


LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian

	UNIVERSITAS PGRI MADIUN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Setiabudi No. 85 Madiun 63118, Telepon (0351) 462986, Fax. (0351) 489489 Website: www.unipma.ac.id Email: rektorat@unipma.ac.id Website Fakultas: fkip.unipma.ac.id Email: fkip@unipma.ac.id	
	Nomor : 0239.a/N/FKIP/UNIPMA/2024 Lampiran : - Hal : Permohonan Izin Penelitian	Madiun, 25 April 2024
Kepada Yth. Bapak/Ibu Kepala SMKN 2 Jiwan di tempat		
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa/i:		
Nama : Dyah Putri Purwitasari NIM : 2002110011 Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan		
dalam melakukan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin dengan judul: “Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Barisan dan Deret untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ”		
Demikian permohonan ini disampaikan. Atas perkenannya, kami mengucapkan terima kasih.		
†Dekan,   Dr. Sardulo Gembong, M.Pd. NIP. 19650922 199307 1 001		

Lampiran 2 Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2
JIWAN**

Jl. Raya solo No. 07 Telp. 0351-868386 - Fax 0351-865203 Madiun
email : info@smkn2jiwan.sch.id – website : smkn2jiwan.sch.id

MADIUN Kode Pos : 63161

SURAT KETERANGAN
Nomor : 422/ 202 /101.6.16.30/2024

Menindaklanjuti surat dari Dekan Universitas PGRI Madiun Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan nomor : 0239.a/N/FKIP/UNIPMA/2024 tanggal 24 April 2024 perihal Permohonan Izin Penelitian, Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: BUDI SETIAWAN, S.Pd M.Si
NIP	: 19650910 200501 1 002
Pangkat / Golongan	: Pembina / IV a
Jabatan	: Kepala SMK Negeri 2 Jiwan

Menerangkan bahwa mahasiswa atas nama sebagai berikut :

Nama	: Dyah Putri Purwitasari
NIM	: 2002110011
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

menerangkan bahwa mahasiswa tersebut diatas sudah selesai melakukan penelitian di SMKN 2 Jiwan Kabupaten Madiun Tahun pelajaran 2023/2024.

Demikian surat keterangan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Madiun
Pada Tanggal : 6 Mei 2024

Kepala SMKN 2 Jiwan
Kabupaten Madiun



BUDI SETIAWAN S.Pd, M.Si
NIP. 19650910 200501 1 002

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI

**MODUL INTERAKTIF BERBASIS INKUIRI PADA MATERI BARISAN
DAN DERET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA**

(AHLI MATERI)

Nama Validator :

Instansi :

Petunjuk:

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju
Skor 2 = Tidak Setuju
Skor 3 = Netral
Skor 4 = Setuju
Skor 5 = Sangat Setuju
3. Mohon Bapak / Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Materi atau Isi	Kesesuaian dengan KD					
		Kesesuaian dengan perkembangan siswa					
		Kesesuaian dengan bahan ajar					
		Kebenaran substansi materi pembelajaran					
		Manfaat untuk penambahan wawasan					
2	Kesesuaian Penyajian	Kejelasan indikator dengan tujuan pembelajaran					
		Kesesuaian urutan sajian materi					
		Kesesuaian sajian dengan metode yang digunakan					
		Kelengkapan informasi					
		Kesesuaian penggunaan font huruf					
		Kesesuaian tata letak					
		Kesesuaian gambar/foto/video					
3	Kesesuaian Bahasa	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami					

Mohon untuk penilaian akhir Bapak / Ibu terhadap kevalidan modul interaktif berbasis inkuiri berdasarkan analisis isi dokumen sebagai kesimpulan: (mohon dilingkari salah satu)

1. Layak untuk digunakan / uji coba tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan / uji coba dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan / uji coba lapangan

Saran:

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

Madiun,.....

Validator Ahli

(.....)

NIP.

*Lampiran 4 Validasi Ahli Materi***LEMBAR VALIDASI****MODUL INTERAKTIF BERBASIS INKUIRI PADA MATERI BARISAN
DAN DERET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA****(AHLI MATERI)**

Nama Validator : Rita Kusumawati, S.Pd

Instansi : SMKN 2 Jiwan

Petunjuk:

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju
Skor 2 = Tidak Setuju
Skor 3 = Netral
Skor 4 = Setuju
Skor 5 = Sangat Setuju
3. Mohon Bapak / Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Materi atau Isi	Kesesuaian dengan KD					✓
		Kesesuaian dengan perkembangan siswa					✓
		Kesesuaian dengan bahan ajar					✓
		Kebenaran substansi materi pembelajaran					✓
		Manfaat untuk penambahan wawasan				✓	
2	Kesesuaian Penyajian	Kejelasan indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
		Kesesuaian urutan sajian materi					✓
		Kesesuaian sajian dengan metode yang digunakan				✓	
		Kelengkapan informasi					✓
		Kesesuaian penggunaan font huruf					✓
		Kesesuaian tata letak				✓	
		Kesesuaian gambar/foto/video					✓
3	Kesesuaian Bahasa	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓

Saran:

Dalam modul, disertakan ilustrasi / gambar yang ter-
kait dengan materi barisan dan deret.

Madiun,.....

Validator Ahli



(RITA K)

NIP. 197308141993022005

LEMBAR VALIDASI

**MODUL INTERAKTIF BERBASIS INKUIRI PADA MATERI BARISAN
DAN DERET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA**

(AHLI MATERI)

Nama Validator : Indra Puji Astuti, M.Pd

Instansi : Universitas PGRI Madiun

Petunjuk:

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju
Skor 2 = Tidak Setuju
Skor 3 = Netral
Skor 4 = Setuju
Skor 5 = Sangat Setuju
3. Mohon Bapak / Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

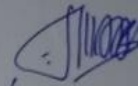
No	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Materi atau Isi	Kesesuaian dengan KD					✓
		Kesesuaian dengan perkembangan siswa				✓	
		Kesesuaian dengan bahan ajar					✓
		Kebenaran substansi materi pembelajaran					✓
		Manfaat untuk penambahan wawasan				✓	
2	Kesesuaian Penyajian	Kejelasan indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
		Kesesuaian urutan sajian materi					✓
		Kesesuaian sajian dengan metode yang digunakan					✓
		Kelengkapan informasi				✓	
		Kesesuaian penggunaan font huruf				✓	
		Kesesuaian tata letak					✓
		Kesesuaian gambar/foto/video					✓
3	Kesesuaian Bahasa	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓

Saran:

.....
.....

Madiun,

Validator Ahli



Indra Puji A., M.Pd

NIP. 0728029101

Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI

**MODUL INTERAKTIF BERBASIS INKUIRI PADA MATERI BARISAN
DAN DERET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA**

(AHLI MEDIA)

Nama Validator :

Instansi :

Petunjuk:

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju
Skor 2 = Tidak Setuju
Skor 3 = Netral
Skor 4 = Setuju
Skor 5 = Sangat Setuju
3. Mohon Bapak / Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Desain media menarik untuk dilihat					
2	Fungsi tombol navigasi berfungsi dengan baik					
3	Pemilihan baground pada media sudah sesuai					
4	Keserasian teks, gambar, dan animasi, pada modul interaktif dapat menarik perhatian siswa					
5	Modul interaktif berbasis inkuiri menarik					
6	Modul interaktif mudah dioperasikan oleh pengguna					
7	Navigasi mudah digunakan					
8	Modul interaktif dapat digunakan dimana saja					
9	Komponen modul yang digunakan sesuai(teks,tombol)					
10	Kualitas modul interaktif berbasis inkuiri baik					
11	Penggunaan modul interaktif lebih efisien					
12	Ilustrasi (gambar, teks dan video) yang digunakan dalam modul interaktif jelas dan sesuai					

Mohon untuk penilaian akhir Bapak / Ibu terhadap kevalidan media pembelajaran berdasarkan analisis isi dokumen sebagai kesimpulan: (mohon dilingkari salah satu)

1. Layak untuk digunakan / uji coba tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan / uji coba dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan / uji coba lapangan

Saran:

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

Madiun,.....

Validator Ahli

(.....)

NIP.

Lampiran 6 Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI

**MODUL INTERAKTIF BERBASIS INKUIRI PADA MATERI BARISAN DAN DERET
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**

(AHLI MEDIA)

Nama Validator : *Ahya Aliauddin, M.Pd*

Instansi : *SMKN 2 Jiwana*

Petunjuk:

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju
Skor 2 = Tidak Setuju
Skor 3 = Netral
Skor 4 = Setuju
Skor 5 = Sangat Setuju
3. Mohon Bapak / Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Desain media menarik untuk dilihat					✓
2	Fungsi tombol navigasi berfungsi dengan baik					✓
3	Pemilihan background pada media sudah sesuai					✓
4	Keserasian teks, gambar, dan animasi, pada modul interaktif dapat menarik perhatian siswa					✓
5	Modul interaktif berbasis inkuiri menarik					✓
6	Modul interaktif mudah dioperasikan oleh pengguna					✓
7	Navigasi mudah digunakan					✓
8	Modul interaktif dapat digunakan dimana saja				✓	
9	Komponen modul yang digunakan sesuai (teks, tombol)				✓	
10	Kualitas modul interaktif berbasis inkuiri baik				✓	
11	Penggunaan modul interaktif lebih efisien				✓	
12	Ilustrasi (gambar, teks dan video) yang digunakan dalam modul interaktif jelas dan sesuai				✓	
13	Modul interaktif berbasis inkuiri pada materi barisan dan deret menggunakan bahasa yang baik					✓
14	Kejelasan Bahasa yang digunakan jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda oleh pengguna modul interaktif pada materi barisan dan deret					✓

Mohon untuk penilaian akhir Bapak / Ibu terhadap kevalidan media pembelajaran berdasarkan analisis isi dokumen sebagai kesimpulan: (mohon dilingkari salah satu)

1. Layak untuk digunakan / uji coba tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan / uji coba dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan / uji coba lapangan

Saran:

Secara umum, media dapat di-jalankan dg. lancar di komputer maupun laptop. Bisa ditambahkan gambar sebagai ilustrasi ataupun media online untuk mengakurasi Gays Seljör sira.

