

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



Nomor : 0276.a/N/FKIP/UNIPMA/2024
Lampiran :-
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Madiun, 13 Mei 2024

Kepada Yth. Bapak/Ibu Kepala SMK PGRI Wonoasri
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 : Alifah Rizqy Fitriani
NIM : 2002110040
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

dalam melakukan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin dengan judul:
"Pengembangan Modul Ajar Matematika Berbasis *Problem Based Learning*
Bercirikan HOTS Pada Materi Barisan dan Deret".

Demikian permohonan ini disampaikan. Atas perkenannya, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Sardulo Gembong, M.Pd.
NIP. 19650922 199303 1 001

Lampiran 2 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian

	PERWAKILAN YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA (YPLP PGRI) KABUPATEN MADIUN JAWA TIMUR	
SMKS PGRI WONOASRI		
TERAKREDITASI A		
<small>Jalan Thamrin No. 48 Telp. (0351)383064 Caruban Kabupaten Madiun Kode Pos 63157 Website : www.smkpgriwonoasri.sch.id Email: smkpgri_wnsr@yahoo.co.id</small>		
<hr/>		
SURAT KETERANGAN		
Nomor : 060.a/M.3/SMK-PGRI-7/VI/2024		
Yang bertanda tangan dibawah ini :		
Nama	:	NURHITA GALUH PUSPONEGORO, SE.
NIP.	:	-
Jabatan	:	Kepala Sekolah
Unit Kerja	:	SMK PGRI Wonoasri
Menerangkan bahwa :		
Nama	:	Alifah Rizqy Fitriani
NIM	:	2002110040
Nama Universitas	:	UNIVERSITAS PGRI MADIUN
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Fakultas	:	Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jenjang	:	Strata Satu
Keterangan	:	Bahwa nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dengan judul "Pengembangan Modul Ajar Matematika Berbasis Problem based learning Bercirikan HOTS Pada Materi Barisan dan Deret".
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.		
		
Wonoasri, 3 Juni 2024		
Kepala Sekolah		
		
NURHITA GALUH PUSPONEGORO, SE		
NPA PGRI. 1306150595		

Lampiran 3 Lembar Wawancara

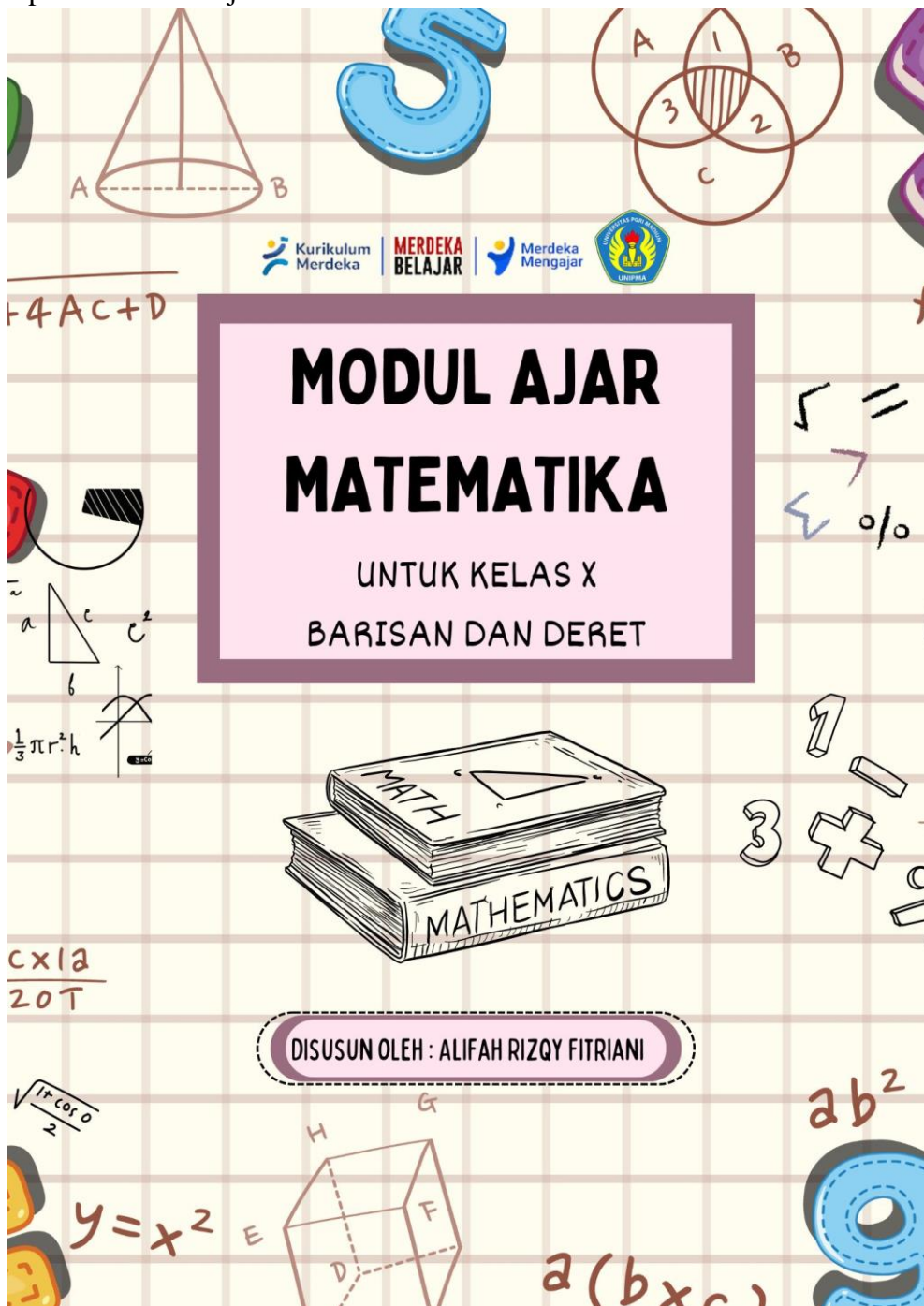
LEMBAR WAWANCARA

Nama Sekolah : SMK PGRI Wonoasri

Alamat Sekolah :

No.	Indikator	Keterangan
1.	Kurikulum apa yang digunakan SMK PGRI Wonoasri?	
2.	Modul ajar seperti apa yang digunakan pada materi Barisan dan Deret di SMK PGRI Wonoasri?	
3.	Bagaimana kondisi proses pembelajaran Matematika peserta didik saat di kelas?	
4.	Bagaimana hasil tes belajar peserta didik kelas X pada materi Barisan dan Deret?	
5.	Bagaimana penggunaan <i>Problem Based Learning</i> pada modul ajar pembelajaran?	

Lampiran 4 Modul Ajar Matematika



I. IDENTITAS MODUL

A. Identitas dan Informasi Mengenai Modul

Nama Penyusun	Alifah Rizqy Fitriani
Institusi/Tahun	SMK PGRI Wonoasri/2024
Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas/Fase	X/E
Topik	Barisan dan Deret
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase E, Peserta didik mengetahui, menguasai, dan menerapkan konsep barisan dan deret baik aritmetika maupun geometri dalam permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari
Pengetahuan Prasyarat	Peserta didik telah memahami tentang pola bilangan
Alokasi Waktu	2 JP/ 2 × 40 menit
Jumlah Pertemuan	2 pertemuan
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none">• Gotong royong Melatih peserta didik untuk saling membantu bekerjasama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil kerja kelompok• Bernalar Kritis Melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi• Kreatif Melatih peserta didik berinovasi dalam mengajukan ide yang berhubungan dengan topik materi
Target Peserta Didik	Regular/23 Peserta Didik
Model Pembelajaran	Problem Based Learning (PBL)
Metode Pembelajarann	Diskusi dan ceramah
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none">• LCD Proyektor• Laptop• Papan tulis• Spidol• LKPD• Power Point• Buku Guru dan Buku Siswa Matematika kelas X

Daftar Pustaka	Istiqomah. Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XI. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.
-----------------------	--

B. Gambaran Umum Modul

RASIONALISASI
Penyusunan modul ini dilakukan dengan cara menyesuaikan alokasi waktu dengan topik dan tujuan pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, alokasi waktu dibagi menjadi 2 JP atau 2 x 40 menit dalam 2 pertemuan. Setiap pertemuan disusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan asesmen sesuai dengan alur sintaks model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Model pembelajaran Problem Based Learning dipilih berdasarkan karakteristik topik, tujuan pembelajaran, serta keterampilan peserta didik yang akan dikembangkan dengan pendekatan diskusi dan ceramah.
URUTAN MATERI PEMBELAJARAN
Materi yang akan dipelajari, sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Barisan aritmatika • Barisan geometri • Deret aritmatika • Deret geometri
RENCANA ASESMEN
Rancangan asesmen yang dilakukan berupa asesmen diagnostic, asesmen formatif dan asesmen sumatif <ul style="list-style-type: none"> • Asesmen diagnostik Dilakukan awal pembelajaran berupa pemberian pertanyaan pemantik kepada peserta didik (non kognitif) • Asesmen formatif Dilakukan saat proses pembelajaran berupa asesmen kelompok yaitu hasil diskusi kelompok. • Asesmen sumatif Dilakukan di akhir pembelajaran secara individu berupa asesmen individu

II. LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	Barisan dan Deret
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui studi literatur dan diskusi (C) peserta didik (A) dapat menentukan suku ke-n dan beda dari barisan aritmatika (B) dengan tepat (D). 2. Melalui studi literatur dan diskusi (C) peserta didik (A) dapat menentukan suku ke-n dan rasio dari barisan geometri (B) dengan tepat (D).

