

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Surat Izin Untuk Melaksanakan Penelitian



Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan

Surabaya, 29 Syawal 1444 H
19 Mei 2023

Nomor : 110/II.3.AU/FKIP/F/2023
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yang Terhormat

Kepala SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya

Jl. Sidotopo Wetan Baru No. 37, Sidotopo Wetan, Kec. Kenjeran, Kota
Surabaya

Assalamualaikum. wr. wb.

Berkenaan dengan kegiatan penelitian dalam mendukung mata kuliah skripsi mahasiswa kami, maka kami mohon kepada Bapak/ Ibu pimpinan berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian kepada mahasiswa kami berikut:

Nama : Agung Budiarto
NIM : 20191112031
Program Studi : Pendidikan Matematika (S1)

Dengan judul penelitian skripsi yang diambil adalah:

"Pengaruh Penggunaan Media GASEBOOK Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA".

Demikian permohonan kami. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum. wr. wb.



Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP. 012.02.1.1988.14.093

Morality, Intellectualty and Entrepreneurship
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Pendidikan Matematika

ADDRESS
Jl. Jember No. 10 Surabaya
Phone: 031 781 1966
www.uns.ac.id

CONTACT
Phone: 031 781 1966
Fax: 031 781 1966
Email: info@uns.ac.id

Surat Izin Uji Coba Instrumen



Surabaya, 26 Syawal 1444 H
16 Mei 2023

Nomor : 106/IL.3.AU/FKIP/F/2023
Hal : Permohonan Ijin Uji Coba Instrumen

Yang Terhormat

Kepala SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya

Jl. Sidotopo Wetan Baru No. 37, Sidotopo Wetan, Kec. Kenjeran, Kota Surabaya

Assalamualaikum wr. wb.

Dengan ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surabaya menghadapkan mahasiswa:

No.	NIM	Nama	Program Studi
1	20191112031	Agung Budiarto	Pendidikan Matematika

Pada kesempatan ini kami mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk melakukan Ijin Uji Coba Instrumen untuk memperoleh data awal dalam penelitian skripsinya.

Adapun judul penelitian skripsi yang diambil adalah:

"Pengaruh Penggunaan Media GASEBOOK Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA"

Demikian permohonan kami. Atas perkenannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum wr. wb.


Dr. Ramo Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP. 012.02.1.1988.14.093

Morality, Intellectuality and Entrepreneurship
FACULTAS AGAMA ISLAM | FACULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN | FACULTAS TEKNIK
FACULTAS FISIKA DAN MIPA | FACULTAS HUKUM | FACULTAS KEMAHASISWAAN
FACULTAS FARMASI | FACULTAS REKREASI | PROGRAM POLIGRAM

ADDRESS
A. Suryadipura No. 39 Kota Surabaya
Phone: 031-8811966
Fax: 031-8811966
www.um-sababaya.ac.id

CONTACT
phone: 031-8811966
fax: 031-8811966
email: 19800400@um-sababaya.ac.id

Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



YAYASAN WACHID HASYIM
SMA Wachid Hasyim 1

(TERAKREDITASI A)

NSS : 304 0506 17 038 NPSN : 20532108 NDS : 3005301801

JL.Sidotopo Wetan Ilaru No. 37 Surabaya 60128, Telp (031) 3764756

Website : www.sma-wahai1.sch.id

e-mail : sma_wahai@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 323/104.1/SMA.WH1/KN.2 / VI / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SADIKIN, S.Pd.
Jabatan : Kepala SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya
Unit Kerja : SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya

Menerangkan bahwa ;

Nama Lengkap : AGUNG BUDIARTO
Mahasiswa : Universitas Muhammadiyah Surabaya
NIM : 20191112031
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Matematika

Bahwa nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan Penelitian di SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya, mulai tanggal 11 – 29 Mei 2023, Dengan Judul Skripsi : "Pengaruh Penggunaan Media GASEBOOK Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA".

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk di gunakan sebagai mana mestinya , Atas kerja samanya di ucapkan terima kasih



Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba Instrumen



YAYASAN WACHID HASYIM
SMA Wachid Hasyim 1

(TERAKREDITASI A)

NSS : 304 0506 17 038

NPSN : 20532108

NDS : 3005301801

JL.Sidotopo Wetan Baru No.37 Surabaya 60128, Telp (031) 3764756
Website : www.sma-waha1.sch.id e-mail : sma_waha1@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 323/104.1/SMA.WH1/KN.2 / VI / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SADIKIN, S.Pd.
Jabatan : Kepala SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya
Unit Kerja : SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya

Menerangkan bahwa ;

Nama Lengkap : AGUNG BUDIARTO
Mahasiswa : Universitas Muhammadiyah Surabaya
NIM : 20191112031
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Matematika

Bahwa nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan Uji Coba Instrumen di SMA Wachid Hasyim1 Surabaya , mulai tanggal 9 Mei 2023, Dengan Judul Skripsi ; "Pengaruh Penggunaan Media GASEBOOK Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA".