Madiun, Mei 2014

Validator Ahli



(Ahya Alimuddin)

NIP. 14 890705 2009 021609

Lampiran 7 Hasil Validasi Tingkat Kevalidan Modul Interaktif

Butir	Penilai		
	I	II	III
Butir 1	5	5	5
Butir 2	4	5	5
Butir 3	5	5	5
Butir 4	5	5	5
Butir 5	4	4	5
Butir 6	5	5	5
Butir 7	5	5	5
Butir 8	5	4	4
Butir 9	4	5	4
Butir 10	5	5	4
Butir 11	4	5	4
Butir 12	4	5	4
Butir 13	5	4	5
Butir 14	4	5	5
Total	64	67	65
Total Validasi	91%	96%	93%
V	93%		

Lampiran 8 Lembar Validasi Angket Respon Siswa

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Nama Validator :

Instansi :

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Keterangan pilihan jawaban:

Skor 1 = Tidak Relevan

Skor 2 = Kurang Relevan

Skor 3 = Cukup Relevan

Skor 4 = Relevan

Skor 5 = Sangat Relevan

No Butir	Hasil Penilaian Ahli				
	Tidak Relevan	Kurang Relevan	Cukup Relevan	relevan	Sangat Relevan
1.					
2.					
3.					
4.					

5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					

Bapak/Ibu dimohon kesediannya untuk memberikan penilaian umum angket respon siswa dengan melingkari huruf pada kriteria jawaban yang dipilih berikut ini :

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan

Saran :

.....

Madiun,.....

Validator Ahli

(.....)

NIP.

Lampiran 9 Validasi Angket Respon Siswa

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Nama Validator : *Indra Puji Astuti, M.Pd*
 Instansi : *Universitas PGRI Madiun*
 Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Keterangan pilihan jawaban:

Skor 1 = Tidak Relevan
 Skor 2 = Kurang Relevan
 Skor 3 = Cukup Relevan
 Skor 4 = Relevan
 Skor 5 = Sangat Relevan

No Butir	Hasil Penilaian Ahli				
	Tidak Relevan	Kurang Relevan	Cukup Relevan	relevan	Sangat Relevan
1.				✓	
2.				✓	
3.				✓	
4.				✓	
5.				✓	
6.				✓	
7.				✓	
8.				✓	
9.				✓	

10.				✓	
11.				✓	
12.				✓	

Bapak/Ibu dimohon kesediannya untuk memberikan penilaian umum angket respon siswa dengan melingkari huruf pada kriteria jawaban yang dipilih berikut ini :

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan

Saran :

- Perbaiki penataan kalimat
- Perbaiki angket yang akan diberikan ke siswa pada bagian petunjuk pengisiannya belum ada

Madiun,..... Mei 2024

Validator Ahli

(Indra Pujis A, M.Pd)

NIP. 0728029101

Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Penkidasnya
Belum ada

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Nama Validator : EPRANUS TI MUBMO. S.

Instansi : SMKN 2 JIWAN.

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Keterangan pilihan jawaban:

Skor 1 = Tidak Relevan

Skor 2 = Kurang Relevan

Skor 3 = Cukup Relevan

Skor 4 = Relevan

Skor 5 = Sangat Relevan

No Butir	Hasil Penilaian Ahli				
	Tidak Relevan	Kurang Relevan	Cukup Relevan	relevan	Sangat Relevan
1.				✓	
2.				✓	
3.			✓		
4.				✓	
5.				✓	
6.				✓	
7.				✓	
8.				✓	✓
9.				✓	✓

10.					✓
11.				✓	
12.				✓	

Bapak/Ibu dimohon kesediannya untuk memberikan penilaian umum angket respon siswa dengan melingkari huruf pada kriteria jawaban yang dipilih berikut ini :

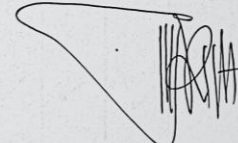
1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan

Saran :

Lengkap

Madiun, Mei 2024

Validator Ahli



(S. P. W. S. S.)

NIP. 09651108207011060

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Nama Validator : RITA KUSUMAWATI

Instansi : SMKN 2 JIWAN

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Keterangan pilihan jawaban:

Skor 1 = Tidak Relevan

Skor 2 = Kurang Relevan

Skor 3 = Cukup Relevan

Skor 4 = Relevan

Skor 5 = Sangat Relevan

No Butir	Hasil Penilaian Ahli				
	Tidak Relevan	Kurang Relevan	Cukup Relevan	relevan	Sangat Relevan
1.					✓
2.					✓
3.				✓	
4.				✓	
5.				✓	
6.				✓	
7.					✓
8.				✓	
9.					✓

10.					✓
11.					✓
12.					✓

Bapak/Ibu dimohon kesediannya untuk memberikan penilaian umum angket respon siswa dengan melingkari huruf pada kriteria jawaban yang dipilih berikut ini :

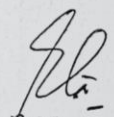
- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan

Saran :

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

Madiun,.....

Validator Ahli


(RITA K.)

NIP. 197308141998022005

Lampiran 10 Hasil Validasi Angket Respon Siswa

Butir	Penilai			S1	S2	S3	ΣS	n(c-1)	V	KETERANGAN
	I	II	III							
Butir 1	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83	VALID
Butir 2	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83	VALID
Butir 3	4	4	3	3	3	2	8	12	0,67	SEDANG
Butir 4	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	SEDANG
Butir 5	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	SEDANG
Butir 6	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	SEDANG
Butir 7	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92	VALID
Butir 8	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	SEDANG
Butir 9	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92	VALID
Butir 10	4	5	5	3	4	4	11	12	0,92	VALID
Butir 11	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83	VALID
Butir 12	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83	VALID
TOTAL	48	55	50	36	43	38	117	144	0,81	VALID

Lampiran 11 Lembar Angket Respon Siswa

**ANGKET RESPON SISWA SMKN 2 JIWAN TERHADAP MODUL
INTERAKTIF BERBASIS INKUIRI**

A. Identitas

Nama siswa :

Kelas :

B. Petunjuk:

1. Pada angket terdapat 12 butir pertanyaan. Berilah jawaban yang benar – benar cocok dengan pilihanmu.
2. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban pertanyaan lain maupun teman lain.
3. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:

Skor 1 = Sangat Tidak Setuju

Skor 2 = Tidak Setuju

Skor 3 = Netral

Skor 4 = Setuju

Skor 5 = Sangat Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran dengan modul interaktif berbasis inkuiri membuat saya semangat dalam belajar					
2.	Saya kurang tertarik dengan modul interaktif berbasis inkuiri karena saya belum					

	pernah menggunakan modul seperti itu sebelumnya					
3.	Saya kurang menyukai tampilan modul interaktif berbasis inkuiri kare tampilannya membosankan					
4.	Kegiatan pembelajaran matematika menggunakan modul interaktif berbasis inkuiri membantu saya lebih mudah dalam memahami materi barisan dan deret					
5.	Petunjuk penggunaan modul interaktif kurang jelas					
6.	Bahasa yang digunakan dalam modul interaktif berbasis inkuiri sulit dipahami					
7.	Latihan soal yang disajikan kurang bervariasi					
8.	Ilustrasi (gambar, teks, dan video) yang digunakan dalam modul interaktif jelas dan sesuai dengan materi barisan dan deret					
9.	Tugas – tugas atau latihan dalam modul ini terlalu sulit					
10.	Saya merasa bahwa modul interaktif berbasis inkuiri layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika					
11.	Pemilihan komposisi warna pada modul interaktif sudah proporsional					
12.	Setelah menggunakan modul interaktif berbasis inkuiri ini, pemahaman materi saya					

	terkait materi barisan dan deret menjadi meningkat					
--	---	--	--	--	--	--

*Lampiran 12 Lembar Validasi Soal Tes***LEMBAR VALIDASI SOAL TES SISWA**

Nama Validator :

Instansi :

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Keterangan pilihan jawaban:

Skor 1 = Tidak Relevan

Skor 2 = Kurang Relevan

Skor 3 = Cukup Relevan

Skor 4 = Relevan

Skor 5 = Sangat Relevan

No Butir	Hasil Penilaian Ahli				
	Tidak Relevan	Kurang Relevan	Cukup Relevan	relevan	Sangat Relevan
1.					
2.					

Bapak/Ibu dimohon kesediannya untuk memberikan penilaian umum soal tes dengan melingkari huruf pada kriteria jawaban yang dipilih berikut ini :

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan

Saran :

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

Madiun,.....

Validator Ahli

(.....)
NIP.

LEMBAR VALIDASI SOAL TES (kualitatif)

Nama Validator :

Instansi :

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Aspek Yang Diamati	Butir Soal	
	1	2
Aspek Materi		
Butir soal sesuai dengan kisi-kisi		
Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran		
Aspek Kontruksi		
Isi materi sesuai dengan jenjang sekolah dan tingkat kelas		
Isi materi sudah dipelajari oleh siswa		
Antar butir soal tidak bergantung		
Butir soal disajikan dengan jelas		
Butir soal dibuat dengan sistematis		
Aspek Bahasa		
Perintah pada setiap soal dapat dipahami dengan jelas		
Kalimat menggunakan Bahasa Indonesia yang komunikatif		
Kalimat menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar		
Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda		

Lampiran 13 Validasi Soal Tes

LEMBAR VALIDASI SOAL TES SISWA

Nama Validator : *8112141113 D21 N112110-1-*

Instansi : *SMPN 2 JIWAN*

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Keterangan pilihan jawaban:

Skor 1 = Tidak Relevan

Skor 2 = Kurang Relevan

Skor 3 = Cukup Relevan

Skor 4 = Relevan

Skor 5 = Sangat Relevan

No Butir	Hasil Penilaian Ahli				
	Tidak Relevan	Kurang Relevan	Cukup Relevan	relevan	Sangat Relevan
1.				✓	
2.				✓	

Bapak/Ibu dimohon kesediannya untuk memberikan penilaian umum soal tes dengan melingkari huruf pada kriteria jawaban yang dipilih berikut ini :

- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran / masukan
3. Tidak layak untuk digunakan

LEMBAR VALIDASI SOAL TES (kualitatif)

Nama Validator :

Instansi :

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

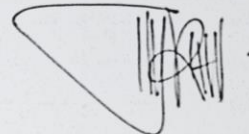
Aspek Yang Diamati	Butir Soal	
	1	2
Aspek Materi		
Butir soal sesuai dengan kisi-kisi	✓	✓
Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	✓
Aspek Kontruksi		
Isi materi sesuai dengan jenjang sekolah dan tingkat kelas	✓	✓
Isi materi sudah dipelajari oleh siswa	✓	✓
Antar butir soal tidak bergantung	✓	✓
Butir soal disajikan dengan jelas	✓	✓
Butir soal dibuat dengan sistematis	✓	✓
Aspek Bahasa		
Perintah pada setiap soal dapat dipahami dengan jelas	✓	✓
Kalimat menggunakan Bahasa Indonesia yang komunikatif	✓	✓
Kalimat menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	✓
Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓

Saran :

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

Madiun, 6 Mei 2024

Validator Ahli



C. M. S.

6968 1158 2024/05/06
NIP.