	<p>3. Melalui studi literatur dan diskusi (C) peserta didik (A) dapat menentukan jumlah suku ke-n dari deret aritmetika dan deret geometri (B) dengan tepat (D).</p> <p>4. Melalui diskusi kelompok (C) peserta didik (A) dapat menyelesaikan permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret (B) dengan tepat (D).</p>
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat menerapkan materi barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari misalnya mengukur panjang lintasan suatu bola, menghitung jumlah produksi barang suatu pabrik
Pertanyaan Pemantik	<p>Dari permasalahan yang diberikan, terdapat beberapa contoh barisan bilangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah barisan bilangan merupakan barisan aritmetika atau barisan geometri? • Apa perbedaan barisan dan deret? • Bagaimana menentukan suku ke-n dari suatu barisan? • Bagaimana menentukan rumus U_n dari suatu bilangan? • Apakah perbedaan deret aritmetika dan deret geometri? • Bagaimana menentukan jumlah n suku pertama dari suatu deret?
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Gotong Royong • Berpikir Kritis • Kreatif

III. URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 dan Pertemuan 2 (4 JP \times 40 menit)

Tahap	Kegiatan	Muatan Inovatif (TPACK, Profil Pancasila, dan 4C)	Estimasi Waktu
PENDAHULUAN	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam	Religius (P5) Pengelolaan Diri	15 menit
	2. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama untuk memulai pembelajaran	Religius (P5) Pengelolaan Diri	
	3. Guru melakukan presensi kehadiran peserta didik	<i>Pedagogical Knowledge (PK)</i> Kesadaran Sosial	
	4. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan barisan dan deret, yaitu pola bilangan.	<i>4C-Collaboration</i>	

	5. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran dan asesmen yang akan dilaksanakan	4C- <i>Communication Pedagogy knowledge (PK)</i> Pengelolaan Diri	
	6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari	4C- <i>Communication Pedagogy knowledge (PK)</i> Pengelolaan Diri	
	Sintaks 1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah		
	1. Melalui tayangan video pembelajaran, peserta didik diminta untuk mengamati contoh permasalahan sehari – hari terkait barisan dan deret	<i>Technology Pedagogy Knowledge (TPK)</i> 4C- <i>Communication, Critical Thinking</i> Pengelolaan Diri	
	2. Peserta didik memperhatikan penjelasan materi pada power point yang ditampilkan	4C- <i>Communication, Critical Thinking</i>	
	3. Peserta didik diarahkan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami tentang materi yang telah disampaikan	4C- <i>Critical Thinking</i> Kesadaran Diri	
	Sintaks 2. Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar		
KEGIATAN INTI	4. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 4-5 orang	4C- <i>Colaboration Bergotong Royong (P5)</i> Keterampilan Sosial	
	5. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai petunjuk pengerjaan dan membagi lembar kerja LKPD kepada masing-masing kelompok	4C- <i>Communication Critical Thinking</i> Manajemen Diri	
	Sintaks 3. Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok		
	6. Peserta didik diminta memahami LKPD yang berkaitan dengan materi barisan dan deret	4C- <i>Critical Thinking, Collaboration</i> Kesadaran Diri	130 menit
	7. Peserta didik mencari berbagai informasi yang berhubungan dengan materi dari berbagai	4C- <i>Critical Thinking and Creativity</i> Kesadaran Diri	

	sumber (internet, buku pelajaran, dll) untuk menyelesaikan masalah dalam LKPD	Pengambilan Keputusan yang Bertanggung Jawab	
Sintaks 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya			
	8. Peserta didik mempresentasikan LKPD bersama kelompoknya secara bergantian.	4C- <i>Collaboration</i> Keterampilan Sosial	
	9. Peserta didik mengajukan tentang materi yang belum dipahami kepada kelompok penyaji	4C - <i>Communication Critical Thinking</i> Pengelolaan Diri Keterampilan Sosial	
	10. Peserta didik yang mempunyai jawaban berbeda mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya	4C - <i>Communication Critical Thinking</i> Pengelolaan Diri Keterampilan Sosial	
Sintaks 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah			
	11. Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil presentasi agar sesuai dengan materi yang diajarkan	4C- <i>Communication</i> Keterampilan Sosial	
	12. Guru dan kelompok lain mengapresiasi kerja kelompok yang presentasi	4C- <i>Communication</i> Keterampilan Sosial	
	13. Guru bersama dengan peserta didik membuat kesimpulan mengenai permasalahan yang dibahas	4C- <i>Communication</i> Pengambilan Keputusan yang Bertanggung Jawab	
	14. Peserta didik diberikan soal evaluasi untuk mengetahui pengetahuan peserta didik tentang materi yang dipelajari	4C- <i>Critical Thinking and Creativity</i> Berpikir Kritis (P5)	

		Pengambilan Keputusan yang Bertanggung Jawab	
PENUTUP	1. Guru mengapresiasi antusias dan semangat peserta didik pada pembelajaran hari ini	4C- <i>Communication</i> Keterampilan Sosial	15 menit
	2. Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran	<i>Pedagogical knowledge (PK)</i> 4C- <i>Communication, Critical Thinking</i> Keterampilan sosial	
	3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilakukan selanjutnya	<i>Pedagogical knowledge (PK)</i> Manajemen Diri	
	4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama	Religius (P5) Pengelolaan Diri	
Estimasi Waktu Total			160 menit

C. Refleksi

1. Refleksi Guru

- Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
- Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
- Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
- Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
- Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
- Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

2. Refleksi Peserta Didik

- Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
- Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
- Apa LKS membantu kalian memahami materi hari ini?

D. Glosarium

Pola Bilangan	: Susunan bilangan yang membentuk pola tertentu
Barisan	: Pola bilangan yang disusun berdasarkan suatu aturan tertentu
Barisan Aritmetika	: Suatu barisan dengan beda/selisih antara dua suku berurutan selalu tetap/konstan
Beda	: Selisih dari dua bilangan berurutan
Barisan Geometri	: Suatu barisan dengan rasio antara dua suku berurutan selalu tetap/konstan
Rasio	: Perbandingan antara dua suku berurutan
Deret	: Penjumlahan suku – suku dari suatu barisan
Deret Aritmetika	: Penjumlahan dari suku – suku barisan aritmatika
Deret Geometri	: Penjumlahan dari suku – suku barisan geometri

E. Remedial dan Pengayaan

1. Kegiatan remedial

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.

2. Kegiatan pengayaan

Peserta didik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

BAGIAN IV. LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Lembar Kerja Peserta Didik
Lampiran 2 : Bahan Ajar
Lampiran 3 : Lembar Penilaian

Madiun,.....

Menyetujui,
Guru Matematika

Mahasiswa

NIP. _____

Alifah Rizqy Fitriani
NIM. 2002110040

Kepala Sekolah
SMK PGRI Wonoasri

Nurhita Galuh Puspongoro, SE
NPA PGRI. 1306150595



IDENTITAS LKPD

Nama Sekolah : SMK PGRI Wonoasri
Mata Pelajaran : Matematika
Fase/Kelas/Semester : E/X/Ganjil
Materi Pelajaran : Barisan dan Deret

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, Peserta didik mengetahui, menguasai, dan menerapkan konsep barisan dan deret baik aritmetika maupun geometri dalam permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui studi literature dan diskusi (C) peserta didik (A) dapat menentukan suku ke- n dan beda dari barisan aritmatika (B) dengan tepat (D).
2. Melalui studi literature dan diskusi (C) peserta didik (A) dapat menentukan suku ke- n dan rasio dari barisan geometri (B) dengan tepat (D).
3. Melalui studi literature dan diskusi (C) peserta didik (A) dapat menentukan jumlah suku ke- n dari deret aritmetika dan deret geometri (B) dengan tepat (D).
4. Melalui pengamatan dan diskusi (C) peserta didik (A) dapat menyelesaikan permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret(B) dengan tepat (D).



Petunjuk Kegiatan

1. Tuliskan identitas secara lengkap dan jelas
2. Baca petunjuk LKPD dan langkah-langkah kegiatan secara teliti
3. Diskusikan dan jawablah LKPD bersama kelompok
4. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan
5. Kumpulkan kepada guru apabila sudah selesai

IDENTITAS PESERTA DIDIK

Kelas :

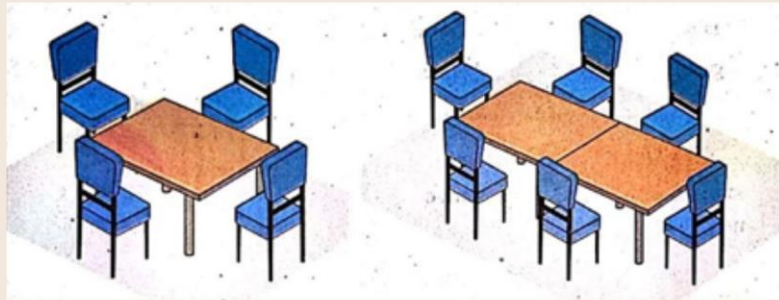
Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.



Permasalahan 1

Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada Gambar terdapat satu meja berbentuk segiempat yang dilengkapi empat kursi. Jika dua meja disatukan, maka dapat dilengkapi dengan 6 kursi.

Ayo Berdiskusi

Tabel berikut menunjukkan hubungan antara banyak meja dan banyak kursi. Isilah tabel berikut dengan berdiskusi bersama kelompokmu!

Banyak Meja	1	2	3	4	5	6
Banyak Kursi	4	6



Setelah mengisi tabel. Jawablah pertanyaan berikut!

- Banyak kursi selalu bertambah dengan bilangan yang sama yaitu bertambah
- Jika terdapat 10 meja, tentukan banyak kursi yang dibutuhkan!

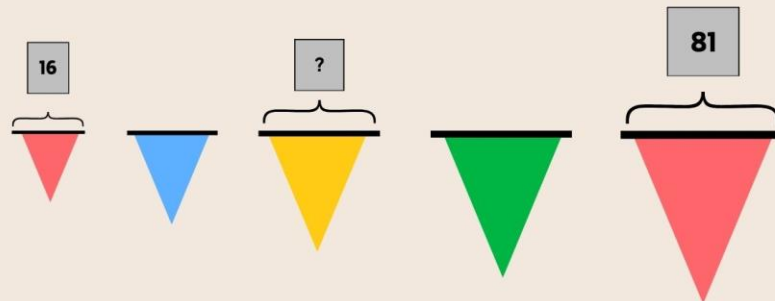
Ingat kembali bahwa $a =$ dan $b =$

Jawaban



Permasalahan 2

Perhatikan gambar berikut!



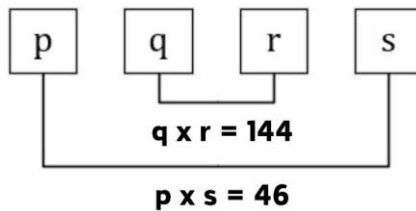
Seutas tali bendera dibagi menjadi 5 bagian dengan tali yang paling pendek adalah 16cm dan tali yang paling panjang adalah 81 cm. Tentukanlah panjang tali pada potongan ketiga!

Jawaban



Permasalahan 3

Perhatikan bilangan berikut!



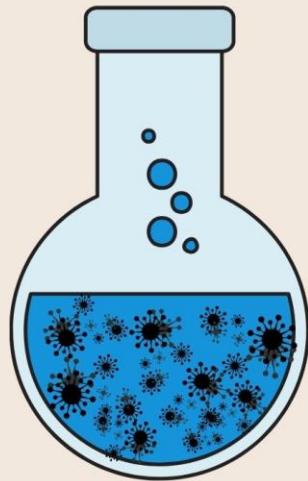
Empat bilangan positif membentuk barisan aritmatika. Misal bilangan tersebut berturut-turut adalah p , q , r , s . Hasil perkalian bilangan p dan s adalah 46 dan perkalian bilangan q dan r adalah 144. Tentukan jumlah keempat bilangan tersebut!

Jawaban



Permasalahan 4

Perhatikan gambar berikut!



Suatu tabung tertutup berisi 500 bakteri. Bakteri tersebut membelah diri menjadi dua setiap 15 menit. Berapakah banyak bakteri setelah 3 jam?

Jawaban

A large, empty rectangular box intended for the student's answer.



