**Lembar Kerja Peserta Didik**

**(LKPD)**

**Materi :**

**DERET ARITMETIKA**

**DAN GEOMETRI**

**Kelas : XI**

**Disusun oleh :**

**KRISLOPINA BR GINTING**

# Lampiran 1

**ANGKET VALIDASI**

**Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Deret Aritmetika Dan Geometri Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Di Kelas XI SMA**

Judul Penelitian : Strategi Pembelajaran Pada Materi Deret Aritmetika Dan Geometri Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan LKPD Di Kelas XI SMA

Peneliti : KRISLOPINA BR GINTING

Validator :

Tanggal :

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi deret aritmetika dan geometri dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di kelas XI SMA, maka maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaiaan terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaiaan, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bias diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika.

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√ ) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut :

Skor 1: Sangat kurang baik

Skor 2: Kurang baik

Skor 3: Cukup baik

Skor 4: Baik

Skor 5 : Sangat baik

1. Jika ada kesalahan, Bapak/Ibu mohon agar memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek** | **Indikator**  | **Uraian**  | **Skor** |
| **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 1 | Kelayakan Isi | Kesesuaina materi dengan KI dan KD | 1. Kelengkapan materi
 |  |  |  |  |  |
| 1. Keluasan materi
 |  |  |  |  |  |
| 1. Kedalaman materi
 |  |  |  |  |  |
| Keakuratan materi | 1. Keakuratan konsep dan definisi
 |  |  |  |  |  |
| 1. Keakuratan data dan fakta
 |  |  |  |  |  |
| 1. Keakuratan contoh dan kasus
 |  |  |  |  |  |
| 1. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi
 |  |  |  |  |  |
| Kemutahiran materi | 1. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari
 |  |  |  |  |  |
| 1. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari
 |  |  |  |  |  |
| Mendorong keingintahuan  | 1. Mendorong rasa ingin tahu
 |  |  |  |  |  |
| 1. Menciptakan kemampuan bertanya
 |  |  |  |  |  |
| 2 | Kelayakan Bahasa  | Lugas  | 1. Ketepatan struktur kalimat
 |  |  |  |  |  |
| 1. Keefektifan kalimat
 |  |  |  |  |  |
| 1. Kebakuan istilah
 |  |  |  |  |  |
| Kesesuaian dengan Perkembangan peserta didik  | 1. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik
 |  |  |  |  |  |
| 1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
 |  |  |  |  |  |
| Komunikatif  | 1. Pemahaman terhadap pesan atau informasi
 |  |  |  |  |  |
|  |  | Dialogis dan interaktif  | 1. Kemampuan motivasi peserta didik
 |  |  |  |  |  |
| Kesesuaian dengan kaidah Bahasa | 1. Ketepatan tata Bahasa
 |  |  |  |  |  |
| 1. Ketepatan ejaan
 |  |  |  |  |  |
| 3 | Penilaian Kontekstual | Hakikat Kontekstual  | 1. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa
 |  |  |  |  |  |
| 1. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapan-nya dalam kehidupan sehari-hari siswa.
 |  |  |  |  |  |
| Komponen Kontekstual  | 1. Konstruktivisme *(Constructivism)*
 |  |  |  |  |  |
| 1. Menemukan *(Inquiry)*.
 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek** | **Uraian** | **Skor** |
| **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 1  | Didaktik  | 1. LKPD mampu membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran
 |  |  |  |  |  |
| 1. LKPD memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep yang berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi.
 |  |  |  |  |  |
| 1. LKPD dapat mengembangkan kemampuan emosional, komunikasi sosial, moral, dan estetika pada diri peserta didik. Sehingga peserta didik bukan hanya dituntut untuk mengenal fakta dan konsep akademis. Melainkan dalam bentuk kegiatan yang ada peserta didik dapat berhubungan dengan orang lain.
 |  |  |  |  |  |
| 2 | Kontruksi  | 1. LKPD menggunakan Bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik agar peserta didik memahami petunjuk dari LKPD
 |  |  |  |  |  |
| 1. LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas
 |  |  |  |  |  |
| 1. LKPD menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka.
 |  |  |  |  |  |
| 1. LKPD menggunakan kalimat sederhana dan pendek
 |  |  |  |  |  |
| 1. LKPD mempunyai identitas untuk mempermudah administrasinya. Misalnya kelas, mata pelajaran, nama atau nama-nama anggota kelompok, tanggal, dan sebagainya.
 |  |  |  |  |  |
| 3 | Teknis  | 1. Gambar yang digunkan dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada peserta didik.
 |  |  |  |  |  |
| 1. Kombinasi antara gambar dan tulisan, dimana tulisan tidak boleh lebih besar dari gambar
 |  |  |  |  |  |
| 1. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita
 |  |  |  |  |  |
| 1. Penggunaan huruf pada LKPD jelas dibaca meliputi jenis dan ukuran huruf yang dimana tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf
 |  |  |  |  |  |

**KOMENTAR DAN SARAN**

**KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian diatas, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan ini dinyatakan.

|  |  |
| --- | --- |
| a. | Layak diujicobakan tanpa revisi |
| b. | Layak diujicobakan dengan revisi  |
| c. | Tidak layak diujicobakan  |

Nb : Mohon kepada bapak/ibu agar melingkari salah satu huruf yang sesuai dengan kesimpulan

Medan, …. Juni 2021

Validator,

…………………….

NIP

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli gotongroyong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dan solusi atas berbagai pemasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, Menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan, prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

|  |  |
| --- | --- |
| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaiaan Kompetensi |
| 3.5 Menganalisis pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika | 3.5.1 Menyatakan Pola |
| 3.5.2 Mendefinisikan Barisan dan Deret |
| 3.5.3 Menentukan suku ke-n pada barisan aritmetika  |
| 3.5.4 Menentukan jumlah suku ke-n deret aritmetika |
| 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual pada barisan dan deret aritmatika | 4.5.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika |
| 3.6 Menganalisis Barisan dan Deret Geometri | 3.6.1 Menentukan suku ke-n pada barisan geometri  |
| 3.6.2 Menentukan jumlah suku ke-n deret geometri  |
| 4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual pada barisan dan deret aritmatika | 4.6.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri  |

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Tanggal :

Tujuan Pembelajaran :

1. Menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret aritmatika secara mandiri.
2. Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika dan geometri dengan teliti.
3. Menentukan rumus jumlah suku ke-n deret aritmetika dan geometri dengan teliti.

Kegiatan 1

Petunjuk.