LEMBAR VALIDASI SOAL TES SISWA

Nama Validator : RITA KUSUMAWATI

Instansi : SMKN 2 JAWAN

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Keterangan pilihan jawaban:

Skor 1 = Tidak Relevan

Skor 2 = Kurang Relevan

Skor 3 = Cukup Relevan

Skor 4 = Relevan

Skor 5 = Sangat Relevan

No Butir	Hasil Penilaian Ahli				
	Tidak Relevan	Kurang Relevan	Cukup Relevan	relevan	Sangat Relevan
1.				✓	
2.					✓

LEMBAR VALIDASI SOAL TES (kuantitatif)

Nama Validator : RITA KUSUMAWATI
 Instansi : SMKN 2 JIWA
 Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Aspek Yang Diamati	Butir Soal	
	1	2
Aspek Materi		
Butir soal sesuai dengan kisi-kisi	✓	
Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	✓
Aspek Kontruksi		
Isi materi sesuai dengan jenjang sekolah dan tingkat kelas	✓	✓
Isi materi sudah dipelajari oleh siswa	✓	✓
Antar butir soal tidak bergantung	✓	✓
Butir soal disajikan dengan jelas	✓	✓
Butir soal dibuat dengan sistematis	✓	✓
Aspek Bahasa		
Perintah pada setiap soal dapat dipahami dengan jelas	✓	✓
Kalimat menggunakan Bahasa Indonesia yang komunikatif	✓	✓
Kalimat menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	✓
Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓

Bapak/Ibu dimohon kesediannya untuk memberikan penilaian umum soal tes dengan melingkari huruf pada kriteria jawaban yang dipilih berikut ini :

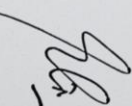
- 1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran / masukan
- 3. Tidak layak untuk digunakan

Saran :

.....
Variasi soal tes siswa, menyesuaikan dengan kompetensi keahlian
teknik kendaraan ringan (otomotif).
.....

Madiun,.....

Validator Ahli


(RITA . K
.....)

NIP. 19730814199802200

LEMBAR VALIDASI SOAL TES SISWA

Nama Validator :

Instansi :

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (menvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket ^{tes}
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Keterangan pilihan jawaban:

Skor 1 = Tidak Relevan

Skor 2 = Kurang Relevan

Skor 3 = Cukup Relevan

Skor 4 = Relevan

Skor 5 = Sangat Relevan

No	Hasil Penilaian Ahli				
	Tidak Relevan	Kurang Relevan	Cukup Relevan	relevan	Sangat Relevan
1.				✓	
2.					

LEMBAR VALIDASI SOAL TES (kuantitatif)

Nama Validator :
 Instansi :
 Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diharapkan untuk memberikan penilaian (memvalidasi) dari beberapa aspek yang terdapat dalam pedoman angket
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sebaris dengan pertanyaan

Aspek Yang Diamati	Butir Soal	
	1	2
Aspek Materi		
Butir soal sesuai dengan kisi-kisi	✓	✓
Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	✓
Aspek Kontruksi		
Isi materi sesuai dengan jenjang sekolah dan tingkat kelas	✓	✓
Isi materi sudah dipelajari oleh siswa	✓	✓
Antar butir soal tidak bergantung	✓	✓
Butir soal disajikan dengan jelas	✓	✓
Butir soal dibuat dengan sistematis	✓	✓
Aspek Bahasa		
Perintah pada setiap soal dapat dipahami dengan jelas	✓	✓
Kalimat menggunakan Bahasa Indonesia yang komunikatif	✓	✓
Kalimat menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	✓
Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓

Bapak/Ibu dimohon kesediaannya untuk memberikan penilaian umum soal tes dengan melingkari huruf pada kriteria jawaban yang dipilih berikut ini :

- 1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- 2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran / masukan
- 3. Tidak layak untuk digunakan

Saran :

Perbaiki sesuai catatan

.....

Madam,.....

Validator Ahli



Indra Fyri A, M.Pd

NIP. 0128029101

Lampiran 14 Hasil Validasi Soal Tes

Butir	Penilai			S1	S2	S3	ΣS	n(c-1)	V	KETERANGAN
	I	II	III							
Butir 1	4	5	4	3	4	3	10	12	0,833333	VALID
Butir 2	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	SEDANG
TOTAL	8	9	8	6	7	6	19	24	0,791667	SEDANG

Lampiran 15 Kisi-kisi Soal Tes

KISI KISI SOAL TES PENALARAN MATEMATIS

Jenis Sekolah	: SMK	Waktu	: 60 Menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 2
Kelas	: X	Pembuat	: Individu
		Soal	
Kurikulum	: Merdeka	Jenis Soal	: 2 Uraian

No	Capaian Pembelajaran	Doamain	Tujuan Pembelajaran	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen
1	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret	Barisan dan Deret <ul style="list-style-type: none"> • Barisan dan deret aritmatika • Barisan dan deret geometri • Deret geometri tak hingga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan perbedaan antara barisan dan deret 2. Menentukan suku ke-n dan beda dari barisan dan deret 3. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret 	Tes Tertulis	uraian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendapatan bengkel Pak Usman setiap tahunnya mengalami kenaikan dengan jumlah uang tetap. Pendapatan pada tahun ke-4 adalah Rp 3.000.000,00 dan pendapatan pada tahun ke-7 adalah Rp 15.000.000. Berapakah pendapatan bengkel Pak Usman sampai pada tahun ke-10? 2. Aldo mempunyai sebuah toko sparepart mobil. Namun, sejak

						<p>tahun 2018 terjadi penurunan penjualan di toko sparepart mobil milik Aldo. Setiap tahunnya penjualan di toko Aldo berkurang sebesar 1/5 dari banyaknya penjualan pada tahun sebelumnya. Jika pada tahun 2020 Aldo mampu menjual 1 juta sparepart mobil, maka jumlah sparepart mobil yang terjual selama kurun waktu 5 tahun adalah.....</p>
--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 16 Lembar soal tes

SOAL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Petunjuk Pengerjaan Soal Tes:

1. Isikan data diri sebelum mengerjakan soal tes
2. Bacalah soal dengan teliti dan seksama
3. Kerjakan soal tes di lembar kerja yang sudah disediakan

Nama :

No absen :

Kelas :

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan baik dan benar, dan juga sertakanlah rumus yang akan kalian gunakan!

1. Pendapatan bengkel Pak Usman setiap tahunnya mengalami kenaikan dengan jumlah uang tetap. Pendapatan pada tahun ke-4 adalah Rp.3.000.000,00 dan pendapatan pada tahun ke-7 adalah Rp.15.000.000,00. Berapakah pendapatan bengkel Pak Usman sampai pada tahun ke-10?
2. Aldo mempunyai sebuah toko sparepart mobil. Namun, sejak tahun 2020 terjadi penurunan penjualan di toko sparepart mobil milik Aldo. Setiap tahunnya penjualan di toko Aldo berkurang sebesar $\frac{1}{5}$ dari banyaknya penjualan pada tahun sebelumnya. Jika pada tahun 2018 Aldo mampu menjual 1 juta sparepart mobil, maka jumlah sparepart mobil yang terjual selama kurun waktu 5 tahun adalah..... sparepart mobil.

lampiran 17 Kunci Jawaban Soal tes

Kunci jawaban soal tes penalaran matematis		
SOAL NO 1	Indikator	Skor
Soal : Pendapatan bengkel Pak Usman setiap tahunnya mengalami kenaikan dengan jumlah uang tetap. Pendapatan pada tahun ke-4 adalah Rp 3.000.000,00 dan pendapatan pada tahun ke-7 adalah Rp 15.000.000,00. Berapakah pendapatan bengkel Pak Usman sampai pada tahun ke-10?		
Penyelesaian : Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan tahun ke-4 = Rp 3.000.000,00 • Pendapatan tahun ke-7 = Rp 15.000.000,00 	Kemampuan membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban	10
Ditanya : pendapatan pada tahun ke-10 ?		
Jawab: Misal: Tahun ke-4 = U4 Tahun ke-7 = U7 Tahun ke-10 = U10	Kemampuan melakukan manipulasi matematika	10
$U_4 = 4.000.000$ $U_n = a+(n-1)b$ $U_4 = a+(n-1)b$ $a+(n-1)b = U_4$ $a+(4-1)b = 3.000.000$ $a+3b = 3.000.000 \dots\dots\dots(1)$ $U_n = a+(n-1)b$ $U_7 = 15.000.000$ $U_7 = a+(n-1)b$ $a+(n-1)b = U_7$ $a+(7-1)b = 15.000.000$ $a+6b = 15.000.000 \dots\dots\dots(2)$ Eliminasi persamaan (1) dan (2)	Kemampuan menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika	25

$a+3b = 3.000.000$ $a+6b = 15.000.000$ $-3b = -12.000.000$ $b = 4.000.000$ substitusi b ke persamaan 1 $a+3b = 3.000.000$ $a+3(4.000.000) = 3.000.000$ $a+ 12.000.000 = 3.000.000$ $a = 3.000.000 - 12.000.000$ $a = -9.000.000$ $S_n = \frac{n}{2} (2a+(n-1)b)$ $S_{10} = \frac{10}{2} (2(-9.000.000)+(10-1)4.000.000)$ $S_{10} = \frac{10}{2} (-18.000.000) + 36.000.000$ $S_{10} = \frac{10}{2} (18.000.000)$ $S_{10} = 10 (9.000.000)$ $S_{10} = 90.000.000$		
Jadi, pendapatan bengkel Pak Usman pada tahun ke-10 adalah Rp 90.000.000,00	Kemampua menarik kesimpulan	5
Skor		50