Kunci Jawaban LKPD

Permasalahan 1

Banyak Meja	1	2	3	4	5	6
Banyak Kursi	4	6	8	10	12	14

$$U_{10} = a + 9b = 4 + 9(2) = 4 + 18 = 22$$

Permasalahan 2

Tali bendera dibagi menjadi 5

Tali paling pendek = $U_1 = a = 16$; Tali paling Panjang = $U_5 = 81$

$$U_5 = ar^4 = 81$$

$$U_3 = ar^2$$

$$16 \times r^4 = 81$$

$$= 16 \times \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

$$r^4 = \frac{81}{16}$$

$$= 16 \times \left(\frac{9}{4}\right)$$

$$r = \sqrt[4]{\frac{81}{16}} = \frac{3}{2}$$

$$= 4 \times 9 = 36$$

Permasalahan 3

Bilangan positif p, q, r, s membentuk barisan aritmatika ; $p \times s = 46$; $q \times r = 144$

$$p \times s = 46$$

$$q \times r = 144$$

$$a \times (a + 3b) = 46$$

$$(a + b) \times (a + 2b) = 144$$

$$a^2 + 3ab = 46$$

$$a^2 + 3ab + 2b^2 = 144$$

$$a^2 + 3ab + 2b^2 = 144$$

$$\frac{a^2 + 3ab = 46}{2b^2 = 98} -$$

$$b^2 = \frac{98}{2} = 49$$

$$b = \sqrt{49} = 7$$

$$a^2 + 3ab = 46$$

$$a^2 + 3 \cdot b \cdot 7 = 46$$

$$a^2 + 21b - 46 = 0$$

$$(a + 23)(a - 2) = 0$$

$$a = -23 \vee a = 2$$

$$S_4 = \frac{4}{2} (2(2) + 3(7))$$

$$= 2(4 + 21)$$

$$= 2(25)$$

$$= 50$$

Permasalahan 4

Bakteri awal = $U_1 = a = 500$; membelah diri menjadi 2 setiap 15 menit $r = 2$; 3 jam = 180 menit

Karena setiap 15 menit membelah diri maka $\frac{180}{15} = 12$, sehingga 12 kali membelah ($n = 12$)

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

$$S_{12} = \frac{500(2^{12} - 1)}{2 - 1} = \frac{500(4096 - 1)}{1} = 500(4095) = 2.047.500$$

Banyak bakteri setelah 3 jam adalah 2.047.500

Lampiran 2

Bahan Ajar



CONTOH SOAL

3, 6, 12, 24, ... Tentukan suku ke-9 dari barisan geometri!

Diketahui:

$$u = 3 \quad r = \frac{6}{3} = 2$$

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

$$= 3 \cdot 2^{n-1}$$

Jika, 100 barisan tersebut adalah 100:

$$3 \cdot 2^n = 100 \Rightarrow 2^n = \frac{100}{3} \Rightarrow n = \log_2 \left(\frac{100}{3} \right) \approx 5,04$$

DERET ARITMATIKA

Deret merupakan penjumlahan suku-suku dari suatu barisan.

Deret Aritmatika Deret Geometri

DERET ARITMATIKA

Deret aritmatika merupakan penjumlahan suku-suku dari barisan aritmatika.

Jika barisan $u_1, u_2, u_3, u_4, \dots, u_n$

Jika deret $u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \dots + u_n$

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

DERET ARITMATIKA

Deret aritmatika merupakan penjumlahan suku-suku dari barisan aritmatika.

Jika barisan $u_1, u_2, u_3, u_4, \dots, u_n$

Jika deret $u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \dots + u_n$

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

CONTOH SOAL

3, 7, 11, 15, 19, ... Tentukan jumlah deret ke-10!

Diketahui:

$$a = 3 \quad b = 4$$

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

$$= \frac{10}{2}(2 \cdot 3 + (10-1) \cdot 4)$$

$$= 5(6 + 36) = 5 \cdot 42 = 210$$

Jika, jumlah deret ke-10 barisan tersebut adalah 210

CONTOH SOAL

2, 4, 6, 8, 10, ... Tentukan jumlah 12 suku pertama!

Diketahui:

$$a = 2 \quad b = 2$$

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

$$= \frac{12}{2}(2 \cdot 2 + (12-1) \cdot 2)$$

$$= 6(4 + 22) = 6 \cdot 26 = 156$$

Jika, jumlah deret ke-12 barisan tersebut adalah 156

https://drive.google.com/drive/folders/1Q6TPqHLZRf4QZfZODpSJ_4G1s1GBME0?usp=sharing

Aspeyang dinilai	Deskripsi	Skor
Disiplin	Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan mematuhi aturan yang berlaku	4
	Mengikuti pembelajaran tetapi sering konsisten dalam mematuhi aturan yang berlaku	3
	Mengikuti pembelajaran tetapi belum konsisten dalam mematuhi aturan yang berlaku	2
	Tidak mengikuti pembelajaran dan mematuhi aturan yang berlaku	1
Tanggung Jawab	Ikut serta dalam penyelesaian tugas diskusi, pelaksanaan diskusi, penyajian dan presentasi hasil diskusi	4
	Ikut serta dalam penyelesaian tugas diskusi, pelaksanaan diskusi, penyajian, namun tidak siap mempresentasikan hasil diskusi	3
	Ikut serta dalam penyelesaian tugas diskusi, pelaksanaan diskusi, namun tidak siap dalam penyajian, mempresentasikan hasil diskusi	2
	Tidak ikut berpartisipasi dalam diskusi	1
Percaya Diri	Berani presentasi, mengemukakan pendapat sendiri dan maju di depan kelas dengan baik	4
	Berani maju di depan kelas, presentasi kelompok namun belum berani mengemukakan pendapat sendiri	3
	Berani maju di depan kelas tetapi tidak mau presentasi kelompok dan belum berani mengemukakan pendapat sendiri	2
	Tidak berani maju di depan kelas	1
Skor Maksimal		30

Pedoman Penilaian Sikap : $nilai = \frac{Jumlah\ Skor\ Perolehan}{Skor\ Maksimal} \times 100$

Lembar Penilaian Pengetahuan

KISI-KISI INSTRUMEN ASESMEN

Sekolah : SMK PGRI Wonoasri Alokasi Waktu :
Mata Pelajaran : MATEMATIKA Jumlah Soal : 5 soal
Kelas/Program : X Bentuk Soal : uraian
Tahun Pelajaran :2024

Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal
Di akhir fase E, Peserta didik mengetahui, menguasai, dan menerapkan konsep barisan dan deret baik aritmetika maupun geometri dalam permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari.	Barisan dan Deret	Peserta didik mampu menentukan rumus suku ke-n baik barisan maupun deret	C3	Essay	1
		Peserta didik mampu memecahkan permasalahan tentang barisan aritmatika	C4	Essay	2
		Peserta didik mampu memecahkan permasalahan tentang barisan geometri	C4	Essay	3
		Peserta didik mampu memecahkan permasalahan tentang deret aritmatika	C4	Essay	4
		Peserta didik mampu memecahkan permasalahan tentang deret geometri	C4	Essay	5



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PGRI WONOASRI

Jl. Tamrin No.48, Caruban, Purwosari, Kec. Wonoasri,

Kabupaten Madiun, Jawa Timur Kode Pos: 63157

MADIUN



ASESMEN SUMATIF

Nama :
No Absen :
Mata Pelajaran : Barisan dan Deret
Alokasi Waktu : 60 menit

Soal

1. Diketahui suatu barisan aritmatika, suku $ke - 3 = 9$ dan suku $ke - 6 = 18$. Tentukan rumus suku $ke - n$.
2. Ibu membagi uang sebanyak Rp 200.000,00 kepada 5 orang anaknya. Jika selisih uang yang diterima dua anak yang usianya berdekatan adalah Rp 10.000,00 dan si bungsu menerima uang paling sedikit, berapa uang yang diterima anak ke-3?
3. Selembar karton dipotong menjadi dua bagian, lalu setiap potongan dipotong lagi menjadi dua bagian. Jika pada potongan seterusnya dipotong menjadi dua bagian, tentukan banyak potongan karton pada potongan ke-5!
4. Sebuah peternakan ayam dapat menghasilkan 250 butir telur pada hari pertama. Pada hari berikutnya telur yang dihasilkan meningkat secara tetap sebanyak 50 butir. Pada hari ke berapa jumlah telur yang dihasilkan peternakan mencapai 4050 butir?
5. Hasil penelitian menyatakan bahwa dalam waktu 2 jam satu sel bakteri dapat membelah diri menjadi dua. Jika terdapat tiga sel bakteri di awal penelitian, tentukan banyak bakteri setelah 10 jam!

RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

No. Soal	Jawaban	Skor
1	$U_3 = a + 2b = 9$ $U_6 = a + 5b = 18$ $a + 5b = 18$ $\frac{a + 2b = 9}{3b = 9} -$ $b = 3$ $a + 2b = 9$ $a + 2(3) = 9$ $a + 6 = 9$ $a = 3$ $U_n = a + (n - 1)b$ $= 3 + (n - 1)3$ $3 + 3n - 3 = 3n$ <p>Rumus suku ke-n adalah $3n$</p>	20
2	$S_5 = 200.000$ $\text{Selisih} = 10.000$ $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_5 = \frac{5}{2}(2a + (4)b)$ $200.000 = \frac{5}{2}(2a + (4)10.000)$ $200.000(2) = 5(2a + 40.000)$ $400.000 = 10a + 200.000$ $10a = 400.000 - 200.000$ $10a = 200.000$ $a = 20.000$ $U_3 = a + 2b = 20.000 + 2(10.000) = 20.000 + 20.000 = 40.000$ <p>Uang yang diterima anak ke-3 adalah Rp 40.000</p>	20
3	$a = 2$ $r = 2$ $U_n = ar^{n-1}$ $U_5 = 2 \times 2^{5-1}$ $= 2 \times 2^4 = 2 \times 16 = 32$ <p>Banyak potongan karton pada potongan ke 5 adalah 32</p>	20
4	$a = 250 ; b = 50$ $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $4050 = \frac{n}{2}(2(250) + (n - 1)50)$ $4050 \times 2 = n(500 + 50n - 50)$ $8100 = n(450 + 50n)$ $8100 = 450n + 50n^2$ $50n^2 + 450n - 8100 = 0$ $n^2 + 9n - 162 = 0$	20

	$(n + 18)(n - 9) = 0$ $n = -18 \vee n = 9$ (karena hari, maka diambil angka positif) Maka jumlah telur mencapai 4050 butir pada hari ke 9	
5	$a = 3 ; r = 2$ Selama 2 jam membelah diri menjadi 2, karena 10 jam, maka 5 kali pembelahan $U_n = ar^{n-1}$ $U_5 = 3 \times 2^{5-1}$ $= 3 \times 2^4 = 3 \times 16 = 48$ Banyak bakteri setelah 10 jam adalah 48	20

Lembar Penilaian Keterampilan

Sekolah : SMK PGRI Wonoasri

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X / Ganjil

Tahun Pelajaran : 2024

Indikator : Peserta didik menunjukkan aktif dalam diskusi kelompok, terampil dalam menemukan konsep penyelesaian, terampil dalam menyajikan hasil diskusi, dan terampil dalam mengkomunikasikan hasil diskusi

No.	Nama	Aspek yang Dinilai					Jumlah Skor	Keterangan
		Aktif dalam diskusi kelompok	Terampil dalam menemukan konsep penyelesaian	Terampil dalam menyajikan hasil diskusi	Terampil dalam mengkomunikasikan hasil diskusi	Terampil menggunakan Media Pembelajaran		
1.	Ajeng Andini Tri Widyawati							
2.	Alya Hasna Rahmadita							
3.	Bunga Aura Harum Dani							
4.	Devina Zulia Putri							
5.	Disa Febryana Putri							
6.	Diyah Septiliana							
7.	Dona Ica Natasha							