Kamu dapat perhatikan setiap butir soal dibawah ini kemudian isilah titik-titik sesuai dengan penalaran yang kamu miliki.

1. Perhatikan gambar dibawah ini bintang hijau dan bintang kuning merupakan pola barisan

 … …

I II III IV V VI

Coba kamu amati gambar I, II, III dan IV kemudian untuk gambar V dan VI ada berapakah bintang kuning dan hijau? Kemudian gambarlah bintang tersebut.

1. Kamu dapat memperhatikan gambar dibawah ini



Ada seorang anak sekolah yang diberikan uang saku setiap hari yaitu Rp. 5000 untuk meningkatkan niat menabung anak tersebut maka orang tua menambah tiap harinya Rp. 2000. Jika uang saku tersebut dinyatakan dengan bilangan-bilangan maka kita akan memperoleh susunan-susunan sebagai berikut:

5.000 7.000 **…** 11.000 **… …**

Isilah titik-titik diatas ini sesuai dengan pemahaman kamu

Coba kamu definisikan bagaimana pola pikir kamu dalam mengisi titik-titik tersebut?

1. Pada setiap hari jumat seluruh siswa SMA bangsa selalu melaksanakan senam pagi. Seluruh siswa berbaris dan mengatur jarak secara rapi. Setiap kelas di SMA bangsa terdiri dari 25 orang siswa. Pada pelaksanaan senam terdapat 10 siswa kelas XI sebagai panduan yang dimana 5 diantaranya siswa laki-laki dan 5 siswa perempuan. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini!



Berikut adalah data tinggi badan dari 10 siswa kelas XI :

Table 1.1 : data tinggi badan beberapa siswa SMA bangsa kelas XI

|  |  |
| --- | --- |
| **Nama Siswa** | **Tinggi badan (cm)** |
| Rani | 145 |
| Beni | 154 |
| Santi | 148 |
| Joko | 157 |
| Ira | 160 |
| Rian | 147 |
| Fitri | 151 |
| Fahmi | 163 |
| Cici | 142 |
| Dayu | 166 |

Coba kamu perhatikan data tinggi badan dari 10 siswa kelas XI SMA Bangsa seperti yang terlihat pada table diatas.

1. Siapakah siswa tertinggi dan siswa terpendek?
2. Coba kamu urutkan siswa-siswa tersebut kedalam suatu barisan sesuai dengan tinggi badan tiap-tiap siswa dari yang terpendek sampai yang tertinggi tuliskan hasilmu pada table dibawah ini.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Urutan ke- | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Nama Siswa | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| Tinggi Badan | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |

1. Siapakah siswa yang terletak pada urutan ke-4 dan ke-8?
2. Menurut anda bagaimana aturan mengurutkan ke sepuluh siswa tersebut dalam suatu barisan berdasarkan tinggi badannya?

**Informasi Utama !!**

Urutan bilangan yang anda temukan diatas disebut dengan barisan bilangan dengan pola tertentu. Bilangan-bilangan yang terdapat pada barisan tersebut dikenal dengan nama **suku.** Secara umum suku-suku barisan bilangan dapat dituliskan sebagai U1, U2, U3, …, Un

Tujuan Pembelajaran :

1. menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret aritmatika secara mandiri.
2. Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika dan geometri dengan teliti
3. Menentukan rumus jumlah suku ke-n deret aritmetika dan geometri dengan teliti.

Kegiatan 2

Masalah 1

Coba kamu amati susunan yang dibentuk dari batang korek api seperti pada gambar dibawah ini.

Susunan 1 :

Susunan 2 :

Susunan 3 :

Susunan 4 :

Setelah itu lengkapi table berikut:

Table 2.1 : hasil pengamatan banyak batang korek api pada tiap susunan

|  |  |
| --- | --- |
| **Susunan Ke-** | **Banyak batang korek api** |
| 1 | 3 |
| 2 | 5 |
| 3 | 7 |
| 4 | 9 |
| 5 | … |
| 6 | … |
| 7 | … |

1. Apakah selisih antara dua suku yang berurutan selalu sama/tetap?
2. Menurutmu, berapakah banyak batang korek api yang diperlukan untuk membuat pola ke-20? Dapatkah kamu menentukannya?
3. Untuk menentukan banyak batang korek api pada pola ke-20, kamu harus menentukan pola umum dari barisan diatas. Perhatikan langkah-langkah berikut :

Pola ke-1 (U1) ada sebanyak 3 batang korek api, maka:

3 = 3 + (1-1) x 2

Pola ke-2 (U2) ada sebanyak 5 batang korek api, maka:

5 = 3 + (2-1) x 2

Pola ke-3 (U3) ada sebanyak … batang korek api, maka:

… = … + (… - 1) x 2

Pola ke-4 (U4) ada sebanyak … batang korek api, maka:

… = … + (… - …) x …

Dan seterusnya, sehingga untuk pola ke-n (U…) kita peroleh :

Un = … + (… - …) x …

**Informasi Utama**

Dari kegiatan yang telah kamu lakukan, dapat kamu lihat bahwa susunan bilangan yang

menyatakan banyaknya batang korek api untuk membuat tiap -tiap susunan membentuk suatu

barisan yang disebut dengan barisan aritmetika. Selisih antara dua buah suku yang berurutan

selalu sama/tetap dan disebut dengan beda.

Dari kegiatan yang telah kamu lakukan, dapat kamu lihat bahwa susunan bilangang yang menyatakan banyaknya kotak kecil untuk membuat tiap-tiap susunan membentuk suatu barisan yang disebut dengan barisan aritmetika. Selisih antara dua buah suku yang berurutan selalu sama/tetap dan disebut dengan beda.

 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 tersebut adalah :

Un = … + (n-1) x …

Tujuan Pembelajaran :

1. Menentukan nilai Sn dari suatu deret aritmetika yang telah diketahui
2. Menerapkan rumus untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmatika
3. Menganalisis masalah yang berkaitan dengan deret aritmatika

Kegiatan 3

Masalah 2

Jumlah 98 suku pertama suatu deret aritmetika ialah 10.976. Jika suku pertama ialah 15, maka suku terakhir deret itu adalah ⋯⋅

1. Tentukan beda dengan substitusi rumus Sn (substitusikan a dan Sn)

$S\_{n}$ = $\frac{n}{2}$ (a + $U\_{n}$)

$S\_{…}$ = $\frac{…}{2}$ (a + …+ (…-1)b) (subtitusikan rumus $U\_{n}$)

… = … (… +…+(…-1)b)

… = … (… + …b)

… = … + …b

$…$ - … = … b

… = …b

$\frac{…}{…}$ = b

$b$ = …

1. Tentukan suku ke-n dari deret aritmetika tersebut

$U\_{n}$ = a + (…-1)b

$U\_{…}$ = … + (… -1)b

$U\_{…}$ =… + 97b

$U\_{…}$ = … + …

$U\_{…}$ = …

Tujuan Pembelajaran :

1. menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret aritmatika secara mandiri.
2. Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika dan geometri dengan teliti
3. Menentukan rumus jumlah suku ke-n deret aritmetika dan geometri dengan teliti.