SOAL NO 2	Indikator	Skor
<p>Soal :</p> <p>Aldo mempunyai sebuah toko sparepart mobil. Namun, sejak tahun 2018 terjadi penurunan penjualan di toko sparepart mobil milik Aldo. Setiap tahunnya penjualan di toko Aldo berkurang sebesar $\frac{1}{5}$ dari banyaknya penjualan pada tahun sebelumnya. Jika pada tahun 2020 Aldo mampu menjual 1 juta sparepart mobil, maka jumlah sparepart mobil yang terjual selama kurun waktu 5 tahun adalah.....</p>		
<p>Penyelesaian :</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjualan tahun 2020 = 1 (dalam satuan juta) karena banyaknya penjualan berkurang $\frac{1}{5}$ tiap tahunnya, maka pada tahun berikutnya, banyak penjualan sparepart mobil menjadi $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$. • $n = 4$ tahun (2020 – 2023) 	Kemampuan membuat generalisasi untuk jawaban	10
Ditanya : jumlah penurunan harga setelah 3 tahun?		
<p>Jawab:</p> <p>$a = 1$ (dalam satuan juta)</p> <p>$r = \frac{4}{5}$</p>	Kemampuan melakukan manipulasi matematika	10
$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ $S_5 = \frac{1(1-(\frac{4}{5})^5)}{1-\frac{4}{5}}$ $S_5 = \frac{1-\frac{1.024}{3.125}}{\frac{1}{5}}$ $S_5 = \frac{2.101}{3.125} \times 5$ $S_5 = \frac{2.101}{625}$	Kemampuan menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika	25
Jadi, jumlah penjualan sparepart mobil Aldo selama kurun waktu 5 tahun adalah $= \frac{2.101}{625}$	Kemampuan menarik kesimpulan	5
Skor		50
Skor total		100

$$\text{Nilai} : \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$
$$: \frac{100}{100} \times 100$$

Lampiran 18 Hasil Keefektifan Modul Interaktif Pada Uji Coba Terbatas

Nama	Skor hasil tes	Skor maks	Nilai Akhir	% rata - rata	keterangan
ADH	70	100	70,00%	76,33%	Efektif
AGP	76	100	76,00%		
AMP	70	100	70,00%		
EAA	80	100	80,00%		
IHN	76	100	76,00%		
RFS	86	100	86,00%		

Lampiran 19 Hasil Kepraktisan Modul Interaktif Pada Uji Coba Lapangan

Nama	Skor Hasil Angket												Jumlah	Skor Maks	P	% Rata - rata	keterangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	B			
ADH	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	42	60	70	7444%	Tinggi
AGP	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	54	60	90		
AMP	2	1	4	5	5	4	3	2	2	4	3	5	40	60	67		
EAA	4	3	4	4	4	3	3	4	4	5	3	4	45	60	75		
IHN	4	3	5	5	2	5	5	5	2	5	4	2	47	60	78		
RFS	4	3	4	4	3	5	3	2	3	2	5	2	40	60	67		

Lampiran 20 Hasil Keefektifan Modul Interaktif Pada Uji Coba Lapangan

No	Nama	Skor Hasil Tes	Skor Maks	Nilai Akhir	% Rata - rata	Keterangan
1	AFS	78	100	78	8271%	Efektif
2	AP	98	100	98		
3	ADP	73	100	73		
4	ANF	88	100	88		
5	AR	90	100	90		
6	AS	88	100	88		
7	ARP	86	100	86		
8	CDN	70	100	70		
9	DNH	70	100	70		
10	EGAS	78	100	78		
11	FA	70	100	70		
12	IDR	73	100	73		
13	JG	78	100	78		
14	KE	80	100	80		
15	MDA	83	100	83		
16	MAA	85	100	85		
17	MFZ	83	100	83		
18	NAP	95	100	95		
19	NVR	98	100	98		
20	RH	88	100	88		
21	RENS	95	100	95		
22	RBJ	84	100	84		
23	RMR	76	100	76		

24	ZS	78	100	78		
----	----	----	-----	----	--	--

Lampiran 21 Hasil Kepraktisan Modul Interaktif Pada Uji Coba Lapangan

Nama	Skor Hasil Angket												Jumlah	Skor Maks	P	% Rata - rata	keterangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	B			
AFS	4	2	3	5	4	4	3	4	4	5	4	5	47	60	78,33	74,38%	Tinggi
AP	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	42	60	70,00		
ADP	3	3	3	3	4	3	3	5	4	4	3	5	43	60	71,67		
ANF	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	5	43	60	71,67		
AR	3	3	5	4	5	5	5	5	3	5	4	3	50	60	83,33		
AS	5	3	4	5	4	3	5	5	2	5	3	5	49	60	81,67		
ARP	4	3	4	5	2	4	3	4	3	5	3	4	44	60	73,33		
CDN	5	5	4	5	5	4	3	5	4	5	5	5	55	60	91,67		
DNH	2	1	1	5	4	5	2	5	1	4	4	4	38	60	63,33		
EGAS	5	3	4	5	4	3	4	5	4	5	5	5	52	60	86,67		
FA	2	3	5	5	5	3	3	3	3	5	4	2	43	60	71,67		
IDR	4	4	4	5	4	3	3	5	4	5	5	5	51	60	85,00		
JG	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	39	60	65,00		
KE	3	3	5	4	5	5	3	5	3	5	5	3	49	60	81,67		
MDA	2	1	1	5	4	4	3	5	3	4	4	4	40	60	66,67		
MAA	5	1	3	5	4	4	4	5	4	5	5	5	50	60	83,33		
MFZ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36	60	60,00		
NAP	4	3	3	4	5	3	4	4	2	3	3	4	42	60	70,00		
NVR	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	3	4	46	60	76,67		
RH	5	3	2	5	4	2	2	5	4	5	3	5	45	60	75,00		

RENS	4	2	2	4	5	2	5	3	3	4	3	3	40	60	66,67		
RBJ	5	5	5	4	5	5	3	5	4	4	4	4	53	60	88,33		
RMR	3	2	3	4	3	3	4	3	5	3	3	3	39	60	65,00		
ZS	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	4	35	60	58,33		

*Lampiran 22 Modul Ajar***MODUL AJAR MATEMATIKA SMK FASE E****A. Informasi Umum**

Penyusun / Tahun	Dyah Putri Purwitasari / 2024
Kelas / Fase Capaian	X / Fase E
Elemen / Topik	Bilangan / Barisan dan Deret
Alokasi Waktu	3 kali pertemuan (4JP x 45 menit)
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bernalar Kritis, dan Mandiri
Sarana Prasarana	LCD, Proyektor, papan tulis
Model Pembelajaran	Inkuiri
Model Pembelajaran	Tatap Muka

B. Kompetensi Inti

Capaian Pembelajaran	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan perbedaan antara barisan dan deret aritmatika 2. Mendeskripsikan perbedaan antara barisan dan deret geometri 3. Menentukan suku ke-n dan beda dari barisan dan deret aritmatika suku ke-n 4. Menentukan suku ke-n dan beda dari barisan dan deret geometri suku ke-n 5. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep dan deret aritmatika

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep dan deret geometri 7. Menentukan suku ke-n deret geometri tak hingga 8. Mendeskripsikan konsep deret geometri tak hingga 9. Menentukan jumlah semua suku dari deret geometri tak hingga 10. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret geometri tak hingga
<p>Alur Tujuan Pembelajaran</p>	<ol style="list-style-type: none"> d) Guru menyiapkan sarana dan prasarana yang akan digunakan pada waktu pembelajaran seperti modul ajar, LKPD dan yang lainnya e) Peserta didik menyiapkan buku, alat tulis, dan bahan yang digunakan f) Kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintak model pembelajaran inkuiri : <ol style="list-style-type: none"> a. orientasi b. merumuskan masalah c. mengajukan hipotesis d. mengumpulkan data e. menguji hipotesis f. merumuskan kesimpulan

C. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama			
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Pendahuluan	a. Guru membuka kegiatan dengan mengucapkan salam b. Perwakilan siswa memimpin doa c. Guru menanyakan kabar siswa d. Guru memberikan apersepsi tentang barisan dan deret aritmatika e. Guru memberikan gambaran tentang penerapan barisan dan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari. f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi barisan dan deret aritmetika	1. Memberi salam pada siswa dan dilanjutkan doa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 3. Guru bertanya mencari informasi tentang penerapan bentuk barisan dan deret aritmatika. 4. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran 5. Menginformasikan cara belajar	30 menit

		yang akan ditempuh	
Inti	<p>Langkah 1. Orientasi</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang ingin dicapai oleh peserta didik, serta menyampaikan pokok – pokok kegiatan yang harus dilakukan. Sehingga, peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran dan dapat melakukan percobaan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika</p> <p>Langkah 2. Merumuskan Masalah</p> <p>Guru memberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan materi barisan dan deret aritmatika</p> <p>Langkah 3. Merumuskan Hipotesis</p> <p>a. Siswa merumuskan hipotesis dari permasalahan yang telah</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengingatnkan barisan dan deret aritmatika. 2. Membantu siswa bernalar dengan memancing siswa dalam kehidupan sehari-hari. 3. Memberikan arahan siswa dalam mencari referensi dari sumber lain. 4. Mengamati hasil kerja masing-masing siswa. 	120 menit

	<p>diberikan oleh guru</p> <p>b. Guru melihat sampel pekerjaan siswa dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.</p> <p>Langkah 4. Mengumpulkan Data</p> <p>a. Siswa mengumpulkan informasi / data yang diperoleh dari hasil hipotesis yang telah dirumuskan</p> <p>b. Guru memberikan bantuan terbatas apabila ada siswa / kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>Langkah 5. Menguji Hipotesis</p> <p>a. Siswa menguji hipotesis yang telah dirumuskan dari data yang telah diperoleh</p> <p>b. Guru mendampingi siswa dan memberikan</p>		
--	---	--	--