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk di gunakan sebagai mana mestinya , Atas kerja samanya di ucapkan terima kasih



Surat Permohonan Validasi Instrumen



Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan

SURAT KETERANGAN

Nomor : 031.1/KET/IL3.AU/FKIP/F/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP : 012.02.1.1988.14.093
Jabatan : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Menerangkan bahwa :

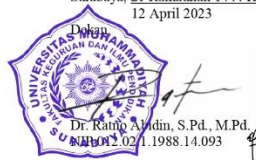
No.	Nama	Jabatan
1.	Amalia Mufidah, S.Km., S.Pd.	Guru Matematika SMA Wacidi Hasyim 1 Surabaya

Telah bertindak sebagai Validator Instrumen Penelitian pada Tugas Akhir Skripsi Mahasiswa FKIP UMSurabaya, atas nama :

Nama : Agung Budiarto
NIM : 20191112031
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media GASEBOOK Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 21 Ramadhan 1444 H
12 April 2023



Morality, Intellectuality and Entrepreneurship

FAKULTAS AGAMA/ILAHIAH | FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN | FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS | FAKULTAS HUKUM | FAKULTAS ILMU KESEHATAN
FAKULTAS PSIKOLOGI | FAKULTAS KEDOKTERAN | PROGRAM PASCASARJANA

ADDRESS

Jl. Sutorejo No. 39 Aca Surabaya
Provinsi Jawa Timur Indonesia 60113
www.um-surabaya.ac.id

CONTACT

phone : 031 2611966
fax : 031 2613096
email : rektor@um-surabaya.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor : 031/TGS/II.3.AU/FKIP/F/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP : 012.02.1.1988.14.093
Jabatan : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Memberikan tugas kepada :

No.	Nama	NIP	Jabatan
1.	Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd.	012.01.1.1988.17.229	Dosen Pendidikan Matematika FKIP UMSurabaya

Sebagai Validator Instrumen Penelitian pada Tugas Akhir Skripsi Mahasiswa FKIP
UMSurabaya, atas nama :

Nama : Agung Budiarto
NIM : 20191112031
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media GASEBOOK Berbasis Augmented Reality
Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab dan dapat
dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 21 Ramadhan 1444 H
12 April 2023



Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP 012.02.1.1988.14.093

Morality, Intellectuality and EntrepreneurshipFAKULTAS AGAMA ISLAM | FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN | FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS FARMASI DAN KEPERAWATAN | FAKULTAS HUKUM | FAKULTAS ILMU KESEHATAN
FAKULTAS PSIKOLOGI | FAKULTAS KEDOKTERAN | PROGRAM PASCASARJANA**ADDRESS**Jl. Sutomo No. 59 Rute Surabaya
Provinsi: Jawa Timur Indonesia 60113
www.um-surabaya.ac.id**CONTACT**phone : 031 3811966
fax : 031 3811966
email : rektorat@um-surabaya.ac.id

Berita Acara Bimbingan Skripsi

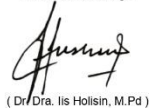
Kartu Kendali Bimbingan Skripsi UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

Tahun semester	Ganjil 2022/2023	Prodi	S1 Pendidikan Matematika
NIM	20191112031	Pembimbing 1	Iis Holisin
Nama Mahasiswa	ACURIO BUDIARTO	Pembimbing 2	Shoffan Shoffa

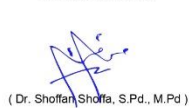
No.	Tanggal	Topik	Saran / Komentar	Pembimbing
1	2022-09-07	Pengajuan judul	Penelitian pengembangan minimal 2 sekolah	Iis Holisin
2	2022-10-04	Pengajuan judul	Perbaiki ke Penguji, karena proses penelitian pengembangan lama	JUNADI PERY EFENDI
3	2022-12-29	Bab 1	Cover dibuat, serta komentar di bab 1	Iis Holisin
4	2023-01-09	Bimbingan Bab 1- 3	lata bahasa dan ditambah kajian yang relevan minimal 5 orang	JUNADI PERY EFENDI
5	2023-01-16	Bimbingan Bab 1- 3	benahi tulisan sesuai pedoman skripsi	Iis Holisin
6	2023-02-17	Bimbingan Bab 1- 3	halda pengantar dikaji pustaka minimal 2 paragraf, kalimat yang mengandung kata hubung diarahkan dibenahi, jika ingin membuat angket empiri siswa silahkan masukkan di instrumen penelitian, jika ingin membuat SPSS silahkan cantumkan	Iis Holisin
7	2023-02-28	Bimbingan Bab 1- 3	jika penelitiannya menggunakan SPSS, maka cukup mencantumkan SPSS JUNADI PERY EFENDI versi	JUNADI PERY EFENDI
8	2023-03-13	Bimbingan Bab 1- 3, instrumen, dan perangkat pembelajaran	sudah cukup bagus	Iis Holisin
9	2023-04-04	Bimbingan instrumen	sudah bagus	Shoffan Shoffa
10	2023-06-12	Bimbingan bab 4-5		Shoffan Shoffa
11	2023-06-14	Bimbingan bab 4-5	stimen dibuat untuk penulisan	Shoffan Shoffa
12	2023-06-15	Bimbingan bab 4-5	lata bahasa dibenahi	Shoffan Shoffa
13	2023-06-22	Bimbingan bab 4-5		Shoffan Shoffa
14	2023-06-25	Bimbingan bab 4-5	stimen dibuat untuk penulisan	Shoffan Shoffa
15	2023-07-01	Bimbingan Bab 1-5	stimen revisi bab 4	Iis Holisin
16	2023-07-02	Bimbingan bab 4-5	stimen revisi lega	Iis Holisin
17	2023-07-03	Bimbingan Bab 4-5	Tamahkan deskripsi di bab 4	Shoffan Shoffa
18	2023-07-04	Bimbingan bab 4-5		Iis Holisin
19	2023-07-06	Bimbingan Bab 4-5	Tamahkan penelitian terdahulu di bab 4	Iis Holisin
20	2023-07-07	Bimbingan Bab 4-5	Tunjukkan bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa mengkait bukan hanya hasil	Iis Holisin
21	2023-07-09	Bimbingan bab 4-5	revisi analisis validitas dan reliabilitas	Iis Holisin
22	2023-07-10	Bimbingan Bab 4-5	Buat media dan LKS pada 1 saja	Shoffan Shoffa
23	2023-07-12	Bimbingan Bab 4-5	ACC untuk daftar ujian	Shoffan Shoffa
24	2023-07-16	Bimbingan Bab 4-5	ACC untuk daftar ujian	Iis Holisin

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I


(Dr. Iis Holisin, M.Pd.)