Kegiatan 4

Masalah 3

Pada kegiatan ini kamu wajib menyediakan satu lembar kertas hvs kemudian ikuti langkah-langkah kegiatan dibawah ini:

1. Lipatlah satu lembar kertas yang telah kalian sediakan sehingga menjadi 2 bagian yang sama. Kemudian guntinglah menurut lipatan tersebut. Ada berapa banyak potongan kertas ? (lakukan kegiatan tersebut seperti gambar dibawah ini)



1. Susunlah semua potongan kertas tersebut sehingga saling menutup. Lipatlah susunan kertas tersebut menjadi 2 bagian yang sama. Kemudian guntinglah menurut lipatan tersebut. Ada berapa banyak potongan kertas sekarang? (lakukan kegiatan tersebut seperti gambar dibawah ini)



1. Lakukan kegiatan tersebut sampai 7 kali!
2. Tuliskan hasil pengamatanmu pada table di bawah ini !

|  |  |
| --- | --- |
| Kegiatan Melipat dan Menggunting Kertas ke- | Banyak Potongan Kertas |
| 1 | 2 |
| 2 | 4 |
| 3 | … |
| 4 | … |
| 5 | … |
| 6 | … |
| 7 | … |

Table 3.1 hasil pengamatan potongan kertas yang terbentuk

1. Apakah perbandingan antara dua suku yang berurutan selalu sama/tetap?
2. Berapa banyak potongan kertas pada pola ke-10?
3. Untuk dapat menentukan banyaknya potongan kertas pada pola ke-10, kalian harus menentukan pola ke-1 ($U\_{1}$) ada sebanyak 2 potongan kertas, maka :

2 = 2 x 21-1

2 = 2 x 20

Pola ke-2 ($U\_{2}$) ada sebanyak 4 potongan kertas, maka:

4 = 2 x 22-1

4 = 2 x 21

Pola ke-3 ($U\_{3}$) ada sebanyak 8 potong kertas, maka:

8 = 2 x 23-1

8 = 2 x 22

Pola ke-4 ($U\_{4}$) ada sebanyak … potongan kertas, maka:

… = … x …… - 1

… = … x ……

Dan seterusnya, dengan cara yang sama untuk pola ke-7 ($U\_{7}$) kita peroleh:

$U\_{7}$ = … x …… - 1

… = …. x … …

**Informasi Utama !!**

Dari kegiatan yang telah kamu lakukan, dapat kamu lihat bahwa susunan bilangan yang pernyataan banyaknya potongan kertas pada tiap-tiap kegiatan melipat dan menggunting kertas membentuk suatu barisan bilangan yang disebut **bilangan geometri**. Perbandingan antara dua buah suku yang berurutan selalu sama/ tetap dan disebut dengan rasio.

Secara umum, suatu barisan geometri dengan suku pertama $U\_{1}$ = a, perbandingan/rasio antara dua suku yang berurutan adalah r, maka suku ke-n ($U\_{n}$) dari barisan geometri tersebut adalah:

$U\_{n}$= … x …n-1

Tujuan Pembelajaran :

1. menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret aritmatika secara mandiri.
2. Menentukan rumus suku ke-n barisan geometri dengan teliti
3. Menentukan rumus jumlah suku ke-n deret aritmetika dan geometri dengan teliti.

Kegiatan 5

Masalah 4

Pada kegiatan ini kamu wajib kembali menyediakan 2 lembar kertas HVS kemudian lakukanlah langkah-langkah kegiatan dibawah ini :

1. Lipatlah setiap lembar kertas HVS yang telah kalian sediakan sehingga menjadi 4 bagian yang sama. Kemudian guntinglah menurut lipatan tersebut. Ada berapa banyak potongan kertas?
2. Susunlah semua potongan kertas tersebut sehingga saling menutup. Kemudian kembali lagi lipat susunan kertas tersebut menjadi 4 bagian yang sama kemudian guntinglah menurut lipatan tersebut. Ada berapa banyak potongan kertas sekarang?
3. Lakukanlah kegiatan tersebut sampai 5 kali!
4. Tuliskan hasil pengamatanmu pada table dibawah ini!

Table 4.1 hasil pengamatan potongan kertas yang terbentuk

|  |  |
| --- | --- |
| Kegiatan melipat dan menggunting kertas ke | Banyak potongan kertas |
| 1 | 8 |
| 2 | 32 |
| 3 | … |
| 4 | … |
| 5 | … |

Untuk dapat menentukan jumlah potongan kertas dari pola ke-1 sampai pola ke-5, kalian harus menentukan pola barisan geometrinya terlebih dahulu, yang dimana pola ke-1 ($U\_{1}$) ada sebanyak 8 potongan kertas, maka :

$U\_{1}$ = 8 x 41-1

$U\_{1}$ = 8 x 40

$U\_{1}$ = 8

Pola ke-2 (U2) ada sebanyak 32 potong kertas, maka:

$U\_{2}$ = 8 x 42-1

$U\_{2}$ = 8 x 41

$U\_{2}$ = 32

Pola ke-3 (U3) ada sebanyak … potong kertas, maka:

$U\_{3}$ = … x …… - 1

$U\_{3}$ = … x ……

$U\_{3}$ = 128

Dan seterusnya dengan cara yang sama untuk pola ke-5 (U5) kita peroleh

$U\_{5}$ = … x …… - 1

$U\_{5}$ = … x ……

$U\_{5}$ = … x …

$U\_{5}$ = 2048

Setelah kamu dapat menentukan pola ke-1(U1) sampai pola ke-5 (U5) maka untuk dapat menentukan jumlah (U1) sampai (U5), kalian harus dapat mengisi titik-titik dibawah ini dengan tepat.