8.	Jeshica Helina Putri Zula Azzahra							
9.	Khirana Maharani Agustin							
10.	Luna Agustina							
11.	Nadia Safira APrilia							
12.	Nurul Kolipah							
13.	Nontasya							
14.	Putri Rahayu							
15.	Ratna Dwi Pramitasari							
16.	Rini Puspitasari							
17.	Rizqi Isa Luqmana							
18.	Saskia Ramadhani							
19.	Sheila Agustina Fernanda Putri							
20.	Silvia Firginita							
21.	Syafa Zalzabila							
22.	Yessika Binti Nur Adidah							
23.	Yanis Arianti							

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Aktif dalam diskusi kelompok	Aktif memberikan solusi pada diskusi kelompok	4
		Mengikuti diskusi dengan aktif dan siap memberikan bantuan tetapi belum bisa memberikan solusi permasalahan	3
		Aktif mengikuti diskusi tetapi tidak memberi solusi dan bantuan	2
		Kurang tanggap terhadap diskusi kelompok	1
2.	Terampil dalam menemukan konsep penyelesaian permasalahan	Mampu menyelesaikan langkah awal sampai kesimpulan pada permasalahan dan sudah benar	4
		Mampu menyelesaikan langkah awal sampai akhir pada permasalahan namun ada bagian-bagian yang belum tepat	3
		Hanya menyelesaikan langkah yang dipahami saja	2
		Belum mampu menyelesaikan langkah awal sampai kesimpulan pada permasalahan	1
3.	Terampil dalam menyajikan hasil diskusi	LKPD dikerjakan dengan tulisan yang rapi dan urut dengan jawaban yang tepat	4
		LKPD dikerjakan dengan tulisan yang rapi dan urut dengan jawaban belum tepat	3
		LKPD dikerjakan dengan tulisan yang rapi namun belum urut dengan jawaban belum tepat	2
		LKPD tidak dikerjakan	1
4.	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, namun 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
5.	Terampil menggunakan Media Pembelajaran	Mampu mengoperasikan media pembelajaran dengan sangat mahir	4
		Mampu mengoperasikan media pembelajaran dengan mahir	3
		Mampu mengoperasikan media pembelajaran dengan sedikit mahir	2
		Tidak mampu mengoperasikan media pembelajaran dengan mahir	1
Skor Maksimal			30

Pedoman penilaian ketrampilan : $nilai = \frac{Jumlah\ Skor\ Perolehan}{Skor\ Maksimal} \times 100$



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PGRI WONOASRI

Jl. Tamrin No.48, Caruban, Purwosari, Kec. Wonoasri,

Kabupaten Madiun, Jawa Timur Kode Pos: 63157

MADIUN



REMEDIAL

Nama :
No Absen :
Mata Pelajaran : Barisan dan Deret
Alokasi Waktu : 60 menit

Soal

1. Tentukan suku ke- 50 dari barisan berikut: $5, -2, -9, -16, \dots$!
2. Jika diketahui barisan geometri dengan suku ke $-2 = 80$ dan suku ke $-6 = 5$. Tentukan tiga suku pertama dari barisan geometri tersebut.
3. Dari suatu deret aritmatika, diketahui suku pertama = 20 dan suku ke $-6 = 40$. Tentukan jumlah sepuluh suku pertama dari deret tersebut.
4. Jumlah lima suku pertama suatu deret geometri adalah -33 . Jika rasionya -2 . Tentukan jumlah suku ke -3 dan ke -4 !
5. Seutas tali dipotong menjadi 9 bagian. Panjang setiap potongan tali mengikuti barisan geometri. Potongan tali yang paling pendek 4 cm dan potongan tali paling panjang 1.024 cm. Berapa panjang tali semula?

Kunci Jawaban Remedial

No.	Jawaban
1.	$a = 5; b = -2 - 5 = -7$ $U_{50} = a + 49b$ $= 5 + 49(-7)$ $= 5 + (-343) = -338$
2.	$U_2 = ar = 80$ $U_6 = ar^5 = 5$ $ar^5 = 5$ $ar = 80$ $\frac{ar^5}{ar} = \frac{5}{80}$ $r^4 = \frac{5}{80} = \frac{1}{16}$ $r = \sqrt[4]{\frac{1}{16}} = \frac{1}{2}$ $ar = 80$ $a \times \frac{1}{2} = 80$ $a = 80 \times 2 = 160$
3.	$a = 20$ $U_6 = a + 5b = 40$ $a + 5b = 40$ $20 + 5b = 40$ $5b = 20$ $b = 4$ $S_{10} = \frac{10}{2}(2(20) + 9(4))$ $= 5(40 + 36)$ $= 5(76) = 380$
4.	$S_5 = -33$ $r = -2 \quad r < 1$ Maka $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ $S_5 = \frac{a(1 - (-2)^5)}{1 - (-2)}$ $-33 = \frac{a(1 - (-32))}{3}$ $-33 \times 3 = 33a$ $-99 = 33a$ $a = -\frac{99}{33} = -3$ $U_3 = ar^2 = -3 \times (-2)^2 = -3 \times 4 = -12$ $U_4 = ar^3 = -3 \times (-2)^3 = -3 \times -8 = 24$ $U_3 + U_4 = -12 + 24 = 12$

5. $U_1 = a = 4$
 $U_9 = ar^8 = 1024$

$$ar^8 = 1024$$

$$4 \times r^8 = 1024$$

$$r^8 = \frac{1024}{4} = 256$$

$$r = \sqrt[8]{256} = 2$$

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

$$S_9 = \frac{4(2^9 - 1)}{2 - 1}$$

$$= \frac{4(512 - 1)}{1}$$

$$= 4(511) = 2044$$



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PGRI WONOASRI

Jl. Tamrin No.48, Caruban, Purwosari, Kec. Wonoasri,

Kabupaten Madiun, Jawa Timur Kode Pos: 63157

MADIUN



PENGAYAAN

Nama :
No Absen :
Mata Pelajaran : Barisan dan Deret
Alokasi Waktu : 60 menit

Soal

1. Selama 30 hari, Pak Sukardi berhasil mengumpulkan telur ayam sebanyak 19.050 butir. Jika banyak telur ayam yang dapat ia kumpulkan pada setiap harinya membentuk barisan aritmatika dan pada hari pertama ia hanya mendapatkan 20 butir telur. Tentukan jumlah telur ayam yang Pak Sukardi kumpulkan pada hari terakhir!
2. Jumlah produksi suatu pabrik gula setiap bulannya membentuk deret aritmatika. Jika banyak produksi pada bulan keempat 17 ton dan jumlah produksi selama empat bulan pertama 44 ton. Berapa banyak produksi pada bulan ke 5?
3. Produksi sebuah pabrik roti pada bulan pertama adalah 500 buah, jika produksi pada bulan-bulan berikutnya menurun $\frac{1}{5}$ dari produksi bulan sebelumnya.
Tentukan:
a) Jumlah produksi pada bulan ke-5
b) Jumlah produksi selama 5 bulan pertama

Kunci Jawaban Pengayaan

No.	Jawaban.
1.	$n = 30$ $S_{30} = 19050$ $U_1 = a = 20$ $S_{30} = \frac{30}{2} (2(20) + 29b)$ $19050 = 15(40 + 29b)$ $19050 = 600 + 435b$ $435b = 19050 - 600$ $435b = 18450$ $b = \frac{18450}{435} = \frac{1230}{29}$ $U_{30} = a + 29b$ $= 20 + 29 \left(\frac{1230}{29} \right)$ $= 20 + 1230 = 1250$
2.	$U_4 = 17$ $S_4 = 44$ $U_4 = a + 3b = 17$ $S_4 = \frac{4}{2} (2a + 3b) = 44$ $2(2a + 3b) = 44$ $4a + 6b = 44$ $a + 3b = 17 \quad \left \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 1 \end{array} \right $ $4a + 6b = 44 \quad \left \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 1 \end{array} \right $ $4a + 12b = 68$ $\underline{4a + 6b = 44} \quad -$ $6b = 24$ $b = 4$ $a + 3b = 17$ $a + 3(4) = 17$ $a + 12 = 17$ $a = 5$ $U_5 = a + 4b = 5 + 4(4) = 5 + 16 = 21$
3.	$U_1 = a = 500$ <p>Menurun $\frac{1}{5}$ dari produksi sebelumnya, maka</p> $U_2 = 500 - \left(\frac{1}{5} \times 500 \right) = 500 - 100 = 400$ $r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{400}{500} = \frac{4}{5}$ <p>a. Jumlah produksi pada bulan ke-5 = U_5</p> $U_5 = ar^4$

$$= 500 \times \left(\frac{4}{5}\right)^4 = 500 \left(\frac{256}{625}\right)$$
$$= 204,8 \approx 205$$

b. Jumlah produksi selama 5 bulan = S_5

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

$$S_5 = \frac{500 \left(1 - \left(\frac{4}{5}\right)^5\right)}{1 - \frac{4}{5}}$$

$$= \frac{500 \left(1 - \frac{1024}{3125}\right)}{\frac{1}{5}}$$

$$= 500 \left(\frac{2101}{3125}\right) \times 5$$

$$= \frac{5252500}{3125}$$

$$= 1680,8 \approx 1681$$

Lampiran 5 Lembar Validasi Modul Ajar Matematika

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR BARISAN DAN DERET

Lembaran penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas modul ajar materi Barisan dan Deret berbasis Problem Based Learning berisikan HOTS.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang modul ajar yang dibuat.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan modul ajar.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4. Angka 1 sampai 4 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	3
Sangat Setuju (SS)	4

4. Identitas Validator

Nama Validator :

Jurusan/Specialisasi :

A. VALIDASI ISI

1. Komponen Modul Ajar

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Identitas modul		
2	Kompetensi Awal		
3	Kompetensi Inti		
4	Profil Pelajar Pancasila		
5	Pertanyaan Pemantik		
6	Indikator Pencapaian Kompetensi		
7	Tujuan Pembelajaran		
8	Materi Ajar		
9	Model pembelajaran yang digunakan		
10	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model yang digunakan		
11	Alokasi waktu		
12	Sumber Belajar		
13	Asesmen		
14	Pengayaan Dan Remedial		
15	Refleksi Guru Dan Peserta Didik		
16	Glosarium		
17	Daftar Pustaka		