	<p>bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan</p> <p>Langkah</p> <p>6.</p> <p>Merumuskan</p> <p>Kesimpulan</p> <p>a. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh dan mempresentasikan hasil yang didapatkan di depan kelas</p> <p>b. Guru meminta semua siswa untuk saling melakukan apresiasi terhadap siswa / kelompok yang telah sukarela mempresentasikan hasil yang diperoleh dan siswa yang sudah terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>c. Guru memberikan penguatan apabila ada</p>		
--	---	--	--

	jawaban siswa yang kurang sesuai.		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan 2. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu barisan dan deret geometri 	Guru memandu siswa untuk merangkum isi pembelajaran	30 menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru membuka kegiatan dengan mengucapkan salam b. Perwakilan siswa memimpin doa c. Guru menanyakan kabar siswa d. Guru memberikan apersepsi tentang barisan dan deret geometri e. Guru memberikan gambaran tentang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi salam pada siswa dan dilanjutkan doa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 3. Guru bertanya mencari informasi 	30 menit

	<p>penerapan barisan dan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi barisan dan deret geometri</p>	<p>tentang penerapan bentuk barisan dan deret geometri</p> <p>4. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran</p> <p>5. Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh.</p>	
Inti	<p>Langkah 1. Orientasi</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang ingin dicapai oleh siswa, serta menyampaikan pokok – pokok kegiatan yang harus dilakukan. Sehingga, siswa mengetahui tujuan pembelajaran dan dapat melakukan percobaan yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri</p> <p>Langkah 2. Merumuskan Masalah</p>	<p>1. Mengingatkan barisan dan deret geometri.</p> <p>2. Membantu siswa bernalar dengan memancing siswa dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Memberikan arahan siswa dalam mencari referensi dari sumber lain.</p> <p>4. Mengamati hasil kerja masing-masing siswa.</p>	120 menit

	<p>Guru memberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan materi barisan dan deret geometri</p> <p>Langkah 3. Merumuskan Hipotesis</p> <p>a. Siswa merumuskan hipotesis dari permasalahan yang telah diberikan oleh guru</p> <p>b. Guru melihat sampel pekerjaan siswa dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.</p> <p>Langkah 4. Mengumpulkan Data</p> <p>a. Siswa mengumpulkan informasi / data yang diperoleh dari hasil hipotesis yang telah dirumuskan</p> <p>b. Guru memberikan bantuan terbatas apabila ada siswa /</p>		
--	---	--	--

	<p>kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>Langkah 5. Menguji Hipotesis</p> <p>a. Siswa menguji hipotesis yang telah dirumuskan dari data yang telah diperoleh</p> <p>b. Guru mendampingi siswa dan memberikan bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan</p> <p>Langkah 6. Merumuskan Kesimpulan</p> <p>a. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh dan mempresentasikan hasil yang didapatkan di depan kelas</p>		
--	--	--	--

	<p>b. Guru meminta semua siswa untuk saling melakukan apresiasi terhadap siswa / kelompok yang telah sukarela mempresentasikan hasil yang diperoleh dan siswa yang sudah terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>c. Guru memberikan penguatan apabila ada jawaban siswa yang kurang sesuai.</p>		
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu deret geometri tak hingga</p>	Guru memandu siswa untuk merangkum isi pembelajaran	30 menit

Pertemuan Ketiga			
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	W
Pendahuluan	<p>a. Guru membuka kegiatan dengan mengucapkan salam</p> <p>b. Perwakilan siswa memimpin doa</p> <p>c. Guru menanyakan kabar siswa</p> <p>d. Guru memberikan apersepsi tentang deret geometri tak hingga</p> <p>e. Guru memberikan gambaran tentang penerapan deret geometri tak hingga dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi deret geometri tak hingga</p>	<p>1. Memberi salam pada siswa dan dilanjutkan doa.</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan</p> <p>3. Guru bertanya mencari informasi tentang penerapan bentuk deret geometri tak hingga</p> <p>4. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran</p> <p>5. Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh.</p>	30 menit

<p>Inti</p>	<p>Langkah 1. Orientasi</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang ingin dicapai oleh peserta didik, serta menyampaikan pokok – pokok kegiatan yang harus dilakukan. Sehingga, peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran dan dapat melakukan percobaan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika</p> <p>Langkah 2. Merumuskan Masalah</p> <p>Guru memberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan materi barisan dan deret aritmatika</p> <p>Langkah 3. Merumuskan Hipotesis</p> <p>a. Siswa merumuskan hipotesis dari permasalahan yang telah diberikan oleh guru</p> <p>b. Guru melihat sampel</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengingatkan deret geometri tak hingga 2. Membantu siswa bernalar dengan memancing siswa dalam kehidupan sehari-hari. 3. Memberikan arahan siswa dalam mencari referensi dari sumber lain. 4. Mengamati hasil kerja masing-masing siswa. 	<p>120 men it</p>
--------------------	---	--	---------------------------

	<p>pekerjaan siswa dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.</p> <p>Langkah 4. Mengumpulkan Data</p> <p>a. Siswa mengumpulkan informasi / data yang diperoleh dari hasil hipotesis yang telah dirumuskan</p> <p>b. Guru memberikan bantuan terbatas apabila ada siswa / kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>Langkah 5. Menguji Hipotesis</p> <p>a. Siswa menguji hipotesis yang telah dirumuskan dari data yang telah diperoleh</p> <p>b. Guru mendampingi siswa dan memberikan bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan</p>		
--	--	--	--

	<p>Langkah</p> <p>6.</p> <p>Merumuskan</p> <p>Kesimpulan</p> <p>an</p> <p>a. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh dan mempresentasikan hasil yang didapatkan di depan kelas</p> <p>b. Guru meminta semua siswa untuk saling melakukan apresiasi terhadap siswa / kelompok yang telah sukarela mempresentasikan hasil yang diperoleh dan siswa yang sudah terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>c. Guru memberikan penguatan apabila ada jawaban siswa yang kurang sesuai.</p>		
--	---	--	--

Penutup	1. Guru bersama siswa melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan 2. Guru memberikan tugas	Guru memandu siswa untuk merangkum isi pembelajaran	30 menit

Rencana Assesmen

- Asesmen Diagnostik (sebelum pembelajaran): Pertanyaan pemantik
- Asesmen Formatif (selama pembelajaran): Penilaian saat pembelajaran
- Asesmen Sumatif (akhir pembelajaran): LKPD

Pengayaan

- Kegiatan pengayaan diberikan kepada peserta didik berdasarkan hasil analisis penilaian. Peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan dan atau pendalaman materi (kompetensi). Peserta didik diminta mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

- Dapatkah Anda mendeskripsikan perbedaan barisan aritmetika dan deret aritmatika?
- Dapatkah Anda menentukan suku ke- n dan barisan aritmetika dan deret aritmatika?
- Dapatkah Anda menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret aritmetika.

Refleksi Guru

- Apakah pembelajaran dapat berlangsung sesuai rencana?
- Apakah peserta didik yang mengalami hambatan, dapat teridentifikasi dan terfasilitasi dengan baik?

D. Lampiran

- Lampiran 1 : Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 2 : Lembar Remedial
- Lampiran 3 : Lembar Pengayaan
- Lampiran 4 : lembar Assesmen Formatif

E. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Buku Matematika untuk SMA/SMK Kelas X dari Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia.

F. Glosarium

Barisan aritmetika adalah suatu barisan bilangan-bilangan dimana beda (selisih) diantara dua suku berurutan merupakan bilangan tetap

Deret aritmetika adalah suatu barisan yang dibentuk dari penjumlahan berurut dari suku-suku barisan dengan beda tetap.

Barisan geometri adalah suatu barisan bilangan – bilangan dimana rasio diantara dua suku berurutan merupakan bilangan tetap.

Deret geometri adalah suatu barisan yang dibentuk dari penjumlahan berurut dari suku-suku baris dengan rasio tetap.

Deret geometri adalah suatu barisan yang dibentuk dari penjumlahan berurut

dari suku-suku barisan dengan rasio tetap.

G. Daftar Pustaka

Istiqomah. 2020. Matematika SMA/SMK Kelas XI. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Susanto, Dicky. dkk. 2021. Matematika SMA/SMK Kelas X. Jakarta: Kementrian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia.

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



RITA KUSUMAWATI, S.Pd.
NIP. 19730814 199802 2 005

Mahasiswa



DYAH PUTRI PURWITASARI
NIM. 2002110011

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
LKPD 1

Capaian Pembelajaran



Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret

Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan perbedaan antara barisan dan deret aritmatika.
2. Menentukan suku ke- n dan beda dari barisan dan deret aritmatika suku ke- n .
3. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep dan deret aritmatika.

3. Mengumpulkan Data

Setelah merumuskan hipotesis, tuliskan informasi apa saja yang terdapat pada hipotesis yang sudah kalian rumuskan di bawah ini!

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

4. Menguji Hipotesis

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

5. Merumuskan Kesimpulan

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
LKPD 2

Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret

Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan perbedaan antara barisan dan deret geometri.
2. Menentukan suku ke- n dan beda dari barisan dan deret geometri suku ke- n .
3. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep dan deret geometri.

Diskusikanlah permasalahan di bawah ini dengan kelompokmu!

Kelas :

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

1. Rumusan Masalah

Buktikan rumus dari barisan geometri adalah $U_n = a \cdot r^{n-1}$

2. Merumuskan Hipotesis

.....

3. **Mengumpulkan Data**

Setelah merumuskan hipotesis, tulis kan informasi apa saja yang terdapat pada hipotesis yang sudah kalian rumuskan di bawah ini!

.....

.....

.....

.....

4. **Menguji Hipotesis**

.....

.....

.....

.....

5. **Merumuskan Kesimpulan**

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK LKPD 3

Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret

Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan suku ke- n deret geometri tak hingga.
2. Mendeskripsikan konsep deret geometri tak hingga.
3. Menentukan jumlah semua suku dari deret geometri tak hingga.
4. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret geometri tak hingga.

Diskusikanlah permasalahan di bawah ini dengan kelompokmu!

Kelas :

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

1. Rumusan Masalah

Buktikan rumus dari barisan geometri adalah $S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$

2. Merumuskan Hipotesis

.....

3. Mengumpulkan Data

Setelah merumuskan hipotesis, tuliskan informasi apa saja yang terdapat pada hipotesis yang sudah kalian rumuskan di bawah ini!

.....

.....

.....

.....

4. Menguji Hipotesis

.....

.....

.....

.....

5. Merumuskan Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

Lembar Remedial

Kerjakanlah soal di bawah ini secara mandiri!