8 + 32 + … + …+… = … (masukan nilai U1 sampai U5 yang telah kamu temukan)

Penyelesaiaan:

$S\_{n}$ = 8 + 32 + … + … + … (kalikan setiap ruas dengan rasionya)

4$S\_{n}$ = 32 + 128 + … + …+ 8192

$S\_{n}-$ 4 $S\_{n}$ = 8 $-$ …

$S\_{n}$ (1$-$ …) = … $-$ …

$S\_{n}$ $\frac{…-…}{(1-…)}$

$S\_{n}$ =$ \frac{…}{…}$

$S\_{…}$ = …

Jadi, jumlah dari $U\_{1}$ sampai $U\_{5}$ adalah $S\_{n}$ = …

Jika kamu dapat menentukan jumlah dari U1 sampai U5 kamu juga dapat menentukan rumus deret geometri sebagai berikut:

Sn = U1 + U1.r + U1.r2 + U1.r3 + … + U1.rn-1 (kalikan setiap ruas dengan rasio)

Sn.r = U1.r + U1.r2 + U1.r3 + U1.rn-1 + … + U1.rn

Sn-Sn.r = … - …

Sn (1- r) = U1 (1-rn)

Sn = $\frac{…(1-…^{…})}{(1-…)}$

Jadi, rumus deret geometri tersebut adalah :

Sn = $\frac{u\_{1}(r^{n}-1)}{(r-1)}$ atau Sn = $\frac{…(1-…^{…})}{(1-…)}$

Lampiran 2

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI DERET ARITMETIKA DAN GEOMETRI KELAS XI SMA**

Judul Penelitian : Strategi Pembelajaran Pada Materi Deret Aritmetika Dan Geometri Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan LKPD Di Kelas XI

Peneliti : KRISLOPINA BR GINTING

Validator :

Tanggal :

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√ ) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut :

Skor 1 : Sangat kurang baik

Skor 2 : Kurang baik

Skor 3 : Cukup baik

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat baik

1. Jika ada kesalahan, Bapak/Ibu mohon agar memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek**  | **Indikator** | **Butir Penilaian** | **Skor** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1.  | Identitas Mata Pelajaran  | Kejelasan dan kelengkapan identitas | 1. Mencantumkan nama satuan pendidikan
 |  |  |  |  |  |
| 1. Mencantumkan mata pelajaran
 |  |  |  |  |  |
| 1. Mencantumkan kelas
 |  |  |  |  |  |
| 1. Mencantumkan semester
 |  |  |  |  |  |
| 1. Mencantumkan kompetensi inti
 |  |  |  |  |  |
| 1. Mencantumkan kompetnsi dasar
 |  |  |  |  |  |
| 1. Mencantumkan indikator/tujuan
 |  |  |  |  |  |
| 1. Mencantumkan alokasi waktu/jumlah pertemuan
 |  |  |  |  |  |
| Ketepatan alokasi waktu | 1. Keefektifan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan
 |  |  |  |  |  |
| 1. Keefektifan waktu yang dialokasikan
 |  |  |  |  |  |
| 2. | Rumus Indikator dan Tujuan Pembelajaran | Kejelasan rumusan indikator dan tujuan dengan SK dan KD | 1. Penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar
 |  |  |  |  |  |
| 1. Penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaiaan kompetensi
 |  |  |  |  |  |
| 1. Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati
 |  |  |  |  |  |
| 1. Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran
 |  |  |  |  |  |
| 3. | Materi Pembelajaran  | Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran  | 1. Kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan dengan tujuan pembelajaran
 |  |  |  |  |  |
| Kesesuaian dengan Kemampuan dan Kebutuhan Belajar Siswa | 1. Memperhatikan perbedaan tingkat kemampuan siswa
 |  |  |  |  |  |
| 1. Berorientasi pada kebutuhan belajar siswa
 |  |  |  |  |  |
| 4. | Pemilihan Pendekatan dan Model Pembelajaran  | Kesesuaiaan dengan tujuan pembelajaran  | 1. Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan tujuan pembelajaran
 |  |  |  |  |  |
| Kesesuaiaan dengan materi pembelajaran  | 1. Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan materi pembelajaran
 |  |  |  |  |  |
| Kesesuaiaan dengan karakteristik siswa | 1. Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan karakteristik siswa
 |  |  |  |  |  |
| 1. Pemberdayaan siswa dalam kegiatan pembelajaran
 |  |  |  |  |  |
| 5.  | Kegiatan Pembelajaran  | Kesesuaian dengan standar proses | 1. Ketepatan apersepsi dan motivasi pada kegiatan pendahuluan
 |  |  |  |  |  |
| 1. Ketepatan react pada kegiatan inti
 |  |  |  |  |  |
| Kesesuaian pembelajaran dengan pendekatan saintifik | 1. Kesesuaiaan dengan langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan pembelajaran matematika realistik
 |  |  |  |  |  |
| 1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir secara kritis dan sistematis
 |  |  |  |  |  |
| 6.  | Pemilihan Sumber Belajar  | Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran | 1. Kesesuaian sumber belajar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran
 |  |  |  |  |  |
| Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran  | 1. Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran
 |  |  |  |  |  |
| Kesesuaian sumber belajar dengan karakteristik siswa | 1. Kesesuaian sumber belajar dengan karakteristik siswa
 |  |  |  |  |  |

**KOMENTAR DAN SARAN**

**KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian diatas, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan ini dinyatakan.

|  |  |
| --- | --- |
| a. | Layak diujicobakan tanpa revisi |
| b. | Layak diujicobakan dengan revisi  |
| c. | Tidak layak diujicobakan  |

Nb : Mohon kepada bapak/ibu agar melingkari salah satu huruf yang sesuai dengan kesimpulan

Medan, …. Juni 2021

Validator,

…………………….

NIP

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Sekolah : SMAS KARYA SEDAR SIBIRU-BIRU**

**Mata Pelajaran : Matematika wajib**

**Kelas/Semester : XI/Genap**

**Materi Pokok : Deret Atitmetika Dan Geometri**

**Alokasi Waktu : 10 x 45 Menit**

1. **Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli gotongroyong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dan solusi atas berbagai pemasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, Menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan, prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

1. **Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

|  |  |
| --- | --- |
| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaiaan Kompetensi |
| 3.5 Menganalisis pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika | 3.5.1 Menyatakan Pola |
| 3.5.2 Mendefinisikan Barisan dan Deret |
| 3.5.3 Menentukan suku ke-n barisan aritmetika menggunakan n rumus |
| 3.5.4 Menentukan jumlah suku ke-n deret aritmetika |
| 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual pada barisan dan deret aritmatika | 4.5.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika |
| 3.6 Menganalisis Barisan dan Deret Geometri | 3.6.1 Menentukan suku ke-n pada barisan geometri  |
| 3.6.2 Menentukan jumlah suku ke-n suatu deret geometri  |
| 4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual pada barisan dan deret geometri | 4.6.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri |

1. **Tujuan Pembelajaran**

Adapun Tujuan dalam pembelajaran ini adalah

1. Setelah mengerjakan LKPD kegiatan 1 siswa dapat menentukan pola bilangan suku ke-n pada barisan aritmetika dengan benar
2. Setelah mengerjakan LKPD kegiatan 2 siswa dapat menentukan barisan aritmetika pada suku ke-n pertama deret aritmetika dengan benar
3. Setelah mengerjakan LKPD kegiatan 3 siswa dapat menentukan deret aritmetika
4. Setelah mengerjakan LKPD kegiatan 4 siswa dapat menentukan barisan geometri pada suku ke-n dengan benar
5. Setelah mengerjakan LKPD kegiatan 5 siswa dapat menentukan deret geometri melalui masalah kontekstual dengan benar.
6. **Materi Pembelajaran**

Adapun materi pembelajaran yaitu : deret aritmetika dan geometri

1. **Pendekatan / Metoda Pembelajaran :**

Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan sainstifik

Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas

1. **Deskripsi Materi Pembelajaran**
* Barisan Aritmetika

Definisi

Barisan Aritmetika adalah barisan bilangan yang beda setiap dua suku yang berurutan adalah sama. Beda, dinotasikan “b” memenuhi pola berikut.

 b = $U\_{2}$– $U\_{1}$= $U\_{3}$– $U\_{2}$= $U\_{4}$ – $U\_{3}$ = ... = $U\_{n}$ – $U\_{(n-1)}$

n adalah bilangan asli sebagai nomor suku, un adalah suku ke–n

Berdasarkan definisi di atas maka diperoleh bentuk umum barisan aritmetika sebagai berikut. $u\_{1}$, $u\_{2}$, $u\_{3}$, $u\_{4}$, $u\_{5}$, …, $u\_{n}$ Setiap dua suku yang berurutan pada barisan aritmetika memiliki beda yang sama, maka diperoleh $U\_{1}$ = a

$U\_{2}$ = $U\_{1}$+ (2-1)b

$U\_{3}$ = $U\_{1}$ + (3-1)b

$U\_{4}$= $U\_{1}$ + (4-1)b

 …

$U\_{n}$ = $U\_{1}$ + (n – 1)b

Sifat-1

Jika $U\_{1}$, $U\_{2}$, $U\_{3}$, $U\_{4}$, $U\_{5}$, …, $U\_{n}$ merupakan suku-suku barisan aritmetika.

Rumus suku ke-n dari barisan tersebut dinyatakan sebagai berikut.

$U\_{n}$ = a + (n – 1)b

a = $U\_{1}$ adalah suku pertama barisan aritmetika

b adalah beda barisan aritmetika

* Deret Aritmetika

Definisi

Deret aritmetika adalah barisan jumlah n suku pertama

barisan aritmetika, $S\_{1}$, $S\_{2}$, $S\_{3}$, ..., $S\_{(n-1)}$, $S\_{n}$ dengan

$S\_{n}$ = $U\_{1}$ + $U\_{2}$ + $U\_{3}$ + ... + $U\_{(n-1)}$ + $U\_{n}$

Untuk menentukan jumlah n suku pertama, ditentukan rumus berikut: $S\_{n}$ = $u\_{1}$ + $u\_{2}$ + $u\_{3}$ + ... + $u\_{n-1}$ + $u\_{n}$ ……………. (1)

Persamaan 1) diubah menjadi

$s\_{n}$= $u\_{n}$+$u\_{(n-1)}$ + … +$u\_{3}$ + $u\_{2}$ + $u\_{1}$………….. (2)

Dengan menjumlahkan persamaan (1) dan (2), diperoleh:

$s\_{n}$ = $u\_{1}$ + $u\_{2}$ + $u\_{3}$ + ... + $u\_{(n-1)}$ + $u\_{n}$

$s\_{n}$ = $u\_{n}$ +$u\_{(n-1)}$ + … + $u\_{3}$ + $u\_{2}$ + $u\_{1}$

**+**

2$s\_{n}$ = ($u\_{1}$+$u\_{n}$) + ($u\_{2-1}$+$u\_{n}$) + … + ($u\_{1}+ u\_{n}$)

2$s\_{n} $= ($u\_{1}+ u\_{n}$) + ($u\_{1}+ u\_{n}$) + … + ($u\_{1}+ u\_{n}$)

2$s\_{n}$ = ($u\_{1}+ u\_{n}$) x n

$s\_{n}$ = ($\frac{U1+Un }{2}$) n

Atau:

$s\_{n} $= $\frac{1}{2}$ $(u\_{1}+ u\_{n})$ n

$s\_{n}$ = $\frac{1}{2} $($u\_{1}$ + ($(u\_{1}$ + b(n-1))n

$s\_{n}$ = $\frac{1}{2}$ (2$u\_{1}$ + b (n-1)n

$s\_{n}$ = ($u\_{1}$ + $\frac{b}{2} (n-1)$n)

Sifat-2

$S\_{n}$= $u\_{1}$ + $u\_{2}$ + $u\_{3}$ + $u\_{4}$ + … + $u\_{(n-1)}$ + $u\_{n}$ merupakan jumlah n suku pertama barisan aritmetika, Sn = ($\frac{U1+Un }{2}$) n = Sn = ($u\_{1}$ + $\frac{b}{2} (n-1)$n)

* Barisan Geometri

Sebuah barisan bilangan disebut barisan geometri jika berlaku : $\frac{u\_{2}}{u\_{1}}$ = $\frac{u\_{3}}{u\_{2}}$ = $\frac{u\_{4}}{u\_{3}}$ = … = $\frac{u\_{n}}{u\_{n-1}}$ = konstanta

Konstanta itu disebut rasio atau pembanding dan dinyatakan dengan r

**r =** $\frac{u\_{n}}{u\_{n-1}}$

* Deret Geometri

Rumus jumlah n suku pertama dari deret geometri yang mempunyai suku pertama = a, rasio = r, dan banyaknya suku = n adalah :

$S\_{n}$ = a + a.r + a.r2 + a.r3 +…+ a.rn-1

r$S\_{n}$ = a.r + a.r2 + a.r3 +…+ a.rn-1 + a. rn

$S\_{n}$ – r$S\_{n}$ = a – a. rn

$S\_{n}$ (1-r) = a (1- rn)