Dosen Pembimbing II


(Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.)

LAMPIRAN B

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan I

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI/2

Tema Pembelajaran : Barisan Aritmatika

Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri	3.6.1 Memprediksi pola barisan aritmetika dan geometri atau barisan lainnya
	3.6.2 Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
	3.6.3 Menentukan suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
	3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke- n barisan geometri
4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari barisan dan deret diharapkan peserta didik dapat:

- 3.6.1 Memprediksi pola barisan aritmetika dan geometri atau barisan lainnya
- 3.6.2 Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.3 Menentukan suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.

D. Materi Pembelajaran

1. Barisan Aritmatika

a. Pengertian Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah sebuah barisan yang setiap suku-sukunya memiliki selisih yang tetap atau sama. Selisih yang tetap ini disebut beda. Rumus barisan aritmatika adalah $U_n = a + (n - 1)b$

b. Contoh Soal Barisan Aritmatika

Contoh soal barisan aritmatika adalah:

Diketahui suku pertama dari sebuah barisan aritmatika adalah 2 dan bedanya adalah 3. Tentukan suku ke-10 pada barisan tersebut.

Penyelesaian:

$$U_1 = 2$$

$$b = 3$$

$$n = 10$$

Suku ke-10 pada barisan aritmatika dapat ditentukan dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$

$$= 2 + (10-1)3$$

$$= 2 + 27$$

$$= 29$$

Jadi, suku ke-10 pada barisan aritmatika tersebut adalah 29.

E. Desain Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe STAD

Metode : ekspositori dan diskusi

F. Media

1. Papan tulis
2. Spidol
3. Penghapus
4. LCD
5. Laptop
6. Smartphone Android
7. Media GASEBOOK
8. Alat Tulis
9. LKPD

G. Sumber Belajar

Kemendikbud, 2017. *Matematika — Studi dan Pengajaran Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*

H. Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Fase 1 : Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa Bersama 2. Guru Mengecek kehadiran siswa 3. Guru memperkenalkan diri dan memberikan gambaran umum tentang materi yang akan dipelajari. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini. 5. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat dari pembelajaran materi barisan aritmatika 6. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa mereka akan belajar dan bekerja dengan cara berdiskusi kelompok	5 Menit
Kegiatan Inti	Fase 2 : Menyajikan Informasi 7. Guru menjelaskan konsep barisan aritmatika dan menjelaskan petunjuk penggunaan media GASEBOOK.	20 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	8. Guru meminta siswa untuk memperhatikan dan mencatat penjelasan yang disampaikan. 9. Guru membagikan LKPD barisan aritmatika.	
	Fase 3 : Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar 10. Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok terdiri dari 5-6 orang, kelompok heterogen. 11. Guru membagikan media GASEBOOK ke setiap kelompok 12. Siswa mendiskusikan materi yang telah disampaikan dan menyelesaikan persoalan yang ada di LKPD menggunakan media GASEBOOK yang nantinya akan dipresentasikan.	10 Menit
	Fase 4 : Membimbing kelompok belajar 13. Guru memberikan bimbingan dan koreksi untuk setiap kelompok yang sedang bekerja.	30 Menit
	Fase 5 : Evaluasi 14. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas Guru menyampaikan pengumuman penghargaan untuk setiap kelompoknya	10 Menit
Kegiatan Penutup	15. Guru merangkum materi yang telah dipelajari. 16. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. 17. Guru Menutup Pembelajaran dengan salam dan doa	5 Menit

I. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang diukur	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam kegiatan mandiri dan kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. c. Bekerjasama dan bertanggungjawab	Pengamatan	Selama Pembelajaran dan saat diskusi
2	Kemampuan Berpikir Kreatif Dapat menyelesaikan masalah dan memunculkan ide baru yang berkaitan dengan barisan aritmatika dan geometri	Tes (LKPD, Pre-test, dan Post-test)	Penyelesaian tugas individu

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan II

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/2
Tema Pembelajaran : Barisan Geometri
Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri	3.6.1 Memprediksi pola barisan aritmetika dan geometri atau barisan lainnya 3.6.2 Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmetika. 3.6.3 Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmetika. 3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri
4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan amuitas)	4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari barisan dan deret diharapkan peserta didik dapat:

- 3.6.1 Memprediksi pola barisan geometri atau barisan lainnya.
- 3.6.2 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke- n barisan geometri
- 4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.

D. Materi Pembelajaran

1. Barisan Geometri

a. Pengertian Barisan Geometri

Barisan geometri adalah sebuah barisan yang setiap suku-sukunya memiliki rasio atau rasio yang sama. Rasio yang tetap ini disebut rasio geometri atau beda geometri. Rumus barisan geometri adalah $U_n = ar^{n-1}$

b. Contoh Soal Barisan Geometri

Contoh soal barisan geometri adalah: Diketahui suku pertama dari sebuah barisan geometri adalah 3 dan rasio geometrinya adalah 2. Tentukan suku ke-5 pada barisan tersebut.

Penyelesaian:

$$U_1 = 3$$

$$r = 2$$

$$n = 5$$

Suku ke-5 pada barisan geometri dapat ditentukan dengan rumus $U_n = ar^{n-1}$

$$= 3 \cdot 2^{5-1}$$

$$= 3 \cdot 16$$

$$= 48$$

Jadi, suku ke-5 pada barisan geometri tersebut adalah 48.

