dengan benar 45 – 59

Petunjuk Penskoran:
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4.
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{Skor\ diperoleh}{skor\ maksimal}\ x\ 4\ =\ skor\ akhir$$

Contoh:
Skor diperoleh 14, skor maksimal 4 x 5 pernyataan = 20,
maka skor akhir:

$$\frac{14}{20}\ x\ 4\ =\ 2{,}8$$

Sesuai Permendikbud No 81A Tahun 2013, Peserta Didik memperoleh nilai adalah:
Sangat Baik : apabila memperoleh skor : 3,33 < skor ≤ 4,00
Baik : apabila memperoleh skor : 2,33 < skor ≤ 3,33
Cukup : apabila memperoleh skor : 1,33 < skor ≤ 2,33
Kurang : apabila memperoleh skor : skor ≤ 1,33

PENILAIAN PROYEK

Nama Peserta didik :
Kelas/Semester :
Tahun Pelajaran :

No	Elemen	Materi	Indikator	Teknik Penilian
1			Siswa mampu 1. Merencanakan…… 2. Merancang…… 3. Menyusun dan mengatur…… 4. Menyusun laporan	Proyek

Rubrik Penilaian Penskoran Proyek

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
1					

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
1	Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik				
2	Kerjasama kelompok (komunuikasi)				
3	Pembagian tugas				
4	Sistemitisasi Pelaksanaan				
5					

LEMBAR KERJA SISWA 1

Test Formatif.

1. Diketahui barisan aritmetika: 64, 60, 56, 52, ... Tentukanlah:
   a. Suku ke-10
   b. Rumus suku ke-n
   c. Suku ke berapa yang nilainya adalah 40
2. Tentukan jumlah suku (n), jika diketahui jumlah deret aritmetikanya adalah 1 + 7 + 13 + 19 + ... + 43 = 176
3. Suku pertama dari barisan aritmetika adalah 4, sedangkan bedanya -3. Suku yang nilainya sama dengan -68 adalah suku ke …
4. Seorang pemilik kebun memetik jeruknya setiap hari dan mencatat banyaknya jeruk yang dipetik. Ternyata banyaknya jeruk yang dipetik pada hari ke-n memenuhi rumus Un = 50 + 25n. Jumlah jeruk yang telah dipetik selama 10 hari pertama adalah ……. Buah.
5. Volume produksi makanan ringan (dalam kg) oleh sebuah UKM setiap bulan selama tahun 2021 selisihnya selalu sama. Berikut adalah catatan volume produksi pada bulan Juli – Oktober 2021.

Bulan	Juli	Agustus	September	Oktober
Volume Produksi (kg)	51	53	55	57

   Berapa total volume produksi selama tahun 2021?
6. Seorang pasien diberi resep untuk mengkonsumsi 500 mg obat tertentu sekali sehari dalam seminggu. Jika kondisinya membaik, minggu selanjutnya dosisnya selalu berkurang 500 mg. Jika dijumlah, berapakah seluruh obat yang dikonsumsi?

LEMBAR KERJA SISWA 2

Test Formatif

1. Diketahui barisan geometri: 64, -32, 16, -8, ... Tentukanlah:
   a. Rasio
   b. Rumus suku ke-n
   c. Suku ke berapa yang nilainya adalah $\frac{1}{4}$
2. Tentukan nilai n, jika diketahui jumlah deret geometrinya adalah 1 + 2 + 4 + 8 + ... + 2^{n-1} = 127!
3. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 3 m. Setiap kali jatuh, bola memantul lagi dengan ketinggian $\frac{2}{3}$ dari tinggi sebelumnya sampai bola tersebut berhenti memantul. Tentukan panjang lintasan yang dapat ditempuh bola tersebut sampai berhenti!

4. Diketahui jumlah deret geometri tak hingga adalah $4\frac{1}{2}$. Jika rasionya adalah $\frac{1}{3}$, maka tentukan suku pertama dan suku keenam!
5. Tentukan jumlah deret geometri tak hingga berikut!
   a. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + ...$
   b. $9 - 3\sqrt{3} + 3 - ....$
6. Suku ke-3 suatu barisan geometri adalah 32 dan suku ke-6 adalah 2.048. tentukan rasio, suku pertama, dan jumlah 5 suku pertama …
7. Seorang pengusaha membuat beberapa varian sambal instan dengan 12 level kepedeasan. Level 1 – 4 untuk sambal tuna, level 5 – 8 untuk sambal terasi, dan level 9 -12 untuk sambal bawang. Semakin tinggi levelnya, komposisi cabai yang digunakan dalam tiap kemasannya n kali lipat disbanding level di bawahnya. Kemarin, pengusaha tersebut menggunakan 0,5 kg cabai untuk membuat 20 botol sambal terasi dengan level 5. Hari ini, ia menggunakan 3 kg cabai untuk membuat 15 botol sambal bawang level 11. Jika ada pesanan 8 botol untuk setiap level kepedasan, tentukan banyak cabai yang dibutuhkan pengusaha tersebut?

PROYEK MINI

Saldo Rekening Tabungan

Tujuan : Peserta didik dapat menerapkan konsep barisan dan deret dalam perhitungan saldo rekening tabungan.

Sifat proyek : individual

Waktu : 1 minggu

Saat menabung di Bank, tabungan anda akan mendapatkan bunga sesuai dengan suku bunga yang ditetapkan. Namun, anda juga dikenakan biaya atas fasilitas yang diberikan. Semakin banyak fasilitas yang diberikan, semakin banyak biaya yang dibebankan. Jika besar bunga yang diterima ternyata lebih kecil dari biaya administrasi yang harus dibayarkan, uang anda semakin lama justru semakin

berkurang. Contohnya pada nukilan print out buku tabungan sebagai berikut:

No.	Tanggal	Kode	Mutasi	Saldo
1.	03/02/2021	1000	200.000,00	200.000,00
2.	27/02/2021	1051	1.000,00	201.000,00
3.	27/02/2021	5058	7.500,00	193.500,00
4.	27/02/2021	5066	2.500,00	191.000,00
5.	31/03/2021	1051	955,00	191.955,00
6.	31/03/2021	5058	7.500,00	184.455,00
7.	31/03/2021	5066	2.500,00	181.955,00

Keterangan kode: 1000 = setoran tunai
1051 = pembayaran bunga
5058 = biaya administrasi bulanan
5066 = biaya ATM

Cara Kerja

1. Perhatikan nukilan print out buku tabungan pada table di atas. Menurut anda berapakah banyak setoran awal agar walaupun orang tersebut tidak melakukan transaksi apapun tabungannya tidak akan berkurang?
2. Laporkan hasil perhitungan anda secara tertulis!
3. Presentasikan di depan kelas atau rekam prsesentasi anda menggunakan video dan kirim ke guru!