$S\_{n}$ =$ \frac{a (1- r^{n})}{1-r}$

$S\_{n}$ =$ \frac{a (1- r^{n})}{1-r}$, untuk r < 1 dan r ≠ 1

$S\_{n}$ =$ \frac{a(r^{n}-1)}{r-1}$, untuk r > 1 dan r ≠ 1

1. **Kegiatan Pembelajaran**

**Pertemuan Pertama**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Deskripsi langkah-langkah PMR** | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi Waktu** |
| Pendahuluan | Dalam kegiatan awal guru memberi waktu kepada siswa dalam mempersiapkan dirinya untuk belajar. Guru berceramah mengenai materi yang akan dipelajari yaitu materi “deret aritmetika dan geometri” pada penyajian materi ini digunakan pendekatan PMR, maka pada tahap I Guru memberi masalah kontekstual yang dimana masalah kontekstual disini yaitu situasi yang dapat dipahami peserta didik sesuai dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Pada tahap II PMR, siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang diberi guru dengan cara mereka sendiri. Selanjutnya tahap III Siswa yang memiliki penyelesaian masalah yang berbeda-beda mempresentasikan hasil pengerjaannya kemudian pada tahap ke-IV Siswa lain memberikan tanggapan terhadap pekerjaan yang telah dipresentasikan, lalu pada tahap ke-V Dari beberapa penyelesaian dan hasil diskusi, akhirnya melalui proses negosiasi siswa memilih penyelesaian yang paling baik, dan terakhir pada tahap ke-VI Siswa mengakhiri kegiatan penyelesaian masalah dengan refleksi. | 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pada WhatsApp Grup lalu menghimbau kepada seluruh siswa agar bedoa sebelum memulai pelajaran
2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan menglist nama yang hadir di WhatsApp Grup
3. Siswa diberikan motivasi dengan mengetahui manfaat pentingnya mempelajari barisan aritmetika dan memberikan gambaran tentang aplikasi barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari. “Dengan mempelajari barisan aritmetika kita dapat memprediksi bilangan selanjutnya dari sebuah barisan aritmetika. melalui postingan di WhatsApp Grup.
4. Guru menghubungkan dengan materi sebelumnya yaitu mengenai pola bilangan yang memiliki jarak atau beda yang sama atau konstan.
 | 15 menit  |
| Isi  | 1. Guru Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “real” bagi siswa mengenai pemahaman materi barisan aritmetika sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan siswa, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna misalnya “Dalam sebuah gedung banyak kursi pada baris paling depan adalah 5 kursi, pada baris kedua banyak kursi ada 8 kursi. Banyak kursi baris-baris berikutnya selalu lebih banyak 3 kursi dibanding baris sebelumnya. jika terdapat 7 baris, maka sebutkan ada berapa kursi pada baris ke-3 sampai baris ke-7
2. Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa tentang materi barisan aritmetika, dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut, dan memberi kesempatan bagi 5 siswa tercepat dan menjawab soal dengan benar, diberi nilai tambahan dan siswa yang mampu menjawab dengan benar maka hasil yang ia dapat harus dijelaskan kepada siswa yang lain melalui Meeting Zoom.
3. Guru memberi kesempatan bagi siswa yang memiliki penyelesaian masalah yang berbeda untuk mempersentasekan hasil pengerjaannya.
4. Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan terhadap hasil persentase dari temannya. Selanjutnya guru dan siswa memberi kesimpulan dari permasalahan tersbut.
5. Guru mengarahkan siswa untuk mencari penjelasan materi barisan aritmetika dari sumber-sumber lain misalnya dari sumber internet.
6. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pertemuan pertama kepada siswa melalui WhatsApp Grup dan mengarahkan siswa agar hanya mengerjakan kegiatan 1 pada LKPD tersebut.
7. Siswa diperbolehkan untuk berdiskusi dengan siswa yang lain. Setelah pengerjaan kegiatan 1 pada LKPD selesai, siswa boleh mengirim hasil jawabannya melalui via WhatsApp
8. Guru menyebut nama siswa secara acak yang telah mengirim hasil jawabanya melalui via WhatsApp untuk mempresentasikan hasil jawabannya, siswa yang lain menanggapinya.
9. Bersama siswa membuat kesimpulan tentang pengertian barisan aritmetika dan rumus untuk menentukan nilai suku ke-n dari barisan aritmetika.
 | 60 menit |
| Penutup  | 1. Siswa dengan bimbingan guru membuat rangkuman materi yang dipelajari secara bersama-sama.
2. Siswa dan guru melakukan refleksi
3. Guru memberikan tugas PR yaitu lanjut mengerjakan kegiatan 2 pada LKPD
4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya mengenai materi deret aritmetika dan siswa mencari bahan materi tersebut dari sumber-sumber lain misalnya dari sumber internet atau sumber buku matematika lainnya.
5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar
 | 15 menit |