E. Desain Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe STAD

Metode : ekspositori dan diskusi

F. Media

- 1. Papan tulis
- 2. Spidol
- 3. Penghapus
- 4. LCD

5. Laptop
6. Smartphone Android
7. Media GASEBOOK
8. Alat Tulis
9. LKPD

G. Sumber Belajar

Kemendikbud. 2017. *Matematika — Studi dan Pengajaran Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*

H. Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Fase 1 : Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa Bersama 2. Guru Mengecek kehadiran siswa 3. Guru memperkenalkan diri dan memberikan gambaran umum tentang materi yang akan dipelajari. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini. 5. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat dari pembelajaran materi barisan geometri 6. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa mereka akan belajar dan bekerja dengan cara berdiskusi kelompok	5 Menit
Kegiatan Inti	Fase 2 : Menyajikan Informasi 7. Guru menjelaskan konsep barisan geometri dan penggunaan media GASEBOOK.	20 Menit

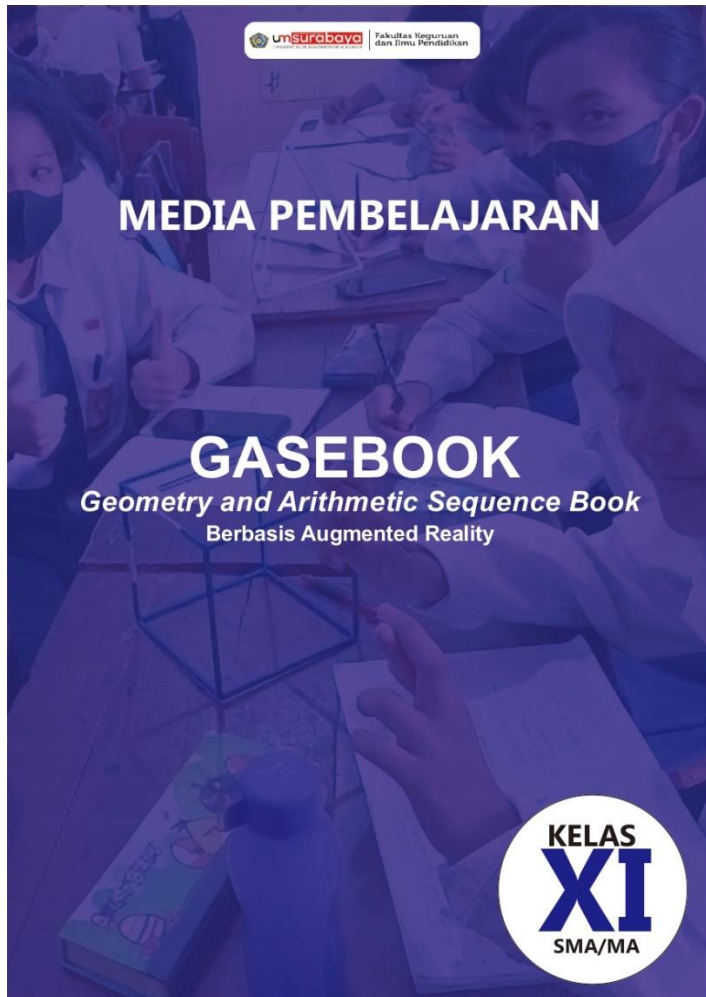
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	15. Guru meminta siswa untuk memperhatikan dan mencatat penjelasan yang disampaikan. 16. Guru membagikan LKPD barisan geometri.	
	Fase 3 : Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar 17. Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok terdiri dari 5-6 orang, kelompok heterogen. 18. Guru membagikan media GASEBOOK ke setiap kelompok 19. Siswa mendiskusikan materi yang telah disampaikan dan menyelesaikan persoalan yang ada di LKPD menggunakan media GASEBOOK yang nantinya akan dipresentasikan.	10 Menit
	Fase 4 : Membimbing kelompok belajar 20. Guru memberikan bimbingan dan koreksi untuk setiap kelompok yang sedang bekerja.	30 Menit
	Fase 5 : Evaluasi 21. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas Guru menyampaikan pengumuman penghargaan untuk setiap kelompoknya	10 Menit
Kegiatan Penutup	18. Guru merangkum materi yang telah dipelajari. 19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. 20. Guru Menutup Pembelajaran dengan salam dan doa	5 Menit

I. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang diukur	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam kegiatan mandiri dan kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. c. Bekerjasama dan bertanggungjawab	Pengamatan	Selama Pembelajaran dan saat diskusi
2	Kemampuan Berpikir Kreatif Dapat menyelesaikan masalah dan memunculkan ide baru yang berkaitan dengan barisan aritmatika dan geometri	Tes (LKPD, Pre-test, dan Post-test)	Penyelesaian tugas individu

Media Geometry and Arithmetic Sequence Book (GASEBOOK)





Petunjuk Penggunaan Media GASEBOOK

1. Download Aplikasi GASEBOOK pada Google Drive yang telah disediakan
2. Install Aplikasi GASEBOOK pada Gadget kalian
3. Buka Aplikasi GASEBOOK klik “Memulai” untuk memulai Aplikasi dan “Keluar” untuk keluar dari Aplikasi
4. Scan marker yang telah disediakan hingga muncul objek 3D
5. Klik “Tantangan” untuk memulai Game
6. Klik “Coba Buktikan” untuk menjawab Tantangan
7. Klik “Kembali” untuk kembali pada menu awal

Selamat Mencoba :)





KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.6.1 Memprediksi pola barisan aritmetika dan geometri atau barisan lainnya
- 3.6.2 Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.3 Menentukan suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke- n barisan geometri
- 4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.





A. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah sebuah barisan yang setiap suku-sukunya memiliki selisih yang tetap atau sama. Selisih yang tetap ini disebut beda. Rumus barisan aritmatika adalah $U_n = a + (n - 1)b$

Sifat-sifat yang dimiliki oleh barisan aritmatika adalah:

- Beda pada barisan aritmatika dapat ditentukan dengan rumus $b = U_n - U_{n-1}$.
- Suku ke- n pada barisan aritmatika dapat ditentukan dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$.
- Jika suku pertama dan beda dari sebuah barisan aritmatika diketahui, maka suku berapa pun dapat ditentukan.

Contoh soal barisan aritmatika adalah:

Diketahui suku pertama dari sebuah barisan aritmatika adalah 2 dan bedanya adalah 3. Tentukan suku ke-10 pada barisan tersebut.

Penyelesaian:

$$U_1 = 2$$

$$b = 3$$

$$n = 10$$

Suku ke-10 pada barisan aritmatika dapat ditentukan dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$

$$= 2 + (10-1)3$$

$$= 2 + 27$$

$$= 29$$

Jadi, suku ke-10 pada barisan aritmatika tersebut adalah 29.





B. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah sebuah barisan yang setiap suku-sukunya memiliki rasio atau rasio yang sama. Rasio yang tetap ini disebut rasio geometri atau beda geometri. Rumus barisan geometri adalah $U_n = ar^{n-1}$. Sifat-sifat yang dimiliki oleh barisan geometri adalah:

- Rasio geometri pada barisan geometri dapat ditentukan dengan rumus $r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$.
- Suku ke- n pada barisan geometri dapat ditentukan dengan rumus $U_n = ar^{n-1}$.
- Jika suku pertama dan rasio geometri dari sebuah barisan geometri diketahui, maka suku berapa pun dapat ditentukan.

Contoh soal barisan geometri adalah: Diketahui suku pertama dari sebuah barisan geometri adalah 3 dan rasio geometrinya adalah 2. Tentukan suku ke-5 pada barisan tersebut.

Penyelesaian:

$$U_1 = 3$$

$$r = 2$$

$$n = 5$$

Suku ke-5 pada barisan geometri dapat ditentukan dengan rumus $U_n = ar^{n-1}$

$$= 3 \cdot 2^{5-1}$$

$$= 3 \cdot 16$$

$$= 48$$

Jadi, suku ke-5 pada barisan geometri tersebut adalah 48.





Kerjakan latihan di bawah ini !

Untuk menjawab pertanyaan, selesaikan tantangan pada aplikasi GASEBOOK.

1. Setelah scan marker barisan aritmatika, silahkan tekan tombol “Tantangan!!”
2. Kemudian, selesaikan tantangan dengan cara menjawab soal dibawah ini.

Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Tuliskan jawaban kalian di bawah ini beserta soal, diketahui, ditanya, dan dijawab.

2. Jelaskan menurut pendapat kalian setelah mencoba tantangan pada aplikasi GASEBOOK, apa yang dimaksud barisan aritmatika dan tuliskan rumusnya beserta contohnya.





3. Simpulkan apa saja yang kalian ketahui tentang barisan aritmatika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.







Kerjakan latihan di bawah ini !

Untuk menjawab pertanyaan, selesaikan tantangan pada aplikasi GASEBOOK.

1. Setelah scan marker barisan geometri, silahkan tekan tombol “Tantangan!!”
2. Kemudian, selesaikan tantangan dengan cara menjawab soal dibawah ini.

Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Tuliskan jawaban kalian di bawah ini beserta soal, diketahui, ditanya, dan dijawab.

2. Jelaskan menurut pendapat kalian setelah mencoba tantangan pada aplikasi GASEBOOK, apa yang dimaksud barisan geometri dan tuliskan rumusnya beserta contohnya.



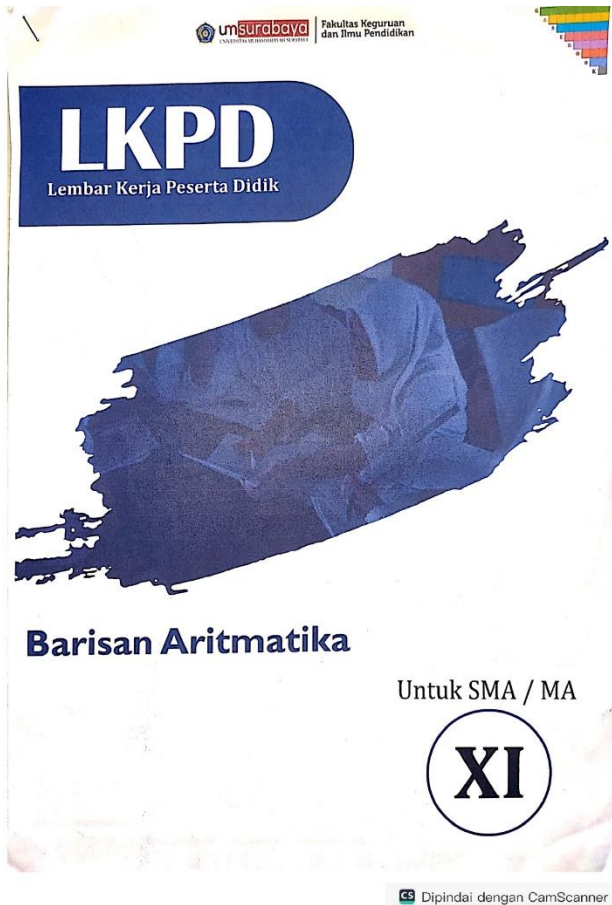


3. Simpulkan apa saja yang kalian ketahui tentang barisan geometri dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.





Lembar Peserta Didik Kelas Eksperimen Pertemuan I





Kelompok :

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.