1. Sebuah toko kosmetik setiap harinya mencatat banyaknya produk yang terjual. Ternyata banyaknya produk yang terjual pada hari ke- n memenuhi rumus $U_n = 60 + 45n$. Jumlah produk yang terjual selama 1 bulan adalah
2. Dalam sebuah gedung olahraga di susun kursi dengan baris paling depan terdiri 16 buah kursi, baris kedua berisi 20 buah kursi, baris ketiga berisi 24 buah dan seterusnya selalu bertambah 4 kursi. Banyaknya kursi pada baris ke-17 adalah....
3. Dita mempunyai segulung pita yang akan digunakan untuk menghias kado pesanannya. Pita tersebut dipotong menjadi 4 bagian dengan ketentuan, setiap potongan merupakan kelipatan potongan sebelumnya dan nilai kelipatan selalu tetap. Dan potongan tali yang paling pendek adalah 2cm dan potongan tali terpanjang adalah 54cm. berapakah panjang tali mula-mula?

Lembar Pengayaan

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan teliti!

1. Seorang pedagang mendapatkan keuntungan sampai bulan keenam sebesar Rp 75.000,00. Pada bulan kesepuluh pedagang tersebut mendapatkan keuntungan yang lebih besar yaitu Rp 120.000,00. Jika keuntungan seorang pedagang bertambah setiap bulannya dengan jumlah yang sama, maka berapa keuntungan yang didapat pedagang tersebut pada bulan ke empat belas ?
2. Keuntungan sebuah toko pakaian setiap bulannya bertambah dua kali lipat dari keuntungan bulan sebelumnya. Jika keuntungan pertama Rp 600.000,00 maka, berapa keuntungan toko pakaian tersebut pada bulan keenam?
3. Hasil produksi toko kue meningkat setiap bulannya mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 150 potong kue dan pada bulan keempat sebanyak 4.050 potong kue. Berapa hasil produksi toko kue tersebut pada bulan kelima?

Lembar Assesment Formatif

LEMBAR PENILAIAN DISKUSI KELOMPOK

Sekolah : SMKN 2 JIWAN Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Fase : X TPm 4 / E Materi Pokok : Deret dan Barisan
 Teknik Penilaian : Observasi dilakukan guru selama kegiatan pembelajaran

Kriteria Penilaian

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Skor
Aktif dalam diskusi kelompok	Aktif mengikuti diskusi dan mampu memberikan solusi pada diskusi kelompok	4
	Aktif mengikuti diskusi dan siap memberikan bantuan, tetapi belum bisa memberikan solusi permasalahan	3
	Aktif mengikuti diskusi tetapi tidak memberikan solusi dan bantuan	2
	Kurang tanggap terhadap diskusi kelompok	1
Terampil dalam menyajikan penyelesaian LKPD	Mampu menuliskan langkah penyelesaian awal hingga kesimpulan dan sudah benar	4
	Mampu menuliskan langkah penyelesaian awal hingga kesimpulan tetapi belum benar	3
	Hanya menuliskan beberapa bagian langkah penyelesaian saja	2
	Belum mampu menuliskan langkah penyelesaian awal hingga kesimpulan pada LKPD	1

Terampil dalam mengkomunikasikan hasil diskusi	Mampu mempresentasikan dengan bahasa yang baik, dengan hasil yang benar dan mampu menjawab pertanyaan	4
	Mampu mempresentasikan dengan bahasa yang baik, dengan hasil yang benar tetapi belum mampu menjawab pertanyaan	3
	Mampu mempresentasikan dengan bahasa yang baik, dengan hasilnya belum tepat dan belum mampu menjawab pertanyaan	2
	Belum mampu mempresentasikan dengan bahasa yang baik, dengan hasil yang benar dan belum mampu menjawab pertanyaan	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

Lembar Assesmen

Kelas :

Mata Pelajaran :

No	Nama Siswa	Tingkat				Nilai	Ket.
		4	3	2	1		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
Dst.							

Lampiran 23 Hasil Modul Ajar



Petunjuk Penggunaan Modul

Sebelum menggunakan modul interaktif ini, bacalah terlebih dahulu panduan penggunaan modul interaktif, supaya memudahkan anda dalam menggunakannya.





➤ Prosedur menggunakan modul interaktif sebagai berikut:

1. Baca dan pahami tujuan dari pembelajaran
2. Bacalah materi pembelajaran dengan seksama, sehingga isinya dapat dipahami dengan baik
3. Buatlah catatan kecil mengenai materi atau rumus yang belum dipahami, untuk ditanyakan kepada guru
4. Diskusikanlah kembali dengan teman atau guru jika ada materi yang tidak kamu pahami

➤ Petunjuk penggunaan ikon modul interaktif sebagai berikut:

1.		Masuk ke halaman awal modul
2.	 / 	Masuk ke halaman selanjutnya
3.	 / 	Kembali ke halaman sebelumnya
4.		Memperbesar tampilan modul



5.		Menuju halaman paling awal
6.		Menuju halaman paling akhir
7.		Daftar isi atau digunakan untuk mencari halaman halaman yang di inginkan
8.		Menghidupkan atau mematikan sound modul

Navigation icons: A blue circle with a white left arrow is located at the bottom left, and a blue circle with a white right arrow is located at the bottom right.

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat karuniaNya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan modul interaktif berbasis inkuiri kelas X pada materi barisan dan deret untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA/K.

Modul interaktif ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir penulis. Sesuai kurikulum merdeka, peserta didik diharapkan agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Modul interaktif dikategorikan kedalam bahan ajar interaktif karena menggabungkan teks dan gambar, serta memerlukan kendali pengguna. Adanya modul interaktif ini diharapkan dapat membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan kemajuan teknologi.

Modul interaktif ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi barisan dan deret sehingga mudah untuk dipahami oleh peserta didik. Penyajian modul interaktif ini mengacu pada tahapan modul berbasis inkuiri. Semoga modul interaktif yang penulis buat ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA/K.

Penulisan dan pembuatan modul interaktif ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran, untuk perbaikan pada masa yang akan datang.

Madiun, April 2024

Dyah Putri Parwitasari




Pendahuluan

A. Deskripsi Modul Interaktif

Modul interaktif barisan dan deret berbasis inkuiri ini disusun dengan harapan dapat membantu memberikan penjelasan materi barisan dan deret aritmatika, barisan dan deret geometri dan deret geometri tak hingga dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA/KB. modul ini dapat digunakan dengan atau tanpa guru yang memberikan penjelasan materi.

B. Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia
2. Berbhinekaan Global
3. Bergotong Royong
4. Mandiri
5. Bernalar Kritis
6. Kreatif



C. Tujuan Penyusunan Modul

Tujuan penyusunan modul interaktif barisan dan deret ini adalah untuk memfasilitasi siswa dalam memahami materi barisan dan deret. Selain itu diharapkan, dengan menggunakan modul interaktif ini dapat menjadi sumber belajar yang membawa siswa pada kegiatan pembelajaran yang menarik dan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA/K kelas X. karena pada dasarnya penggunaan modul dalam pembelajaran menggunakan system secara individual, sehingga siswa dapat melakukan pembelajaran tanpa tergantung dengan penjelasan dari guru.

D. Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret






E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pembelajaran modul interaktif meliputi:

1. Kegiatan Pembelajaran 1
Barisan dan Deret Aritmatika
2. Kegiatan Pembelajaran 2
Barisan dan Deret Geometri
3. Kegiatan Pembelajaran 3
Deret Geometri Tak hingga





Daftar Isi

Petunjuk Penggunaan Modul	Kata Pengantar
Pendahuluan	Peta Konsep
Barisan dan Deret Aritmatika	Barisan dan Deret Geometri
Deret Geometri Tak Hingga	Rangkuman
Kunci Jawaban	Glosarium
Daftar Pustaka	Biodata Penulis



Kegiatan Pembelajaran 1 Barisan dan Deret Aritmatika

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan perbedaan antara barisan dan deret
2. Menentukan suku ke- n dan beda dari barisan dan deret aritmatika suku ke- n
3. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep dan deret aritmatika

B. Uraian Materi



Apersepsi



Andi mempunyai sekantong kelereng yang belum diketahui berapa jumlahnya. Untuk mengetahui jumlah kelerengnya, Andi memasukkan kelereng – kelerengnya kedalam 7 buah gelas. Jika gelas pertama berisi 3 kelereng, gelas kedua berisi 6 kelereng dan gelas ketiga berisi 9 kelereng, maka berapa jumlah keseluruhan kelereng Andi?





Ayo Mencoba

Sebelum menyelesaikan permasalahan di atas, mari kita mengingat sedikit terkait **Barisan Aritmatika**.

1. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang selisih antara dua suku yang berurutan sama atau tetap.

2. Rumus Barisan Aritmatika

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

Keterangan:

U_n = Suku ke- n

a = suku pertama

b = beda atau selisih



setelah mengingat materi **Barisan Aritmatika**, mari kita coba menyelesaikan permasalahan di atas!

Diketahui :

Gelas pertama = 3 butir kelereng

Gelas kedua = 6 butir kelereng

Gelas ketiga = 9 butir kelereng



Ditanya :

Jumlah keseluruhan kelereng?

Penyelesaian :

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

$$U_7 = 3 + (7-1)3$$

$$U_7 = 3 + 18$$

$$U_7 = 21$$

Jadi, jumlah keseluruhan kelereng Andi sebanyak 21 butir kelereng.



Setelah Mempelajari materi **Barisan Aritmatika** selanjutnya kita akan mempelajari **Deret Aritmatika**

1. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah jumlah dari seluruh suku-suku pada barisan aritmatika. Jika barisan aritmatikanya adalah $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ maka deret aritmatikanya $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$ dan dilambangkan dengan S_n .

2. Rumus Deret Aritmatika

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

Keterangan :

S_n = jumlah n suku pertama

a = suku pertama

b = beda



Ayo Mencoba

Dino selalu rajin menabung dengan besaran uang yang selalu lebih tinggi dari sebelumnya. Apabila pada bulan pertama Dino menabung sebesar Rp 20.000,00 dan di bulan kedua Rp 25.000,00, begitu juga dengan bulan selanjutnya selalu naik sebesar Rp 5.000,00 dari bulan sebelumnya. Maka, berapakah jumlah tabungan Dino pada bulan ke 8?

Pembahasan

Diketahui:

$$a = \text{Rp } 20.000,00$$

$$b = \text{Rp } 5.000,00$$

Ditanya :

Jumlah tabungan Dino pada bulan ke-8?