**Pertemuan Kedua**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Deskripsi langkah-langkah PMR** | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi Waktu** |
| Pendahuluan  | Dalam kegiatan awal guru memberi waktu kepada siswa dalam mempersiapkan dirinya untuk belajar. Guru berceramah mengenai materi yang akan dipelajari yaitu materi “deret aritmetika dan geometri” pada penyajian materi ini digunakan pendekatan PMR, maka pada tahap I Guru memberi masalah kontekstual yang dimana masalah kontekstual disini yaitu situasi yang dapat dipahami peserta didik sesuai dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Pada tahap II PMR, siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang diberi guru dengan cara mereka sendiri. Selanjutnya tahap III Siswa yang memiliki penyelesaian masalah yang berbeda-beda mempresentasikan hasil pengerjaannya kemudian pada tahap ke-IV Siswa lain memberikan tanggapan terhadap pekerjaan yang telah dipresentasikan, lalu pada tahap ke-V Dari beberapa penyelesaian dan hasil diskusi, akhirnya melalui proses negosiasi siswa memilih penyelesaian yang paling baik, dan terakhir pada tahap ke-VI Siswa mengakhiri kegiatan penyelesaian masalah dengan refleksi. | 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pada WhatsApp Grup lalu menghimbau kepada seluruh siswa agar bedoa sebelum memulai pelajaran
2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan menglist nama yang hadir di WhatsApp Grup
3. Siswa diberikan motivasi dengan mengetahui manfaat pentingnya mempelajari deret aritmetika dan memberikan gambaran tentang aplikasi barisan dan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari. “Dengan mempelajari deret aritmetika kita dapat memprediksi jumlah bilangan dari bilangan pertama sampai bilangan ke-n dari sebuah barisan aritmetika dengan tepat. Melalui postingan di WhatsApp Grup.
4. Guru menghubungkan dengan materi sebelumnya yaitu mengenai barisan aritmetika dengan contoh mengenai susunan kursi yang digedung dengan susunan pertama 5 kursi dan susunan kedua ada 8 kursi. Banyak kursi baris-baris berikutnya selalu lebih banyak 3 kursi dibanding baris sebelumnya. maka coba hitunglah jumlah seluruh kursi yang ada pada susunan pertama sampai susunan ke-7.
 | 15 menit  |
| Isi  | 1. Guru memberi kesempatan kepada siswa yang ingin memaparkan hasil jawaban tugas sebelumnya agar dibahas bersama-sama di Aplikasi Meeting Zoom
2. Guru memberi kesempatan pada siswa yang kurang paham untuk bertanya. jika tidak ada lagi pertanyaan siswa mengenai materi barisan aritmetika maka guru melanjutkan materi mengenai deret aritmetika.
3. Guru Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “real” bagi siswa mengenai pemahaman materi deret aritmetika sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan siswa, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna misalnya “Fikri memiliki seutas tali rafia yang dipotong menjadi 8 bagian dan membentuk barisan aritmetika. Panjang tali yang terpendek adalah 5 cm dan yang terpanjang 40 cm”. Coba kamu Tentukan panjang tali rafia semula. Secara manual jika dijumlahkan maka panjang tali rafia semula adalah 180 cm (melalui Aplikasi Meeting Zoom)
4. Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa tentang materi deret aritmetika, dengan memberi kesempatan kepada siswa yang mampu menyelesaikan masalah (soal) yang diberikan guru mengenai panjang tali rafia semual baik secara manual atau dengan menggunakan rumus deret aritmetika
5. Siswa yang mampu menjawab/menyelesaikan masalah (soal) dengan tepat, siswa itu diberi kesempatan untuk menjelaskan bagaimana ia bisa menyelesaikan masalah tersebut kepada siswa yang lainnya melalui Aplikasi Meeting Zoom.
6. Siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan tentang materi deret aritmetika sesuai dengan pengetahuan yang ia miliki yang dimana telah ditugaskan oleh guru sebelumnya untuk belajar dari sumber-sumber lain misalnya sumber internet ataupun sumber buku matematika lainnya mengenai materi deret aritmetika.
7. Bagi siswa yang kurang paham diberi kesempatan untuk sesi tanya/jawab kepada siswa lainnya
8. Bersama siswa membuat kesimpulan tentang pengertian deret aritmetika dan rumus untuk menentukan jumlah nilai suku ke-n dari barisan aritmetika.
 | 60 menit |
| Penutup  | 1. Siswa dengan bimbingan guru membuat rangkuman materi yang dipelajari secara bersama-sama.
2. Siswa dan guru melakukan refleksi
3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya mengenai materi barisan geometri dan siswa mencari bahan materi tersebut dari sumber-sumber lain misalnya dari sumber internet atau sumber buku matematika lainnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar
 | 15 menit |

**Pertemuan Ketiga**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Deskripsi langkah-langkah PMR** | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi Waktu** |
| Pendahuluan | Dalam kegiatan awal guru memberi waktu kepada siswa dalam mempersiapkan dirinya untuk belajar. Guru berceramah mengenai materi yang akan dipelajari yaitu materi “deret aritmetika dan geometri” pada penyajian materi ini digunakan pendekatan PMR, maka pada tahap I Guru memberi masalah kontekstual yang dimana masalah kontekstual disini yaitu situasi yang dapat dipahami peserta didik sesuai dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Pada tahap II PMR, siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang diberi guru dengan cara mereka sendiri. Selanjutnya tahap III Siswa yang memiliki penyelesaian masalah yang berbeda-beda mempresentasikan hasil pengerjaannya kemudian pada tahap ke-IV Siswa lain memberikan tanggapan terhadap pekerjaan yang telah dipresentasikan, lalu pada tahap ke-V Dari beberapa penyelesaian dan hasil diskusi, akhirnya melalui proses negosiasi siswa memilih penyelesaian yang paling baik, dan terakhir pada tahap ke-VI Siswa mengakhiri kegiatan penyelesaian masalah dengan refleksi | 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam melalui Aplikasi Meeting Zoom
2. Guru menunjuk agar ketua kelas untuk memimpin doa
3. Guru mengecek kehadiran siswa melalui Aplikasi Meeting Zoom
4. Siswa diberikan motivasi dengan mengetahui manfaat pentingnya mempelajari geometri dan memberikan gambaran tentang aplikasi barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari. “Dengan mempelajari barisan geometri kita dapat memprediksi bilangan selanjutnya dari sebuah barisan geometri. Contoh dalam kehidupan sehari-hari adalah misalnya mengenai “Pertambahan penduduk setiap tahun suatu desa mengikuti aturan barisan geometri. Pertambahan penduduk pada tahun 2010 sebesar 24 orang dan pada tahun 2012 sebesar 96 orang. Pertambahan penduduk pada tahun 2015 adalah… ”siswa dapat mengetahui pertambahan penduduk pada tahun 2015 secara manual.
5. Guru menghubungkan dengan materi sebelumnya. “Pada barisan aritmetika yang telah kita pelajari bahwa selisih dua suku yang berurutan adalah sama. Pada barisan geometri ini yang membedakan dengan barisan aritmetika adalah rasio. Rasio (r) adalah pembanding antara dua suku yang berurutan.”
 | 15 menit |
| Isi  | 1. Guru Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “real” bagi siswa mengenai pemahaman materi barisan geometri sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan siswa, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna misalnya mengenai

Keuntungan sebuah percetakan setiap bulannya bertambah menjadi dua kali lipat dari keuntungan bulan sebelumnya. Jika keuntungan bulan pertama Rp600.000,00, maka keuntungan percetakan tersebut pada bulan kelima adalah… 1. Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa tentang materi barisan geometri. “Secara manual siswa menentukan keuntungan sebuah percetakan pada setiap bulan. Dari sini akan diperoleh barisan geometri dan keuntungan pada bulan kelima.”
2. Guru memberi waktu kepada siswa agar mampu menyelesaikan masalah yang diberi oleh guru mengenai keuntungan sebuah percetakan dengan mengaplikasikan rumus barisan geometri
3. Bagi siswa yang mampu mengaplikasikan rumus barisan geometri dengan benar maka diberi kesempatan untuk mempresentasikan kepada siswa lainnya.
4. Guru menjelaskan kembali kepada siswa mengenai materi barisan geometri dan memberi kesempatan bagi siswa untuk bertanya apabila kurang paham.
5. Guru memberi 2 soal latihan kepada siswa mengenai barisan geometri yaitu:
* Carilah suku yang diminta pada setiap barisan geometri berikut:
1. Suku ke-10 dari 2, 8, 32, …
2. Suku ke- 7 dari 9, 3, 1, …
* Barisan geometri suku ke-3 dan suku ke-5 berturut-turut adalah 18 dan 162. Tentukan rasio dan suku ke-6 dari barisan geometri tersebut!
1. Siswa dengan bimbingan guru bersama-sama menyelesaikan 2 soal latihan tersebut, bagi siswa yang kurang paham/tidak mengerti diberi waktu untuk bertanya
 | 60 menit |
| Penutup  | 1. Siswa dengan bimbingan guru membuat rangkuman materi yang dipelajari bersama-sama
2. Siswa dan guru melaksanakan refleksi
3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, dan mengarahkan siswa agar mempelajari dirumah.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan
 | 15 menit |