Waktu
30 Menit

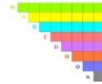
KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.6.1 Memprediksi pola barisan aritmetika dan geometri atau barisan lainnya
- 3.6.2 Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.3 Menentukan suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke- n barisan geometri
- 4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.





Kerjakan soal di bawah ini secara berkelompok !

Untuk menjawab pertanyaan, selesaikan tantangan pada aplikasi GASEBOOK.

1. Setelah scan marker barisan geometri, silahkan tekan tombol "Tantangan!!"
2. Kemudian, selesaikan tantangan untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKPD.
3. Setelah terjawab semua, silahkan presentasikan ke depan kelas

Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Tuliskan jawaban kalian di bawah ini beserta soal, diketahui, ditanya, dan dijawab.

2. Jelaskan menurut pendapat kalian setelah mencoba tantangan pada aplikasi GASEBOOK, apa yang dimaksud barisan aritmatika dan tuliskan rumusnya beserta contohnya.



3. Simpulkan apa saja yang kalian ketahui tentang barisan aritmatika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.



Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen Pertemuan II



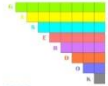


Kelompok :

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.





Waktu
30 Menit

KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.6.1 Memprediksi pola barisan aritmetika dan geometri atau barisan lainnya
- 3.6.2 Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.3 Menentukan suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke- n barisan geometri
- 4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.



Kerjakan soal di bawah ini secara berkelompok !

Untuk menjawab pertanyaan, selesaikan tantangan pada aplikasi GASEBOOK.

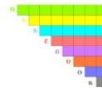
1. Setelah scan marker barisan geometri, silahkan tekan tombol "Tantangan!"
2. Kemudian, selesaikan tantangan untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKPD.
3. Setelah terjawab semua, silahkan presentasikan ke depan kelas

Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Tuliskan jawaban kalian di bawah ini beserta soal, diketahui, ditanya, dan dijawab.

2. Jelaskan menurut pendapat kalian setelah mencoba tantangan pada aplikasi GASEBOOK, apa yang dimaksud barisan geometri dan tuliskan rumusnya beserta contohnya.





3. Simpulkan apa saja yang kalian ketahui tentang barisan geometri dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.



Soal Pre-test



SOAL PRE-TEST

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum memulai tes ini.
2. Tulislah data diri pada kolom yang disediakan.
3. Baca dan pahami dulu soal sebelum mulai mengerjakan.
4. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan beserta alasan, cara, atau proses menemukan jawabannya.
5. Waktu yang disediakan selama 30 menit.
6. Berikan lembar ini pada pengawas apabila telah selesai mengerjakan atau waktu telah habis.

Nama :

Kelas :

Sekolah :

1. Dalam sebuah perlombaan, panitia akan memberikan hadiah kepada 5 orang pemenang berupa uang tunai sebesar Rp35.000.000,00. Hadiah yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmetika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah hadiah pemenang ke-3, ke-4, dan ke-5 adalah Rp15.000.000,00. Apakah selisih uang yang diterima pemenang ke-2 dan pemenang ke-4 adalah Rp3.000.000,00. Bagaimanakah pendapat Anda?
2. Rani dan Silvi melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rani memilih menggunakan taksi dengan tarif Rp8.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp 2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silvi memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp5.000,00 dan bertambah Rp 4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan, ongkos siapakah yang lebih mahal? Tuliskanlah langkah-langkah dari penyelesaian yang anda kerjakan !
3. Berikanlah minimal 3 contoh penerapan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dan berikan alasannya.
4. Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika



Soal Post-test



Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan



SOAL POST-TEST

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum memulai tes ini.
2. Tulislah data diri pada kolom yang disediakan.
3. Baca dan pahami dulu soal sebelum mulai mengerjakan.
4. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan beserta alasan, cara, atau proses menemukan jawabannya.
5. Waktu yang disediakan selama 30 menit.
6. Berikan lembar ini pada pengawas apabila telah selesai mengerjakan atau waktu telah habis.

Nama :

Kelas :

Sekolah :

1. Dalam sebuah perlombaan, panitia akan memberikan hadiah kepada 5 orang pemenang berupa uang tunai sebesar Rp35.000.000,00. Hadiah yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmetika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah hadiah pemenang ke-3, ke-4, dan ke-5 adalah Rp15.000.000,00. Apakah selisih uang yang diterima pemenang ke-2 dan pemenang ke-4 adalah Rp3.000.000,00. Bagaimanakah pendapat Anda?
2. Rani dan Silvi melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rani memilih menggunakan taksi dengan tarif Rp8.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp 2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silvi memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp5.000,00 dan bertambah Rp 4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan, ongkos siapakah yang lebih mahal? Tuliskanlah langkah-langkah dari penyelesaian yang anda kerjakan !
3. Berikanlah minimal 3 contoh penerapan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dan berikan alasannya.
4. Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika

Kunci jawaban Pre-test dan Post-test

1. $U_1 + U_2 + (U_3 + U_4 + U_5) = 35.000.000$

$$U_1 + U_2 + 15.000.000 = 35.000.000$$

$$U_1 + U_2 = 35.000.000 - 15.000.000$$

$$U_1 + U_2 = 20.000.000$$

$$a + a + b = 20.000.000$$

$$2a + b = 20.000.000 \dots\dots\dots(1)$$

$$U_3 + U_4 + U_5 = 15.000.000$$

$$a + 2b + a + 3b + a + 4b = 15.000.000$$

$$3a + 9b = 15.000.000$$

$$a + 3b = 5.000.000 \dots\dots\dots(2)$$

Eliminasi persamaan (1) dan (2)