2. Kelayakan Modul Ajar

No	INDIKATOR PENILAIAN	Penilaian			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
I	INFORMASI UMUM				
A.	IDENTITAS MODUL				
1.	Terdapat : nama Sekolah, nama guru, Modul, Fase, materi pokok, alokasi waktu, semester, tahun pelajaran dan peminatan/program				
B.	KOMPETENSI AWAL				
2.	Gambaran kompetensi awal yang mendasari materi untuk mencapai tujuan pembelajaran pada ranah pengetahuan dan ketrampilan pada materi yang menuju pada CP Barisan dan Deret				
C.	PROFIL PELAJAR PANCASILA				
3.	Gambaran sikap perilaku Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan dimiliki peserta didik: Mandiri, Berkebhinekaan Global, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif yang tercermin pada (materi/isi				

	pelajaran, pedagogi dan/atau kegiatan proyek atau asesmen/penilaian)				
D	SARANA DAN PRASARANA				
4.	Memuat prasarana atau fasilitas yang digunakan seperti: Ruang Kelas dan Laboratorium Komputer, Jaringan Internet atau Fasilitas lainnya				
5.	Memuat sarana/bahan/alat yang digunakan seperti : - Materi (Modul) dan sumber bahan ajar/Teknologi, - Ketersediaan Materi mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, baik dengan keterbatasan atau kelebihanannya agar pembelajaran lebih dalam dan bermakna				
E	TARGET PESERTA DIDIK				
6.	Modul ajar dapat terapkan kepada peserta didik regular/tipikal umum tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar				
7.	Modul ajar dapat terapkan kepada peserta didik dengan pencapaian tinggi mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai ketrampilan berfikir tinggi				
F	MODEL PEMBELAJARAN				
8.	Kesesuaian model pembelajaran menggunakan model <i>Project Based Learning</i>				
G	KELENGKAPAN BAHAN AJAR				
9.	Terdapat kelengkapan rubrik untuk penilaian setiap aspek				
10.	Instrumen penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran				
II	KOMPETENSI INTI				
1.	Gambaran kompetensi / kemampuan peserta didik memahami konsep materi Barisan dan Deret, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang keilmuan yang dipelajarinya. Misal: Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, Menerapkan				
A.	TUJUAN PEMBELAJARAN				
2.	Gambaran Tujuan Akhir Fase berupa kemampuan peserta didik yang dapat diuraikan secara berjenjang dari pemahaman yang rendah, meningkat sampai ada penerapan, misal memahami atau mengidentifikasi, menjelaskan materi, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang				

	keilmuan yang dipelajarinya				
B	PEMAHAMAN BERMAKNA				
3.	Adanya gambaran umum kontribusi mata pelajaran dalam membentuk peserta didik				
C	PERTANYAAN PEMANTIK				
4.	Pertanyaan pemantik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis dalam diri peserta didik				
D	KEGIATAN PEMBELAJARAN				
5.	Terdapat penugasan terbimbing terkait dengan materi Barisan dan Deret (dengan lembar kerja)				
6.	Terdapat penyusunan laporan hasil diskusi kelompok				
7.	Presentasi hasil diskusi kelompok				
E.	ASESMEN				
8.	Asesmen digunakan untuk mengukur capaian pembelajaran di akhir kegiatan. Kriteria pencapaian sesuai dengan materi Barisan dan Deret				
9.	Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostic), berupa pertanyaan apresepsi sebelum pembelajaran.				
10.	Asesmen selama proses pembelajaran (formatif), berupa lembar kerja peserta didik.				
11.	Asesmen pada akhir pembelajaran (sumatif), berupa soal evaluasi untuk mengukur pemahaman peserta didik.				
12.	Bentuk asesmen yang bisa dilakukan : - Sikap (Profil Pelajar Pancasila) dapat berupa observasi, penilaian diri, penilaian teman sebayadan anekdot - Performa (presentasi, pameran hasil karya, jurnal) Tertulis (tes objektif, essay, pilihan ganda, isian)				
F	PENGAYAAN DAN REMEDIAL				
13.	Pengayaan diberikan pada peserta didik				
14.	Remedial diberikan pada peserta didik				
G	REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK				
	REFLEKSI GURU				
15.	Adanya guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung				
	REFLEKSI PESERTA DIDIK				
16.	Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses				

	pembelajaran berlangsung sebagai bentuk evaluasi proses kegiatan pembelajaran dalam bentuk tes lisan dan tertulis				
H	GLOSARIUM				
17.	Adanya guru menghimpun dan mendefinisikan setiap kata-kata yang perlu diberikan penjelasan lebih lanjut				
I	DAFTAR PUSTAKA				
III	LAMPIRAN				
A	LEMBAR KERJA DAN ATAU LEMBAR TUGAS PESERTA DIDIK				
18	Melampirkan rubrik dan check list untuk penilaian ketrampilan				
B	BAHAN AJAR				
19	Adanya Bahan Ajar yang disusun secara mandiri oleh guru berdasarkan bahan terkait materi yang dibahas				

B. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	Penilaian			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Bahasa yang digunakan komunikatif.				
2	Bahasa yang digunakan memotivasi peserta didik untuk melakukan pekerjaan.				
3	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda.				
4	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia.				
5	Informasi yang disampaikan jelas.				
6	Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD.				

Saran

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda (√) pada kolom A, B atau C dibawah ini. Huruf A, B dan C mempunyai arti sebagai berikut:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan sedikit revisi

C = tidak dapat digunakan

KESIMPULAN

A	B	C

Madiun, Mei 2024
Validator

.....
NIP.

Lampiran 6 Lembar Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama :
Sekolah :
Hari, Tanggal :

Petunjuk Pengisian

1. Angket respon peserta didik digunakan untuk mengukur kepraktisan modul ajar Matematika berbasis *Problem Based Learning* yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS
2. Peserta didik dimohon untuk memberikan penilaian tentang respon terhadap modul ajar Matematika berbasis *Problem Based Learning* yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS
3. Peserta didik dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan sebagai berikut.

Butir Pernyataan Positif (+)	Butir Pernyataan Negatif (-)
1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13	2, 5, 8, 11, 14, 15

Skor			
Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
SS: Sangat Setuju	4	SS: Sangat Setuju	1
S: Setuju	3	S: Setuju	2
KS: Kurang Setuju	2	KS: Kurang Setuju	3
TS: Tidak Setuju	1	TS: Tidak Setuju	4

No.	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Saya merasa senang telah mengikuti pembelajaran Matematika dengan modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS				
2.	Saya kurang tertarik dengan modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS				
3.	Tampilan modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS sangat monoton dan membosankan				
4.	Saya antusias ketika mengikuti pelajaran materi Barisan dan Deret dengan menggunakan modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS				
5.	Saya kurang menyukai materi Barisan dan Deret setelah mempelajarinya dengan modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS				
6.	Petunjuk dalam modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS jelas sehingga memudahkan saya untuk mempelajari modul tersebut				
7.	Modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS memudahkan saya untuk memahami materi Barisan dan Deret				
8.	Bahasa yang digunakan dalam modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS sulit dipahami				
9.	Saya tertarik dengan LKPD pada modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS				
10.	Soal-soal dalam modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS menimbulkan rasa penasaran saya untuk mengerjakan				

11.	Saya merasa malas mengerjakan soal-soal modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS karena soal terlalu mudah dan tidak menantang sama sekali				
12.	Saya memahami konsep Matematika pada materi Barisan dan Deret yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari				
13.	Contoh soal pada modul membantu saya dalam memecahkan permasalahan yang ada pada bangun ruang				
14.	Pembelajaran Matematika menggunakan modul ajar Matematika berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan bercirikan HOTS kurang menyenangkan				
15.	Saya merasa bahwa modul tidak layak digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar				

Madiun,.....

Peserta didik,

.....

Lampiran 7 Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK SMK PGRI
WONOASRI TERHADAP MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING BERCIRIKAN HOTS PADA MATERI
BARISAN DAN DERET**

A. Identitas

Nama :

Instansi :

Jabatan :

- Mohon Bapak/Ibu memberikan skor pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan kriteria penskoran:

Skor 1 : Sangat Tidak Baik

Skor 2 : Tidak Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

- Mohon Bapak/Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas					
2	Lembar angket respon mudah digunakan					
3	Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas					
Aspek Isi						
1	Kategori yang terdapat dalam angket respon peserta didik sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya pembelajaran					
2	Butir-butir aspek penilaian dapat mengukur respon peserta didik dalam					

	aktivitas keterlaksanaan pembelajaran					
3	Aspek penilaian dapat mengukur respon peserta didik dalam pemberian soal					
Aspek Bahasa						
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI					
2	Rumusan pernyataan komunikatif					
3	Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti, dan dipahami					

Saran:

.....

.....

.....

.....

Madiun,

Validator Ahli

.....

Lampiran 8 Lembar Validasi Tes Hasil Belajar/Asesmen Sumatif

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR/ASESMEN
SUMATIF MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* BERCIRIKAN HOTS PADA MATERI BARISAN DAN
DERET**

A. Identitas

Nama :

Instansi :

Jabatan :

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan kriteria penskoran:

Skor 1 : Sangat Tidak Baik

Skor 2 : Tidak Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

2. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Komponen Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan setiap butir soal					
2	Kejelasan petunjuk pengisian soal					
3	Ketepatan soal dengan kompetensi dasar					
4	Butir soal berkaitan dengan materi					
5	Tingkat kebenaran butir					
6	Butir soal memuat satu gagasan lengkap					
7	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda					
8	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
9	Bahasa yang digunakan efektif					
10	Penulisan sesuai PUEBI					

Saran:

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

Madiun,

Validator Ahli

.....

Lampiran 9 Validasi Modul Ajar Matematika Validator 1

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR BARISAN DAN DERET

Lembaran penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas modul ajar materi barisan dan deret berbasis Problem Based Learning bercirikan HOTS.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang modul ajar yang dibuat.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan modul ajar.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4. Angka 1 sampai 4 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	3
Sangat Setuju (SS)	4

4. Identitas Validator

Nama Validator : DWI MAYAWATI, S.Pd.
Jurusan/Spesialisasi : GURU MAPEL MATEMATIKA

A. VALIDASI ISI

1. Komponen Modul Ajar

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Identitas modul	✓	
2	Kompetensi Awal		✓
3	Kompetensi Inti	✓	
4	Profil Pelajar Pancasila	✓	
5	Pertanyaan Pemantik		✓
6	Indikator Pencapaian Kompetensi	✓	
7	Tujuan Pembelajaran	✓	
8	Materi Ajar	✓	
9	Model pembelajaran yang digunakan	✓	
10	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model yang digunakan	✓	
11	Alokasi waktu	✓	
12	Sumber Belajar	✓	
13	Asesmen	✓	
14	Pengayaan Dan Remedial	✓	
15	Refleksi Guru Dan Peserta Didik	✓	
16	Glosarium	✓	
17	Daftar Pustaka	✓	

2. Kelayakan Modul Ajar

No	INDIKATOR PENILAIAN	Penilaian			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
I INFORMASI UMUM					
A. IDENTITAS MODUL					
1.	Terdapat : nama Sekolah, nama guru, Modul, Fase, materi pokok, alokasi waktu, semester, tahun pelajaran dan peminatan/program				✓
B. KOMPETENSI AWAL					
2.	Gambaran kompetensi awal yang mendasari materi untuk mencapai tujuan pembelajaran pada ranah pengetahuan dan ketrampilan pada materi yanag menuju pada CP barisan dan deret				✓
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA					
3.	Gambaran sikap prilaku Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan dimiliki peserta didik: Mandiri, Berkebhinekaan Global, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif yang tercermin pada (materi/isi pelajaran, pedagogi dan/atau kegiatan proyek atau asesmen/penilaian)			✓	
D SARANA DAN PRASARANA					
4.	Memuat prasarana atau fasilitas yang digunakan seperti: Ruang Kelas dan Laboratorium Komputer, Jaringan Internet atau Fasilitas lainnya			✓	
5.	Memuat sarana/bahan/alat yang digunakan seperti : - Materi(Modul) dan sumber bahanajar/Teknologi,				✓