**Pertemuan Keempat**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** |  | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi Waktu** |
| Pendahuluan  | Dalam kegiatan awal guru memberi waktu kepada siswa dalam mempersiapkan dirinya untuk belajar. Guru berceramah mengenai materi yang akan dipelajari yaitu materi “deret aritmetika dan geometri” pada penyajian materi ini digunakan pendekatan PMR, maka pada tahap I Guru memberi masalah kontekstual yang dimana masalah kontekstual disini yaitu situasi yang dapat dipahami peserta didik sesuai dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Pada tahap II PMR, siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang diberi guru dengan cara mereka sendiri.Selanjutnya tahap III Siswa yang memiliki penyelesaian masalah yang berbeda-beda mempresentasikan hasil pengerjaannya kemudian pada tahap ke-IV Siswa lain memberikan tanggapan terhadap pekerjaan yang telah dipresentasikan, lalu pada tahap ke-V Dari beberapa penyelesaian dan hasil diskusi, akhirnya melalui proses negosiasi siswa memilih penyelesaian yang paling baik, dan terakhir pada tahap ke-VI Siswa mengakhiri kegiatan penyelesaian masalah dengan refleksi | 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pada WhatsApp Grup lalu menghimbau kepada seluruh siswa agar bedoa sebelum memulai pelajaran
2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan menglist nama yang hadir di WhatsApp Grup
3. Siswa diberikan motivasi dengan mengetahui manfaat pentingnya mempelajari barisan dan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari. “Dengan mempelajari barisan dan deret geometri kita dapat memprediksi jumlah bilangan dari bilangan pertama sampai bilangan ke-n dari sebuah barisan geometri. Contoh dalam kehidupan sehari-hari adalah menentukan ketinggian suatu bola yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu dan tinggi pantulannya adalah sekian kali dari tinggi sebelumnya.” Melalui Aplikasi Meeting Zoom.
4. Guru menghubungkan dengan materi sebelumnya. “Pada pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari barisan geometri, yaitu menentukan rasio dan nilai suku ke-n. pada hari ini kita akan mempelajari mengenai deret geometri yaitu penjumlahan yang berurut pada barisan geometri. Hampir sama seperti barisan dan deret aritmetika.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan jumlah n suku pertama deret geometri dengan benar dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan deret geometri.
 | 15 menit |
| Isi  | 1. Siswa diberikan stimulus berupa materi oleh guru mengenai deret geometri dalam kehidupan sehari-hari yaitu sebuah bambu dipotong menjadi 4 bagian dan panjang bagian membentuk suatu deret geometri jika panjang potongan bambu terpendek adalah 5 cm dan potongan bambu terpanjang adalah 320 cm. berapakah panjang bambu mula-mula adalah…
2. Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa tentang materi deret geometri.“siswa sudah terlebih dahulu mempelajari barisan geometri maka yang pertama kali dicari oleh siswa yaitu mencari berapakah perbandingan atau berapa rasio dari soal tersebut lalu menentukan jumlah dari barisan geometri suku pertama hinggga barisan geometri suku keempat.
3. Siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan yang diberi oleh guru maka siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan proses bagaimana penyelesaian masalah tersebut. Siswa yang kurang paham diberi kesempatan untuk bertanya
4. Guru memberi sedikit penjelasan mengenai materi deret geometri kepada siswa
5. Guru mengarahkan siswa agar mengerjakan LKPD yang telah dibagi sebelumnya yaitu mengerjakan kegiatan 3 sampai kegiatan 5. Dalam mengingat waktu yang tidak cukup maka siswa diarahkan untuk melanjutkan mengerjakan dirumah
 | 60 menit |
| Penutup  | 1. Siswa dengan bimbingan guru membuat rangkuman materi yang dipelajari bersama-sama
2. Siswa dan guru melaksanakan refleksi
3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, yaitu membehas mengenai pengerjaan Lembar Kerja Peserta Didik
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas LKPD.
 | 15 menit |

**Pertemuan Kelima**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** |  | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi Waktu** |
| Pendahuluan  | Dalam kegiatan awal guru memberi waktu kepada siswa dalam mempersiapkan dirinya untuk belajar. Guru berceramah mengenai materi yang akan dipelajari yaitu materi “deret aritmetika dan geometri” pada penyajian materi ini digunakan pendekatan PMR, maka pada tahap I Guru memberi masalah kontekstual yang dimana masalah kontekstual disini yaitu situasi yang dapat dipahami peserta didik sesuai dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Pada tahap II PMR, siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang diberi guru dengan cara mereka sendiri. Selanjutnya tahap III Siswa yang memiliki penyelesaian masalah yang berbeda-beda mempresentasikan hasil pengerjaannya kemudian pada tahap ke-IV Siswa lain memberikan tanggapan terhadap pekerjaan yang telah dipresentasikan, lalu pada tahap ke-V Dari beberapa penyelesaian dan hasil diskusi, akhirnya melalui proses negosiasi siswa memilih penyelesaian yang paling baik, dan terakhir pada tahap ke-VI Siswa mengakhiri kegiatan penyelesaian masalah dengan refleksi | 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pada WhatsApp Grup lalu menghimbau kepada seluruh siswa agar bedoa sebelum memulai pelajaran
2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan menglist nama yang hadir di WhatsApp Grup
3. guru menanyakan kepada siswa mengenai kesulitan siswa dalam mengerjakan LKPD
 | 15 menit |
| Isi  | 1. Guru memberi ulasan mengenai materi yang sudah dipelajari sebelumnya oleh siswa yaitu mengenai barisan aritmetika dan geometri serta deret aritmetika dan geometri.
2. Guru menanyakan mengenai kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan LKPD
3. Guru memberi waktu beberapa menit kepada siswa yang mengalami kesulitan dirumah dalam mengerjakan LKPD
4. Siswa dengan bimbingan guru memeriksa hasil kerja LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang telah dikerjakan oleh siswa.
 | 60 menit |
| Penutup  | 1. Siswa dan guru melaksanakan refleksi
2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya
3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.
 | 15 menit |