Pers (1) $\times 3$

$$6a + 3b = 60.000.000$$

$$\underline{a + 3b = 5.000.000}$$

$$5a = 55.000.000$$

$$a = 11.000.000$$

Substitusi persamaan nilai a ke persamaan (1)

$$2(11.000.000) + b = 20.000.000$$

$$22.000.000 + b = 20.000.000$$

$$b = -2.000.000$$

$$U_2 - U_4 = 9.000.000 - 5.000.000 = 4.000.000$$

Tidak setuju, karena nilai selisih dari uang pemenang ke-2 dan ke-4 adalah

Rp 4.000.000

2. Rani : $a = 8.000$

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

$$U_n = 8.000 + (n - 1)2.500$$

$$U_n = 8.000 + 2.500n - 2.500$$

$$U_n = 5.500 + 2.500n$$

Silvi : $a = 5.000$

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

$$U_n = 5.000 + (n - 1)4.000$$

$$U_n = 5.000 + 4.000n - 4.000$$

$$U_n = 1.000 + 4.000n$$

n	$U_n = 5.500 + 2.500n$	$U_n = 1000 + 4.000n$
1	$U_1 = 5.500 + 2.500 \times 1 = 8.000$	$U_1 = 1000 + 4.000 \times 1 = 5.000$
2	$U_2 = 5.500 + 2.500 \times 2 = 10.500$	$U_2 = 1000 + 4.000 \times 2 = 9.000$
3	$U_3 = 5.500 + 2.500 \times 3 = 13.000$	$U_3 = 1000 + 4.000 \times 3 = 13.000$
4	$U_4 = 5.500 + 2.500 \times 4 = 15.500$	$U_4 = 1000 + 4.000 \times 4 = 17.000$
5	$U_5 = 5.500 + 2.500 \times 5 = 18.000$	$U_5 = 1000 + 4.000 \times 5 = 21.000$
6	$U_6 = 5.500 + 2.500 \times 6 = 20.500$	$U_6 = 1000 + 4.000 \times 6 = 25.000$

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa jika perjalanan yang dilakukan masih dibawah 3km, maka yang lebih mahal adalah Silvi. Tapi jika perjalanan yang dilakukan lebih dari 3km, maka ongkos yang mahal merupakan ongkos Rani

3. Contoh 1 = Seutas tali dipotong menjadi 7 bagian sehingga potongan tersebut membentuk deret geometri, dengan tali yang terpendek sama dengan 6 cm dan yang terpanjang sama dengan 384.

Alasan = barisan ini merupakan barisan geometri karena memiliki suku pertama yakni 6 cm dan suku ke-7 384, rasio bisa kita tentukan dengan mensubstitusikan nilai a ke dalam persamaan suku e-7

Contoh 2 = sebuah bola ping pong dijatuhkan dari ketinggian 25 m dan memantul Kembali dengan ketinggian $\frac{4}{5}$ kali tinggi semula pamtulan ini berlangsung terus menerus hingga bola berhenti.

Alasan = kasus ini merupakan bentuk dari suatu barisan geometri, dengan rasio $\frac{4}{5}$ dan memiliki suku pertama 25.

Contoh 3 = Sebuah perahu boot berada 5 meter dari bibir dermaga, perahu tersebut sedang bersiap-siap untuk pergi meninggalkan dermaga. Setelah semua persiapan selesai perahu pun mulai melaju dengan kecepatan dinamis, sehingga jarak perahu dengan bibir dermaga bertambah 2 kali lipat setiap detiknya 147.

Alasan = jarak kapal yang kian bertambah ini membentuk baris geometri dengan rasio 2 dan suku awal.

Contoh 4 = Pak kartono adalah seorang produsen. Pak kartono berhasil meningkatkan unit produksinya 10% setahun. Jika hasil produksi pada awal tahun ke-5 adalah 14.641 unit, maka hitunglah hasil produksi pada awal tahun ketiga !

Alasan = Pak kartono produsen yang berhasil meningkatkan produksinya dapat di hitung dengan menggunakan barisan geometri.

$$4. \quad a = 2 \text{ dan } r = b$$

$$U_{3geo} = U_3 + U_{5aritmatika}$$

$$ar^2 = a + 2b + a + 5b$$

$$ar^2 = 2a + 7b$$

$$2r^2 = 2(2) + 7$$

$$2r^2 - 7r - 4 = 0$$

$$(2r + 1)(r - 4) = 0$$

$$r = -\frac{1}{2}, 4$$

Karena r bilangan positif, maka nilai r adalah 4

Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika

$$U_{4geometri} - U_{13aritmatika}$$

$$ar^{4-1} - a + (13 - 1)$$

$$2.4^3 - (2 + 12.4)$$

$$128 - 50 = 78$$

Pedoman Penskoran Pre-test dan Post-test

Butir soal	Aspek yang diukur	Respon Siswa terhadap soal atau masalah	Skor
Dalam sebuah perlombaan, panitia akan memberikan hadiah kepada 5 orang pemenang berupa uang tunai sebesar Rp35.000.000,00. Hadiah yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmetika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah hadiah pemenang ke-3, ke-4, dan ke-5 adalah Rp15.000.000,00. Apakah selisih uang yang diterima pemenang ke-2 dan pemenang ke-4 adalah Rp3.000.000,00. Bagaimanakah pendapat Anda?	Kelancaran	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
		Memberikan sebuah cara yang tidak relevan dengan pemecahan masalah.	1
		Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah.	2
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas.	4
	Kebaruan	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah.	0
		Menuliskan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara yang hanya digunakan lebih dari 20 siswa	1
		Menuliskan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara yang hanya digunakan oleh 11-20 siswa	2
		Menuliskan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara yang hanya digunakan oleh 6-10 siswa	3
		Menuliskan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara yang hanya digunakan oleh 1-5 siswa	4
		Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4
	Keterperincian	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
		Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian.	1
		Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detil.	2
		Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci.	3
		Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4