Penyelesaian:

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

$$S_n = \frac{1}{2} 8 (2 (20.000) + (8-1)5.000)$$

$$S_n = 4 (40.000) + 35.000$$

$$S_n = 160.000 + 35.000$$

$$S_n = 195.000$$

Jadi, jumlah tabungan Dino pada bulan ke 8 adalah Rp 195.000

Setelah mempelajari materi barisan dan deret aritmatika, kalian dapat mencoba latihan soal dibawah ini untuk mengukur sejauh mana kalian memahami materi barisan dan deret aritmatika.

LATIHAN SOAL

Kalian juga dapat menyimak video pembelajaran dibawah ini !



C. Aktivitas Pembelajaran

Ayo lakukan kegiatan berikut !

1. Orientasi

Guru melakukan fase orientasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang ingin dicapai oleh peserta didik, serta menyampaikan pokok – pokok kegiatan yang harus dilakukan. Sehingga, peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran dan dapat melakukan percobaan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

2. Merumuskan Masalah

Perhatikan permasalahan di bawah ini !

Mari coba kita buktikan bahwa rumus dari deret aritmatika adalah $S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b)$!

3. Merumuskan Hipotesis

Deret aritmatika adalah jumlah dari seluruh suku-suku pada barisan aritmatika. Dari pengertian tersebut mari kita mulai menyusun hipotesisnya (dugaan sementara / sederhana untuk menjawab permasalahan).

Tuliskan Hipotesis Kamu:

.....

.....

.....

.....

.....

4. Mengumpulkan Data

setelah menentukan hipotesis, kalian dapat mengumpulkan data dari apa yang sudah kalian ketahui dari hipotesis yang kalian buat!

Tuliskan beberapa informasi yang dapat pada titik – titik dibawah ini!

.....

.....

.....

.....

.....

5. Menguji Hipotesis

Setelah merumuskan hipotesis dan mengumpulkan data yang telah diperoleh, kalian dapat menguji hipotesis yang telah kalian rumuskan di bawah ini!



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

6. Merumuskan Kesimpulan

Tulislah kesimpulan yang kalian dapatkan sesuai permasalahan deret aritmatika dan jawaban dari beberapa pertanyaan. Hubungkan dengan rumusan masalah dan hipotesis yang kalian buat sebelumnya.

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

← →

D. Evaluasi 1

Jawablah pertanyaan di bawah ni dengan baik dan benar!

1. Sebuah toko kosmetik setiap harinya mencatat banyaknya produk yang terjual. Ternyata banyaknya produk yang terjual pada hari ke- n memenuhi rumus $U_n = 60 + 45n$. Jumlah produk yang terjual selama 1 bulan adalah
2. Pak Joyo mempunyai lima orang anak. Setiap harinya pak Joyo membagi uang sebanyak Rp 400.000,00 kepada 5 orang anaknya. Jika selisih uang yang diterima dua anak yang usianya berdekatan adalah Rp 10.000 dan si bungsu menerima uang paling sedikit, maka anak ketiga mendapat uang sebesar ?

E. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah menyelesaikan soal-soal yang diberikan, periksalah kembali jawabannya. Cocokkan jawaban dengan kunci jawaban yang terdapat di bagian akhir modul interaktif ini. Hitunglah jumlah jawaban yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{jumlah yang benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria tingkat penguasaan:

No	Nilai	Kategori
1	86% - 100%	Sangat Baik
2	76% - 85%	Baik
3	60% - 75%	Cukup Baik
4	55% - 59%	Kurang Baik
5	≤ 54%	Sangat kurang

Apabila tingkat penguasaan 76% ke atas, maka dapat meneruskan dengan kegiatan pembelajaran berikutnya. Apabila tingkat penguasaan kurang dari 76%, maka harus mengulangi kegiatan pembelajaran terutama bagian yang belum dikuasai.

Kegiatan Pembelajaran 2 Barisan dan Deret Geometri

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan perbedaan antara barisan dan deret geometri
2. Menentukan suku ke- n dan beda dari barisan dan deret geometri suku ke- n
3. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep dan deret geometri

B. Uraian Materi



Apersepsi



Keuntungan sebuah toko pakaian setiap bulannya bertambah dua kali lipat dari keuntungan bulan sebelumnya. Jika keuntungan pertama Rp 600.000,00 maka, berapa keuntungan toko pakaian tersebut pada bulan keenam?





Ayo Mencoba

Sebelum menyelesaikan permasalahan di atas, mari kita mengingat sedikit terkait **Barisan Geometri**.

1. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah suatu barisan bilangan yang hasil bagi dua suku yang berurutan selalu tetap (sama).

2. Rumus Barisan Geometri

$$U_n = a.r^{n-1}$$

Keterangan :

U_n = suku ke-n

a = suku pertama

r = rasio



setelah mengingat materi **Barisan Geometri**, mari kita coba menyelesaikan permasalahan di atas!



Pembahasan:**Diketahui :**

$$a = \text{Rp } 600.000,00$$

$$r = 2$$

Ditanya :

Keuntungan toko pada bulan ke-6?

Penyelesaian :

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_n = 600.000 \cdot 2^{6-1}$$

$$U_n = 600.000 \cdot 32$$

$$U_n = 19.200.000$$

Jadi, keuntungan toko pakaian pada bulan keenam adalah Rp. 19.200.000,00



Setelah Mempelajari materi **Barisan Geometri** selanjutnya kita akan mempelajari **Deret Geometri**

Apa itu **Deret Geometri**? Mari kita mempelajari materi deret geometri untuk menambah pengetahuan kita!



1. Deret Geometri

Deret geometri adalah jumlah dari semua suku-suku pada barisan geometri. Jika barisan geometrinya $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$.

2. Rumus Deret Geometri

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

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

Keterangan:

S_n = jumlah n suku pertama

a = suku pertama

r = rasio / perbandingan

n = banyaknya suku



Ayo Mencoba

Hasil produksi toko kue meningkat setiap bulannya mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 150 potong kue dan pada bulan keempat sebanyak 4.050 potong kue. Berapa hasil produksi toko kue tersebut pada bulan kelima?



Pembahasan :**Diketahui :**

$$a = 150 \text{ potong}$$

$$U_4 = 4.050 \text{ potong}$$

Penyelesaian :

$$\frac{u_4}{u_1} = \frac{4.050}{150}$$

$$\frac{u_4}{u_1} = 27$$

- Mencari rasio

$$\frac{ar^3}{a} = 27$$

$$r^3 = 27$$

$$r = \sqrt[3]{27}$$

$$r = 3$$

Dengan demikian,

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

$$S_5 = \frac{150(3^5 - 1)}{3 - 1}$$

$$S_5 = \frac{150(243 - 1)}{2}$$

$$S_5 = 18.150$$

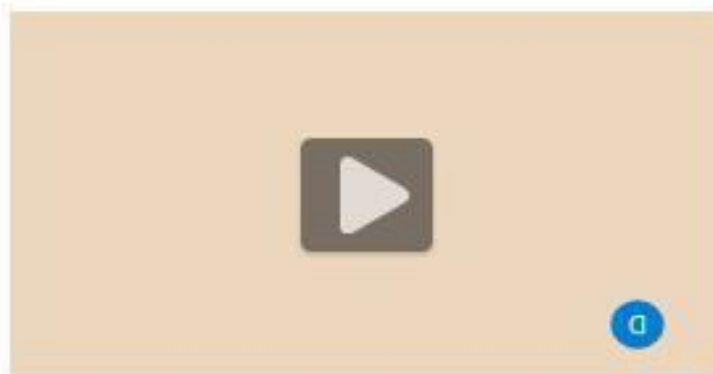
Jadi banyak produksi yang dihasilkan pada bulan kelima adalah

18.150 potong kue.

Setelah mempelajari materi barisan dan deret geometri, kalian dapat mencoba latihan soal dibawah ini untuk mengukur sejauh mana kalian memahami materi barisan dan deret geometri.

LATIHAN SOAL

Kalian juga dapat menyimak video pembelajaran dibawah ini !



C. Aktivitas Pembelajaran

Ayo lakukan kegiatan berikut !

1. Orientasi

Guru melakukan fase orientasi dengan menyampaikan latar belakang, tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang ingin dicapai oleh peserta didik, serta menyampaikan pokok – pokok kegiatan yang harus dilakukan. Sehingga, peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran dan dapat melakukan percobaan yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.

2. Merumuskan Masalah

Perhatikan permasalahan di bawah ini!

Mari coba kita buktikan rumus dari deret geometri $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ untuk $r > 1$ menggunakan langkah-langkah dibawah ini!

3. Merumuskan Hipotesis

Deret geometri adalah jumlah suku-suku pada barisan geometri. Dari pengertian tersebut kalian dapat menentukan / merumuskan hipotesis (dugaan sementara / sederhana untuk menjawab permasalahan) di bawah ini!

Tuliskan Hipotesis Kamu:

.....

.....

.....

.....

.....

4. Mengumpulkan Data

Setelah menentukan hipotesis, kalian dapat mengumpulkan data dari apa yang sudah kalian ketahui dari hipotesis yang kalian buat!

Tuliskan beberapa informasi yang kalian dapatkan pada titik – titik dibawah ini!

.....

.....

.....

.....

.....

5. Menguji Hipotesis

Setelah merumuskan hipotesis dan mengumpulkan data yang telah diperoleh, kalian dapat menguji hipotesis yang telah kalian rumuskan di bawah ini!



.....

.....

.....

.....

.....

6. Merumuskan Kesimpulan

Tulislah kesimpulan yang kalian dapatkan sesuai permasalahan deret geometri dan jawaban dari beberapa pertanyaan. Hubungkan dengan rumusan masalah dan hipotesis yang kalian buat sebelumnya.

.....

.....

.....

.....

.....

D. Evaluasi 2

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. 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 keenam adalah
2. 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 ... cm.

E. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah menyelesaikan soal-soal yang diberikan, periksalah kembali jawabannya. Cocokkan jawaban dengan kunci jawaban yang terdapat di bagian akhir modul interaktif ini. Hitunglah jumlah jawaban yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{jumlah yang benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria tingkat penguasaan:

No	Nilai	Kategori
1	86% - 100%	Sangat Baik
2	76% - 85%	Baik
3	60% - 75%	Cukup Baik
4	55% - 59%	Kurang Baik
5	≤ 54%	Sangat kurang

Apabila tingkat penguasaan 76% ke atas, maka dapat meneruskan dengan kegiatan pembelajaran berikutnya. Apabila tingkat penguasaan kurang dari 76%, maka harus mengulangi kegiatan pembelajaran terutama bagian yang belum dikuasai.