	- Ketersediaan Materi mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, baik dengan keterbatasan atau kelebihanannya agar pembelajaran lebih dalam dan bermakna					
E	TARGET PESERTA DIDIK					
6.	Modul ajar dapat diterapkan kepada peserta didik regular/tipikal umum tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar					✓
7.	Modul ajar dapat diterapkan kepada peserta didik dengan pencapaian tinggi mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai ketrampilan berfikir tinggi					✓
F	MODEL PEMBELAJARAN					
8.	Kesesuaian model pembelajaran menggunakan model <i>Project Based Learning</i>					✓
G	KELENGKAPAN BAHAN AJAR					
9.	Terdapat kelengkapan rubrik untuk penilaian setiap aspek					✓
10.	Instrumen penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
II	KOMPETENSI INTI					
1.	Gambaran kompetensi / kemampuan peserta didik memahami konsep materi barisan dan deret, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang keilmuan yang dipelajarinya. Misal: Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, Menerapkan					✓
A.	TUJUAN PEMBELAJARAN					
2.	Gambaran Tujuan Akhir Fase berupa kemampuan peserta didik yang dapat diuraikan secara berjenjang dari pemahaman yang rendah, meningkat sampai ada penerapan, misal memahami atau mengidentifikasi, menjelaskan materi, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang keilmuan yang dipelajarinya					✓
B	PEMAHAMAN BERMAKNA					
3.	Adanya gambaran umum kontribusi mata pelajaran dalam membentuk peserta didik					✓
C	PERTANYAAN PEMANTIK					
4.	Pertanyaan pemantik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis dalam diri peserta didik					✓
D	KEGIATAN PEMBELAJARAN					
5.	Terdapat penugasan terbimbing terkait dengan materi barisan dan deret (dengan lembar kerja)					✓
6.	Terdapat penyusunan laporan hasil diskusi kelompok					✓
7.	Presentasi hasil diskusi kelompok					✓
E.	ASESMEN					
8.	Asesmen digunakan untuk mengukur capaian pembelajaran di					✓

	akhir kegiatan. Kriteria pencapaian sesuai dengan materi barisan dan deret				
9.	Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostic), berupa pertanyaan apresepsi sebelum pembelajaran.			✓	
10.	Asesman selama proses pembelajaran (formatif), berupa lembar kerja peserta didik.				✓
11.	Asesmen pada akhir pembelajaran (sumatif), berupa soal evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa.				✓
12.	Bentuk asesmen yang bisa dilakukan : - Sikap (Profil Pelajar Pancasila) dapat berupa observasi, penilaian diri, penilaian teman sebaya dan anekdot - Performa (presentasi, pameran hasil karya, jurnal) Tertulis (tes objektif, essay, pilihan ganda, isian)				✓
F	PENGAYAAN DAN REMEDIAL				
13.	Pengayaan diberikan pada peserta didik				✓
14.	Remedial diberikan pada peserta didik				✓
G	REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK				
	REFLEKSI GURU				
15.	Adanya guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung			✓	
	REFLEKSI PESERTA DIDIK				
16.	Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung sebagai bentuk evaluasi proses kegiatan pembelajaran dalam bentuk tes lisan dan tertulis				✓
H	GLOSARIUM				
17.	Adanya guru menghimpun dan mendefinisikan setiap kata-kata yang perlu diberikan penjelasan lebih lanjut			✓	
I	DAFTAR PUSTAKA			✓	
III	LAMPIRAN				
A	LEMBAR KERJA DAN ATAU LEMBAR TUGAS PESERTA DIDIK				
18.	Melampirkan rubrik dan check list untuk penilaian ketrampilan				✓
B	BAHAN AJAR				
19.	Adanya Bahan Ajar yang disusun secara mandiri oleh guru berdasarkan bahan terkait materi yang dibahas			✓	

3x8 1x12
24 80

B. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	Penilaian			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Bahasa yang digunakan komunikatif.				✓
2	Bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk melakukan pekerjaan.				✓
3	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda.			✓	
4	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia.				✓
5	Informasi yang disampaikan jelas.				✓
6	Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD.			✓	

3x7 1x4
6 16

Saran

Sudah bagus untuk penyusunan modul ajarnya.

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda (√) pada kolom A, B atau C dibawah ini. Huruf A, B dan C mempunyai arti sebagai berikut:
A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan sedikit revisi
C = tidak dapat digunakan

KESIMPULAN

A	B	C
✓		

Madiun, 19 Mei 2024
Validator



DWI MAYAWATI, S.Pd

NIP.

Lampiran 10 Validasi Modul Ajar Matematika Validator 2

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR BARISAN DAN DERET

Lembaran penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas modul ajar materi barisan dan deret berbasis Problem Based Learning bercirikan HOTS.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang modul ajar yang dibuat.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan modul ajar.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4. Angka 1 sampai 4 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	3
Sangat Setuju (SS)	4

4. Identitas Validator

Nama Validator : RENTY KUSUMAWATI, S.Pd
Jurusan/Spesialisasi : GURU MAPEL MATEMATIKA

A. VALIDASI ISI

1. Komponen Modul Ajar

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Identitas modul	✓	✓
2	Kompetensi Awal		✓
3	Kompetensi Inti	✓	
4	Profil Pelajar Pancasila	✓	
5	Pertanyaan Pemantik		✓
6	Indikator Pencapaian Kompetensi	✓	
7	Tujuan Pembelajaran	✓	
8	Materi Ajar	✓	
9	Model pembelajaran yang digunakan	✓	
10	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model yang digunakan	✓	
11	Alokasi waktu	✓	
12	Sumber Belajar	✓	
13	Asesmen	✓	
14	Pengayaan Dan Remedial	✓	
15	Refleksi Guru Dan Peserta Didik	✓	
16	Glosarium	✓	
17	Daftar Pustaka	✓	

2. Kelayakan Modul Ajar

No	INDIKATOR PENILAIAN	Penilaian			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
I	INFORMASI UMUM				
A.	IDENTITAS MODUL				
1.	Terdapat : nama Sekolah, nama guru, Modul, Fase, materi pokok, alokasi waktu, semester, tahun pelajaran dan peminatan/program				✓
B.	KOMPETENSI AWAL				
2.	Gambaran kompetensi awal yang mendasari materi untuk mencapai tujuan pembelajaran pada ranah pengetahuan dan ketrampilan pada materi yang menuju pada CP barisan dan deret				✓
C.	PROFIL PELAJAR PANCASILA				
3.	Gambaran sikap prilaku Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan dimiliki peserta didik: Mandiri, Berkebhinekaan Global, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif yang tercermin pada (materi/isi pelajaran, pedagogi dan/atau kegiatan proyek atau asesmen/penilaian)			✓	
D	SARANA DAN PRASARANA				
4.	Memuat prasarana atau fasilitas yang digunakan seperti: Ruang Kelas dan Laboratorium Komputer, Jaringan Internet atau Fasilitas lainnya			✓	
5.	Memuat sarana/bahan/alat yang digunakan seperti : - Materi (Modul) dan sumber bahanajar/Teknologi,			✓	

	- Ketersediaan Materi mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, baik dengan keterbatasan atau kelebihan agar pembelajaran lebih dalam dan bermakna				
E	TARGET PESERTA DIDIK				
6.	Modul ajar dapat diterapkan kepada peserta didik regular/tipikal umum tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar			✓	
7.	Modul ajar dapat diterapkan kepada peserta didik dengan pencapaian tinggi mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai ketrampilan berfikir tinggi			✓	
F	MODEL PEMBELAJARAN				
8.	Kesesuaian model pembelajaran menggunakan model <i>Project Based Learning</i>			✓	
G	KELENGKAPAN BAHAN AJAR				
9.	Terdapat kelengkapan rubrik untuk penilaian setiap aspek				✓
10.	Instrumen penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
II	KOMPETENSI INTI				
1.	Gambaran kompetensi / kemampuan peserta didik memahami konsep materi barisan dan deret, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang keilmuan yang dipelajarinya. Misal: Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, Menerapkan			✓	
A.	TUJUAN PEMBELAJARAN				
2.	Gambaran Tujuan Akhir Fase berupa kemampuan peserta didik yang dapat diuraikan secara berjenjang dari pemahaman yang rendah, meningkat sampai ada penerapan, misal memahami atau mengidentifikasi, menjelaskan materi, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang keilmuan yang dipelajarinya		✓		
B	PEMAHAMAN BERMAKNA				
3.	Adanya gambaran umum kontribusi mata pelajaran dalam membentuk peserta didik		✓		
C	PERTANYAAN PEMANTIK				
4.	Pertanyaan pemantik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis dalam diri peserta didik			✓	
D	KEGIATAN PEMBELAJARAN				
5.	Terdapat penugasan terbimbing terkait dengan materi barisan dan deret (dengan lembar kerja)			✓	
6.	Terdapat penyusunan laporan hasil diskusi kelompok			✓	
7.	Presentasi hasil diskusi kelompok			✓	
E.	ASESMEN				
8.	Asesmen digunakan untuk mengukur capaian pembelajaran di				✓

	akhir kegiatan. Kriteria pencapaian sesuai dengan materi barisan dan deret				
9.	Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostic), berupa pertanyaan apresepsi sebelum pembelajaran.			✓	
10.	Asesman selama proses pembelajaran (formatif), berupa lembar kerja peserta didik.				✓
11.	Asesmen pada akhir pembelajaran (sumatif), berupa soal evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa.			✓	
12.	Bentuk asesmen yang bisa dilakukan : - Sikap (Profil Pelajar Pancasila) dapat berupa observasi, penilaian diri, penilaian teman sebayadan anekdot - Performa (presentasi, pameran hasil karya, jurnal) Tertulis (tes objektif, essay, pilihan ganda, isian)			✓	
F	PENGAYAAN DAN REMEDIAL				
13.	Pengayaan diberikan pada peserta didik			✓	
14.	Remedial diberikan pada peserta didik			✓	
G	REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK				
	REFLEKSI GURU				
15.	Adanya guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung				✓
	REFLEKSI PESERTA DIDIK				
16.	Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung sebagai bentuk evaluasi proses kegiatan pembelajaran dalam bentuk tes lisan dan tertulis		✓		
H	GLOSARIUM				
17.	Adanya guru menghimpun dan mendefinisikan setiap kata-kata yang perlu diberikan penjelasan lebih lanjut		✓		
I	DAFTAR PUSTAKA				
III	LAMPIRAN				✓
A	LEMBAR KERJA DAN ATAU LEMBAR TUGAS PESERTA DIDIK				
18.	Melampirkan rubrik dan check list untuk penilaian ketrampilan				✓
B	BAHAN AJAR				
19.	Adanya Bahan Ajar yang disusun secara mandiri oleh guru berdasarkan bahan terkait materi yang dibahas			✓	

B. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	Penilaian			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Bahasa yang digunakan komunikatif.			✓	
2	Bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk melakukan pekerjaan.			✓	
3	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda.			✓	
4	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia.				✓
5	Informasi yang disampaikan jelas.			✓	
6	Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD.			✓	

Saran

Secara Keseluruhan modul sudah baik dan runtut
untuk soal pengayaan dibuat hanya 2/3 soal
tetapi lebih kompleks

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda (√) pada kolom A, B atau C dibawah ini. Huruf

A, B dan C mempunyai arti sebagai berikut:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan sedikit revisi

C = tidak dapat digunakan

KESIMPULAN

A	B	C
	√	

Madiun, 17 Mei 2024
Validator



RETTIKUSUMAWATI, S.Pd

NIP. 198208082024212027

Lampiran 11 Validasi Modul Ajar Matematika Validator 3

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR BARISAN DAN DERET

Lembaran penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas modul ajar materi barisan dan deret berbasis Problem Based Learning bericirikan HOTS.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang modul ajar yang dibuat.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan modul ajar.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4. Angka 1 sampai 4 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	3
Sangat Setuju (SS)	4

4. Identitas Validator

Nama Validator : Siti Kholifah, S.Pd.
Jurusan/Specialisasi : Guru Matematika

88,1%

$$3 \times 13 = 39$$

$$4 \times 17 = \frac{68}{107}$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$4 \times 11 = \frac{44}{20}$$

$$\frac{127}{149} = 88,1\%$$

A. VALIDASI ISI

1. Komponen Modul Ajar

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Identitas modul	✓	
2	Kompetensi Awal		✓
3	Kompetensi Inti		✓
4	Profil Pelajar Pancasila	✓	
5	Pertanyaan Pemantik	✓	
6	Indikator Pencapaian Kompetensi		✓
7	Tujuan Pembelajaran	✓	
8	Materi Ajar	✓	
9	Model pembelajaran yang digunakan	✓	
10	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model yang digunakan	✓	
11	Alokasi waktu	✓	
12	Sumber Belajar	✓	
13	Asesmen	✓	
14	Pengayaan Dan Remedial	✓	
15	Refleksi Guru Dan Peserta Didik	✓	
16	Glosarium	✓	
17	Daftar Pustaka	✓	

2. Kelayakan Modul Ajar

No	INDIKATOR PENILAIAN	Penilaian			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
I	INFORMASI UMUM				
A.	IDENTITAS MODUL				
1.	Terdapat : nama Sekolah, nama guru, Modul, Fase, materi pokok, alokasi waktu, semester, tahun pelajaran dan peminatan/program				✓
B.	KOMPETENSI AWAL				
2.	Gambaran kompetensi awal yang mendasari materi untuk mencapai tujuan pembelajaran pada ranah pengetahuan dan ketrampilan pada materi yang menuju pada CP barisan dan deret				✓
C.	PROFIL PELAJAR PANCASILA				
3.	Gambaran sikap perilaku Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan dimiliki peserta didik: Mandiri, Berkebhinekaan Global, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif yang tercermin pada (materi/isi pelajaran, pedagogi dan/atau kegiatan proyek atau asesmen/penilaian)			✓	
D	SARANA DAN PRASARANA				
4.	Memuat prasarana atau fasilitas yang digunakan seperti: Ruang Kelas dan Laboratorium Komputer, Jaringan Internet atau Fasilitas lainnya			✓	
5.	Memuat sarana/bahan/alat yang digunakan seperti : - Materi (Modul) dan sumber bahan ajar/Teknologi,			✓	

	- Ketersediaan Materi mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, baik dengan keterbatasan atau kelebihannya agar pembelajaran lebih dalam dan bermakna					
E	TARGET PESERTA DIDIK					
6.	Modul ajar dapat diterapkan kepada peserta didik regular/tipikal umum tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar					✓
7.	Modul ajar dapat diterapkan kepada peserta didik dengan pencapaian tinggi mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai ketrampilan berfikir tinggi				✓	
F	MODEL PEMBELAJARAN					
8.	Kesesuaian model pembelajaran menggunakan model <i>Project Based Learning</i>					✓
G	KELENGKAPAN BAHAN AJAR					
9.	Terdapat kelengkapan rubrik untuk penilaian setiap aspek				✓	
10.	Instrumen penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
II	KOMPETENSI INTI					
1.	Gambaran kompetensi / kemampuan peserta didik memahami konsep materi barisan dan deret, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang keilmuan yang dipelajarinya. Misal: Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, Menerapkan				✓	
A.	TUJUAN PEMBELAJARAN					
2.	Gambaran Tujuan Akhir Fase berupa kemampuan peserta didik yang dapat diuraikan secara berjenjang dari pemahaman yang rendah, meningkat sampai ada penerapan, misal memahami atau mengidentifikasi, menjelaskan materi, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang keilmuan yang dipelajarinya				✓	
B	PEMAHAMAN BERMAKNA					
3.	Adanya gambaran umum kontribusi mata pelajaran dalam membentuk peserta didik					✓
C	PERTANYAAN PEMANTIK					
4.	Pertanyaan pemantik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis dalam diri peserta didik					✓
D	KEGIATAN PEMBELAJARAN					
5.	Terdapat penugasan terbimbing terkait dengan materi barisan dan deret (dengan lembar kerja)					✓
6.	Terdapat penyusunan laporan hasil diskusi kelompok					✓
7.	Presentasi hasil diskusi kelompok					✓
E.	ASESMEN					
8.	Asesmen digunakan untuk mengukur capaian pembelajaran di					

	akhir kegiatan. Kriteria pencapaian sesuai dengan materi barisan dan deret			✓	
9.	Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostic), berupa pertanyaan apresepsi sebelum pembelajaran.			✓	
10.	Asesman selama proses pembelajaran (formatif), berupa lembar kerja peserta didik.				✓
11.	Asesmen pada akhir pembelajaran (sumatif), berupa soal evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa.				✓
12.	Bentuk asesmen yang bisa dilakukan : - Sikap (Profil Pelajar Pancasila) dapat berupa observasi, penilaian diri, penilaian teman sebaya dan anekdot - Performa (presentasi, pameran hasil karya, jurnal) Tertulis (tes objektif, essay, pilihan ganda, isian)			✓	
F PENGAYAAN DAN REMEDIAL					
13.	Pengayaan diberikan pada peserta didik				✓
14.	Remedial diberikan pada peserta didik				✓
G REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK					
REFLEKSI GURU					
15.	Adanya guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung			✓	
REFLEKSI PESERTA DIDIK					
16.	Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung sebagai bentuk evaluasi proses kegiatan pembelajaran dalam bentuk tes lisan dan tertulis			✓	
H GLOSARIUM					
17.	Adanya guru menghimpun dan mendefinisikan setiap kata-kata yang perlu diberikan penjelasan lebih lanjut			✓	
I DAFTAR PUSTAKA					
III LAMPIRAN					
A LEMBAR KERJA DAN ATAU LEMBAR TUGAS PESERTA DIDIK					
18.	Melampirkan rubrik dan check list untuk penilaian ketrampilan				✓
B BAHAN AJAR					
19.	Adanya Bahan Ajar yang disusun secara mandiri oleh guru berdasarkan bahan terkait materi yang dibahas				✓

3x13 4x17

B. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	Penilaian			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Bahasa yang digunakan komunikatif.				✓
2	Bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk melakukan pekerjaan.				✓
3	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda.				✓
4	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia.			✓	
5	Informasi yang disampaikan jelas.				✓
6	Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD.			✓	

3x2 4x9

Saran

- memberikan penugasan yang lebih mengarah kepada kemampuan berpikir kritis dari peserta didik
- Sesuaikan gambar pada permasalahan 2 dan 4 LKPD

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda (√) pada kolom A, B atau C dibawah ini. Huruf A, B dan C mempunyai arti sebagai berikut:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan sedikit revisi

C = tidak dapat digunakan

KESIMPULAN

A	B	C
	√	

Madiun, 17 Mei 2024
Validator



Siti Kholifah, S.Pd.

NIP.

Lampiran 12 Validasi Angket Respon Peserta Didik Validator 1

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA SMK PGRI WONOASRI
TERHADAP MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED
LEARNING BERCIRIKAN HOTS PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

A. Identitas

Nama : Dwi MAYAWATI, S. Pd.
Instansi : SMK PGRI WONOASRI
Jabatan : GURU MAPEL MATEMATIKA

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan kriteria penskoran:

- Skor 1 : Sangat Tidak Baik
Skor 2 : Tidak Baik
Skor 3 : Cukup Baik
Skor 4 : Baik
Skor 5 : Sangat Baik

Bu Maya

2. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas					✓
2	Lembar angket respon mudah digunakan				✓	
3	Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas				✓	
Aspek Isi						
1	Kategori yang terdapat dalam angket respon siswa sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya pembelajaran			✓		
2	Butir-butir aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam				✓	

	aktivitas pembelajaran	keterlaksanaan					
3	Aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam pemberian soal						✓
Aspek Bahasa							3 4 5
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI						✓
2	Rumusan pernyataan komunikatif						✓
3	Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti, dan dipahami						✓

15

Saran:

.....

.....

.....

.....

Madiun, 17 MEI 2024

Validator Ahli



DWI MAYAWATI, S.Pd

Lampiran 13 Validasi Angket Respon Peserta Didik Validator 2

LEMBAR VALIDASI ANKET RESPON SISWA SMK PGRI WONOASRI TERHADAP MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING BERCIRIKAN HOTS PADA MATERI BARISAN DAN DERET

A. Identitas

Nama : RENNY KUSUMAWATI, S.Pd
 Instansi : SMK PGRI WONOASRI
 Jabatan : GURU MATEMATIKA

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan kriteria penskoran:

- Skor 1 : Sangat Tidak Baik
 Skor 2 : Tidak Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 5 : Sangat Baik

Bu Renny

2. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas			✓		
2	Lembar angket respon mudah digunakan				✓	
3	Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas			✓		
Aspek Isi						
1	Kategori yang terdapat dalam angket respon siswa sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya pembelajaran			✓		
2	Butir-butir aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam			✓		

	aktivitas pembelajaran	keterlaksanaan					
3	Aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam pemberian soal				✓		
Aspek Bahasa			9				
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI					✓	
2	Rumusan pernyataan komunikatif				✓		
3	Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti, dan dipahami				✓		

6 9

Saran:

.....

.....

.....

.....

Madiun, 17 Mei 2024

Validator Ahli


RENTY KUSUMAWATI, S.Pd.

Lampiran 14 Validasi Angket Respon Peserta Didik Validator 3

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA SMK PGRI WONOASRI
TERHADAP MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED
LEARNING BERCIRIKAN HOTS PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

A. Identitas

Nama : Siti Kholifah, S.Pd.
Instansi : SMK PGRI WONOASRI
Jabatan : GURU MATEMATIKA

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan kriteria penskoran:

Skor 1 : Sangat Tidak Baik

Skor 2 : Tidak Baik

3, 4, 5

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

2. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas					✓
2	Lembar angket respon mudah digunakan					✓
3	Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas					✓
Aspek Isi						15
1	Kategori yang terdapat dalam angket respon siswa sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya pembelajaran				✓	
2	Butir-butir aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam				✓	

	aktivitas pembelajaran	keterlaksanaan						
3	Aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam pemberian soal						✓	
Aspek Bahasa							8	5
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI						✓	
2	Rumusan pernyataan komunikatif					✓		
3	Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti, dan dipahami						✓	

4: 10

Saran:

.....

.....

.....

.....

Madiun, 17 Mei 2024

Validator Ahli

Siti Kholifah, S.Pd.