Kegiatan Pembelajaran 3 Deret Geometri Tak Hingga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan konsep deret geometri tak hingga
2. Menentukan sukjumlah semua suku dari deret geometri tak hingga
3. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep geometri tak hingga

B. Uraian Materi

1. Deret Geometri Tak Hingga

Deret geometri tak hingga adalah geometri dengan banyak suku tak berhingga. Deret geometri tak hingga dengan rasio $|r| > 1$ tidak dapat dihitung. Sedangkan deret geometri dengan rasio antara -1 dan 1 tetapi bukan 0 dapat dihitung sebab nilai sukunya semakin kecil mendekati 0 jika n semakin besar.

Deret geometri tak hingga yang tidak mempunyai nilai disebut **Deret Divergen** sedangkan deret geometri tak hingga yang mempunyai nilai disebut **Deret Konvergen**.

2. **Deret Geometri Tak hingga dirumuskan sebagai berikut :**

$$S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$$



Ayo Mencoba

Seorang siswa melakukan percobaan dengan melempar bola dari ketinggian 5m dan memantulkan kembali dengan $\frac{3}{5}$ kali tinggi sebelumnya. Panjang lintasan gerak bola sampai berhenti adalah

Pembahasan :

Diketahui :

Tinggi awal bola = 5m

Memantul dengan ketinggian $\frac{3}{5}$

Ditanya : panjang lintasan gerak bola berhenti ?

Penyelesaian :

Tinggi awal bola = 5m dan memantul kembali setinggi $\frac{3}{5}$ dari 5 m adalah 3m, lalu bola akan turun setinggi 3m dan memantul kembali setinggi $\frac{3}{5}$ dari 3m adalah $\frac{9}{5}$ m, kemudian bola turun lagi $\frac{9}{5}$ dan memantul lagi $\frac{3}{5}$ dari $\frac{9}{5}$ yaitu $\frac{27}{25}$ m sampai seterusnya dan bola berhenti.

Sehingga kita dapat, $a = 5$ m dan $r = \frac{3}{5}$



D. Evaluasi 3

Jika jumlah semua suku deret geometri tak hingga adalah 96 dan jumlah semua sukunya yang berindeks ganjil adalah 64, suku ke-4 deret tersebut adalah

E. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah menyelesaikan soal-soal yang diberikan, periksalah kembali jawabannya. Cocokkan jawaban dengan kunci jawaban yang terdapat di bagian akhir modul interaktif ini. Hitunglah jumlah jawaban yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{jumlah yang benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria tingkat penguasaan:

No	Nilai	Kategori
1	86% - 100%	Sangat Baik
2	76% - 85%	Baik
3	60% - 75%	Cukup Baik
4	55% - 59%	Kurang Baik
5	$\leq 54\%$	Sangat kurang

Apabila tingkat penguasaan 76% ke atas, maka dapat meneruskan dengan kegiatan pembelajaran berikutnya. Apabila tingkat penguasaan kurang dari 76%, maka harus mengulangi kegiatan pembelajaran terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban**Evaluasi 1 no 1**

Pembahasan :

Diketahui :

$$U_n = 60 + 45n$$

Ditanya : jumlah produk yang terjual selama 1 bulan ?

Penyelesaian ;

$$U_1 = 60 + 45(1) = 105$$

$$U_{30} = 60 + 45(30) = 1.410$$

$$S_n = n/2 (a + U_n)$$

$$S_{30} = \frac{30}{2} (105 + 1.410)$$

$$S_{30} = 15(1.515)$$

$$S_{30} = 22.725$$

Jadi jumlah produk yang terjual selama 1 bulan adalah 22.725 produk

Evaluasi 1 no 2

Pembahasan :

Diketahui :

$$\text{Beda } (b) = 10.000$$

$$S_5 = 400.000$$

Ditanya :

Jumlah uang yang diterima anak ketiga ?

Penyelesaian :

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

$$S_5 = \frac{5}{2}(2a + (5 - 1)10.000)$$

$$400.000 = \frac{5}{2}(2a + 40.000)$$

$$400.000 \cdot \frac{2}{5} = 2a + 40.000$$

$$160.000 = 2a + 40.000$$

$$2a = 120.000$$

$$a = 60.000$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$= 120.000 + 2(10.000)$$

$$= 140.000$$

Jadi, anak ketiga mendapat uang sebesar 140.000

Evaluasi 2 no 1

Diketahui:

$$a = 600.000$$

$$r = 2$$

Ditanya = U_6

Jawab =

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_6 = 600.000 \cdot 2^{6-1}$$

$$= 600.000 \cdot 2^5$$

$$= 600.000 \cdot 32$$

$$= 19.200.000$$

Jadi, keuntungan percetakan pada bulan ke-6 adalah 19.200.000

Evaluasi 2 no 2

Diketahui:

$$U_1 = a = 2$$

$$U_4 = 54$$

Ditanya: panjang tali mula-mula?

Jawab:

- Menentukan rasio :

$$U_4 = ar^3$$

$$54 = 2r^3$$

$$27 = r^3$$

$$r = \sqrt[3]{27}$$

$$r = 3$$

- $U_2 = ar = 2 \cdot 3 = 6$
- $U_3 = ar^2 = 2 \cdot 3^2 = 18$

Dengan demikian :

$$S_4 = 2+6+18+54$$

$$= 80 \text{ cm}$$

Jadi, panjang mula – mula pita adalah 80 cm

Evaluasi 3 no 1

- Bentuk umum deret geometri tak hingga
 $a+ar+ar^2+ar^3+ar^4+ar^5+ar^6+ \dots$

- Deret geometri ganjil :
 $a+ar^2+ar^4+ar^6+ \dots$

$$S_{\infty}(\text{ganjil}) = \frac{a}{1-r^2}$$

- Deret geometri genap:
 $ar+ar^3+ar^5 \dots$

$$S_{\infty}(\text{genap}) = \frac{a}{1-r^2}$$

Jika pada soal disampaikan bahwa jumlah semua sukunya yang beribndeks ganjil adalah 64, maka :

$$S_{\infty}(\text{ganjil}) = \frac{a}{1-r^2}$$

$$64 = \frac{a}{1-r^2}$$

$$64 = \left(\frac{a}{1-r}\right) \left(\frac{1}{1+r}\right)$$

$$96 \left(\frac{1}{1+r}\right) = 64$$

$$3 \left(\frac{r}{1+r}\right) = 2$$

$$3 = 2(1+r)$$

$$3r = 2+2r$$

$$r = \frac{1}{2}$$

$$a = 96 \left(1 - \frac{1}{2}\right)$$

$$a = 96 \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$a = 48$$

suku ke - 4 adalah

$$U_4 = ar^3$$

$$= 48 \cdot \frac{1^3}{2}$$

$$= \frac{48}{2}$$

$$= 6$$

Jadi suku ke-4 yang berindeks ganjil adalah 6

RANGKUMAN

 <p>Hai Lili! Apakah kamu sudah memahami materi barisan dan deret?</p> <p>Hai Doni! Ya, aku sudah memahami materi barisan dan deret.</p>	 <p>Doni, akan ku jelaskan kembali terkait materi barisan dan deret.</p> <p>Doni, kamu menjelaskan kepadaku tentang materi barisan dan deret itu tadi?</p>
 <p>Barisan dan deret mempunyai 3 jenis, yaitu: Barisan dan deret aritmatika, Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang selisih antara dua suku yang berurutan selalu sama atau tetap dan memiliki rumus $(U_n = a + (n-1)b)$, sedangkan deret aritmatika adalah jumlah seluruh sukunya pada barisan aritmatika dan memiliki rumus $(S_n = \frac{1}{2}n(2a + (n-1)b)$.</p> <p>3. Barisan dan deret geometri, barisan geometri adalah suatu barisan bilangan yang hasil bagi dua suku yang berurutan selalu tetap, sama, dan memiliki rumus $(U_n = a \cdot r^{n-1})$, sedangkan deret geometri adalah jumlah dari seluruh sukunya pada barisan geometri, dan memiliki rumus $(S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r})$ atau $(S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1})$.</p> <p>3. Deret geometri tak hingga, deret geometri tak hingga adalah geometri dengan banyak suku tak berhingga, dan dapat disederhanakan dengan rumus $(\frac{a}{1-r})$.</p>	 <p>Terimakasih Lili sudah membantuku dalam mempelajari materi barisan dan deret.</p> <p>Sama-sama Doni senang bisa membantumu.</p>



Lalu bagaimana dengan kalian? Apakah kalian sudah memahami materi barisan dan deret seperti Doni dan Lili?



Glosarium

Barisan aritmetika adalah suatu barisan bilangan-bilangan dimana beda (selisih) diantara dua suku berurutan merupakan bilangan tetap

Deret aritmetika adalah suatu barisan yang dibentuk dari penjumlahan berurutan dari suku-suku barisan dengan beda tetap.

Barisan geometri adalah suatu barisan bilangan – bilangan dimana rasio diantara dua suku berurutan merupakan bilangan tetap.

Deret geometri adalah suatu barisan yang dibentuk dari penjumlahan berurutan dari suku-suku barisan dengan rasio tetap.

Deret geometri adalah suatu barisan yang dibentuk dari penjumlahan berurutan dari suku-suku barisan dengan rasio tetap.



Daftar Pustaka

Istiqomah. 2020. Matematika SMA/SMK Kelas XI. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas

Susanto, Dicky. dkk. 2021. Matematika SMA/SMK Kelas X. Jakarta: Kementrian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia.

Biodata Penulis



Nama : Dyah Putri Purwitasari

TTL : Ngawi, 02 Oktober 2002

Alamat : Dsn Genggong Ds Jogorogo Kec. Jogorogo Kab.Ngawi

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 1 Jogorogo
2. MTS Negeri 1 Jogorogo
3. SMKN 1 Paron

Pendidikan Saat Ini : Universitas PGRI Madiun

Lampiran 24 Dokumentasi Uji Coba Terbatas



Lampiran 25 Dokumentasi Uji Coba Lapangan