Lampiran 15 Validasi Tes Hasil Belajar/Asesmen Sumatif Validator 1

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR/ASESMEN SUMATIF
MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
BERCIRIKAN HOTS PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

A. Identitas

Nama : DWI MAYAWATI, S.Pd
 Instansi : SMK PGRI WONOREJO
 Jabatan : GURU MAPEL MATEMATIKA

- Mohon Bapak/Ibu memberikan skor pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan kriteria penskoran:
 Skor 1 : Sangat Tidak Baik
 Skor 2 : Tidak Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 5 : Sangat Baik
- Mohon Bapak/Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Komponen Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan setiap butir soal					✓
2	Kejelasan petunjuk pengisian soal				✓	
3	Ketepatan soal dengan kompetensi dasar				✓	
4	Butir soal berkaitan dengan materi					✓
5	Tingkat kebenaran butir			✓		
6	Butir soal memuat satu gagasan lengkap				✓	
7	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda			✓		
8	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
9	Bahasa yang digunakan efektif					✓
10	Penulisan sesuai PUEBI				✓	

32 42 54
6 16 20

= 842

Saran:

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

Madiun, 17 MEI 2024

Validator Ahli



DWI MAYAWATI, S.Pd.

Lampiran 16 Validasi Tes Hasil Belajar/Asesmen Sumatif Validator 2

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR/ASESMEN SUMATIF
MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
BERCIRIKAN HOTS PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

A. Identitas

Nama : RETTY KUSUMAWATI, S.Pd
 Instansi : SMK PGRI WONGASRI
 Jabatan : GURU MAPEL MATEMATIKA

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan kriteria penskoran:

Skor 1 : Sangat Tidak Baik

Skor 2 : Tidak Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

Bo Permy

2. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Komponen Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan setiap butir soal				✓	
2	Kejelasan petunjuk pengisian soal			✓		
3	Ketepatan soal dengan kompetensi dasar				✓	
4	Butir soal berkaitan dengan materi					✓
5	Tingkat kebenaran butir					✓
6	Butir soal memuat satu gagasan lengkap			✓		
7	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				✓	
8	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
9	Bahasa yang digunakan efektif			✓		
10	Penulisan sesuai PUEBI				✓	

= 20

*3,75 100 5 x 3
5 20 10*

Saran:

..... Pada soal ke 4 lebih baik pertanyaanya
..... diubah
.....
.....

Madiun, 17 Mei 2024

Validator Ahli



RENTNY KUSUMAWATI, S.Pd
TIP. 198208082024212027

Lampiran 17 Validasi Tes Hasil Belajar/Asesmen Sumatif Validator 3

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR/ASESMEN SUMATIF
MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
BERCIRIKAN HOTS PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

A. Identitas

Nama : Siti Kholifah, S.Pd.
Instansi : SMK PGRI WONOREJO
Jabatan : GURU MATEMATIKA

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan kriteria penskoran:

Skor 1 : Sangat Tidak Baik

Skor 2 : Tidak Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

2. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran perbaikan pada aspek yang mendapat nilai kurang dan saran secara keseluruhan.

No	Komponen Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan setiap butir soal			✓		
2	Kejelasan petunjuk pengisian soal				✓	
3	Ketepatan soal dengan kompetensi dasar					✓
4	Butir soal berkaitan dengan materi					✓
5	Tingkat kebenaran butir					✓
6	Butir soal memuat satu gagasan lengkap				✓	
7	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				✓	
8	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
9	Bahasa yang digunakan efektif			✓		
10	Penulisan sesuai PUEBI					✓

= 41

30 123 525
6 12 25

Saran:

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

Madiun, 17 Mei 2024

Validator Ahli



.....
Siti Kholifah, S.Pd .
.....

Lampiran 18 Hasil Ulangan Harian Uji Terbatas

Kelas X.A		
No	Nama	Skor
1	Ayu Lestari	70
2	Intan Puspitasari	70
3	Laisya Septia Nengadi	74
4	Marta Aprilia Dwi Safara	74
5	Nuraini Tri Wulansari	74
6	Nuriya Nanda Kusandini	80
7	Qiraiena Pramesswari	70
8	Sitti Aisyah Rahayu	70
Total		582

Lampiran 19 Hasil Ulangan Harian Uji Lapangan

Kelas X.B		
No	Nama	Skor
1	Ajeng Andini Tri Widyawati	60
2	Alya Hasna Rahmadita	80
3	Bunga Aura Harum Dani	75
4	Devina Zulia Putri	78
5	Disa Febryana Putri	65
6	Diyah Septiliana	55
7	Dona Ica Natasha	60
8	Jeshica Helina Putri Zula Azzahra	55
9	Khirana Maharani Agustin	77
10	Luna Agustina	55
11	Nadia Safira Aprilia	54
12	Nurul Kolipah	62
13	Nontasya	76
14	Putri Rahayu	54
15	Ratna Dwi Pramitasari	50
16	Rini Puspitasari	55
17	Rizqi Isa Luqmana	75
18	Saskia Ramadhani	60
19	Sheila Agustina Fernanda Putri	75
20	Silvia Firginita	60
21	Syafa Zalzabila	77
22	Yessika Binti Nur Adidah	60
23	Yanis Arianti	55
Total		1473

Lampiran 20 Hasil Asesmen Sumatif Uji Terbatas

No	Nama	Skor
1	Ayu Lestari	78
2	Intan Puspitasari	74
3	Laisya Septia Nengadi	79
4	Marta Aprilia Dwi Safara	70
5	Nuraini Tri Wulansari	75
6	Nuriya Nanda Kusandini	80
7	Qiraiena Prameswari	77
8	Sitti Aisyah Rahayu	79
	Total	612

Lampiran 21 Hasil Asesmen Sumatif Uji Lapangan

No	Nama	Skor
1	Ajeng Andini Tri Widyawati	72
2	Alya Hasna Rahmadita	80
3	Bunga Aura Harum Dani	90
4	Devina Zulia Putri	80
5	Disa Febryana Putri	79
6	Diyah Septiliana	75
7	Dona Ica Natasha	76
8	Jeshica Helina Putri Zula Azzahra	78
9	Khirana Maharani Agustin	82
10	Luna Agustina	78
11	Nadia Safira Aprilia	75
12	Nurul Kolipah	75
13	Nontasya	78
14	Putri Rahayu	70
15	Ratna Dwi Pramitasari	77
16	Rini Puspitasari	74
17	Rizqi Isa Luqmana	78
18	Saskia Ramadhani	75
19	Sheila Agustina Fernanda Putri	80
20	Silvia Firginita	75
21	Syafa Zalzabila	78
22	Yessika Binti Nur Adidah	75
23	Yanis Arianti	70
	Total	1770

Lampiran 22 Tabel Hasil Kevalidan Modul Ajar Matematika

Hasil	Validator		
	I	II	II
Perolehan Skor	133	109	127
Total Skor Maksimal	144	144	144
Presentase Validasi	92,4%	75,7%	88,2%
Presentase Gabungan	85,4%		

Lampiran 23 Tabel Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik

Hasil	Validator		
	I	II	III
Perolehan Skor	42	40	29
Total Skor Maksimal	45	45	45
Presentase Validasi	93,3%	88,9%	64,4%
Presentase Gabungan	82,2%		

Lampiran 24 Tabel Hasil Validasi Tes Hasil Belajar/Asesmen Sumatif

Hasil	Validator		
	I	II	III
Perolehan Skor	42	41	39
Total Skor Maksimal	50	50	50
Presentase Validasi	84,0%	82,0%	78,0%
Presentase Gabungan	81,3%		

Lampiran 25 Tabel Hasil Kepraktisan Uji Terbatas

Uji Terbatas		
Kelas XA		
No	Nama	Skor
1	Ayu Lestari	44
2	Intan Puspitasari	50
3	Laisya Septia Nengadi	54
4	Marta Aprilia Dwi Safara	52
5	Nuraini Tri Wulansari	48
6	Nuriya Nanda Kusandini	54
7	Qiraiena Pramesswari	54
8	Sitti Aisyah Rahayu	52
Total		408

Kepraktisan Modul Ajar	
Skor Gabungan	408
Skor Maksimal Gabungan	480
Presentase Gabungan	85%

Lampiran 26 Tabel Hasil Kepraktisan Uji Lapangan

	Uji Coba Lapangan	
	Kelas XB	
No	Nama	Skor
1	Ajeng Andini Tri Widyawati	50
2	Alya Hasna Rahmadita	56
3	Bunga Aura Harum Dani	52
4	Devina Zulia Putri	54
5	Disa Febryana Putri	54
6	Diyah Septiliana	48
7	Dona Ica Natasha	45
8	Jeshica Helina Putri Zula Azzahra	50
9	Khirana Maharani Agustin	56
10	Luna Agustina	54
11	Nadia Safira Aprilia	55
12	Nurul Kolipah	51
13	Nontasya	53
14	Putri Rahayu	48
15	Ratna Dwi Pramitasari	54
16	Rini Puspitasari	50
17	Rizqi Isa Luqmana	50
18	Saskia Ramadhani	54
19	Sheila Agustina Fernanda Putri	50
20	Silvia Firginita	48
21	Syafa Zalzabila	54
22	Yessika Binti Nur Adidah	52
23	Yanis Arianti	54
Total		1192

Kepraktisan Modul Ajar	
Skor Gabungan	1192
Skor Maksimal Gabungan	1380
Presentase Gabungan	86,38%

Lampiran 27 Tabel Hasil Keefektifan Uji Terbatas

Uji Coba Terbatas		
Kelas X.A		
No	Nama	Skor
1	Ayu Lestari	78
2	Intan Puspitasari	74
3	Laisya Septia Nengadi	79
4	Marta Aprilia Dwi Safara	70
5	Nuraini Tri Wulansari	75
6	Nuriya Nanda Kusandini	80
7	Qiraiena Prameswari	77
8	Sitti Aisyah Rahayu	79
Total		612

Keefektifan Modul Ajar	
Presentase Ketuntasan	75%

Lampiran 28 Tabel Hasil Keefektifan Uji Lapangan

	Uji Coba Lapangan	
	Kelas X.B	
No	Nama	Skor
1	Ajeng Andini Tri Widyawati	72
2	Alya Hasna Rahmadita	80
3	Bunga Aura Harum Dani	90
4	Devina Zulia Putri	80
5	Disa Febryana Putri	79
6	Diyah Septiliana	75
7	Dona Ica Natasha	76
8	Jeshica Helina Putri Zula Azzahra	78
9	Khirana Maharani Agustin	82
10	Luna Agustina	78
11	Nadia Safira Aprilia	75
12	Nurul Kolipah	75
13	Nontasya	78
14	Putri Rahayu	70
15	Ratna Dwi Pramitasari	77
16	Rini Puspitasari	74
17	Rizqi Isa Luqmana	78
18	Saskia Ramadhani	75
19	Sheila Agustina Fernanda Putri	80
20	Silvia Firginita	75
21	Syafa Zalzabila	78
22	Yessika Binti Nur Adidah	75
23	Yanis Arianti	70
Total		1770

Keefektifan Modul Ajar	
Total Skor Sumatif	82,6%

Lampiran 29 Dokumentasi Uji Terbatas



Lampiran 30 Dokumentasi Uji Lapangan