Butir soal	Aspek yang diukur	Respon Siswa terhadap soal atau masalah	Skor
Rani dan Silvi melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rani memilih menggunakan taksi dengan tarif Rp8.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp 2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silvi memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp 5.000,00 dan bertambah Rp 4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan, ongkos siapakah yang lebih mahal? Tuliskanlah langkah-langkah dari penyelesaian yang anda kerjakan !	Keluwesn	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah.	0
		Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
		Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
		Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
		Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Berikanlah minimal 3 contoh penerapan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dan berikan alasannya.	Kelancaran	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
		Memberikan sebuah cara yang tidak relevan dengan pemecahan masalah.	1
		Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah.	2
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas.	4
Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika	Kebaruan	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah.	0
		Menuliskan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara yang hanya digunakan lebih dari 20 siswa	1
		Menuliskan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara yang hanya digunakan oleh 11-20 siswa	2
		Menuliskan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara yang hanya digunakan oleh 6-10 siswa	3
		Menuliskan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara yang hanya digunakan oleh 1-5 siswa	4

Butir soal	Aspek yang diukur	Respon Siswa terhadap soal atau masalah	Skor
Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika	Keterperincian	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
		Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian.	1
		Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detil.	2
		Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci.	3
		Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Nama Sekolah : SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya
 Kelas / Semester : XI / 2
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib (Barisan Aritmatika dan Geometri)
 Waktu / tanggal : 2 × 40 menit / _____

A. Petunjuk

Amati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan sebagai berikut :

1. Peneliti melihat seluruh aktivitas dari siswa yang di amati
2. Pengamatan terhadap siswa dilakukan bersamaan sejak dimulai kegiatan pembelajaran
3. Setiap 5 menit peneliti melakukan pengamatan aktivitas siswa
4. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat kegiatan siswa berada dalam kelompok
5. Kode-kode kategori dimuliskan secara berurutan sesuai dengan kejadian pada baris dan kolom yang tersedia.

B. Kategori Pengamatan Siswa sebagai berikut :

1. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru
2. Siswa diberikan kesempatan mengajukan pertanyaan kepada guru
3. Memahami dan mengerjakan LKPD secara berkelompok
4. Berdiskusi antar siswa pada tiap kelompok
5. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok
6. Mendengarkan atau mengemukakan pendapat kepada kelompok lain pada saat presentasi
7. Tanya jawab antar guru dan siswa
8. Perilaku tidak relevan (tidak mendengarkan penjelasan guru, tidur, dll)

C. Penilaian

Pertemuan	Nama Siswa	Aktivitas Menit Ke-																Rekap Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa								Total
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	1	2	3	4	5	6	7	8	
1																										
2																										

Observer

(.....)

Angket Respon Siswa

Nama : _____

Kelas : _____

Tanggal : _____

Petunjuk pengisian Angket : _____

Berikut ini adalah pernyataan terkait dengan pembelajaran barisan aritmatika dan geometri. Dimohon kepada saudara untuk memberikan tanggapan dengan memberikan tanda (√) pada kolom sesuai dengan pendapat saudara, yaitu :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Lalu tulis pendapatmu pada kolom catatab untuk menyatakan hal-hal yang tidak tepat pada kolom pertanyaan.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya selalu memperhatikan guru menerangkan saat pelajaran matematika berlangsung				
2.	Saya senang belajar matematika secara berkelompok dalam pembelajaran barisan aritmatika dan geometri				
3.	Saya senang belajar materi barisan aritmatika dan geometri dengan menggunakan media pembelajaran GASEBOOK				
4.	Media pembelajaran GASEBOOK dapat membantu saya dalam menemukan rumus barisan aritmatika dan geometri				
5.	media pembelajaran GASEBOOK berbasis Augmented Reality yang digunakan menarik				
6.	Penggunaan media pembelajaran GASEBOOK berbasis Augmented Reality sangat mudah				
7.	Bangun 3D dalam media pembelajaran GASEBOOK berbasis Augmented Reality dapat memberikan ide dalam memahami materi barisan aritmatika dan geometri				
8.	media pembelajaran GASEBOOK sederhana dan mudah dibaca				
9.	Saya tidak dapat memahami materi barisan aritmatika dan geometri setelah mengikuti pembelajaran				
10.	Saya mudah lupa cara menghitung barisan aritmatika dan geometri sekalipun pembelajaran				

Bukti Validasi RPP Kelas Eksperimen Pertemuan I (Dosen)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN I

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajar : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (kelas eksperimen) pertemuan-I, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

b. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek						
No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Kesesuaian alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran			✓		
2	Kesesuaian rincian waktu setiap aktivitas				✓	
Aspek Isi						
1	Kejelasan Kompetensi isi dan dasar				✓	
2	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
3	Kesesuaian model pembelajaran dengan skenario pembelajaran				✓	
4	Kejelasan scenario pembelajaran (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)				✓	
Aspek bahasa dan penulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format lembar observasi aktivitas siswa	✓			

Saran-saran :

waktu harus diperhatikan
saat pelaksanaan

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator

[Signature]
Sandha S.

Bukti Validasi RPP Kelas Eksperimen Pertemuan II (Dosen)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN-II

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajar : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (kelas eksperimen) pertemuan-II, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
2. Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 - D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Kesesuaian alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran			✓		
2	Kesesuaian rincian waktu setiap aktivitas				✓	
Aspek Isi						
1	Kejelasan Kompetensi isi dan dasar				✓	
2	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
3	Kesesuaian model pembelajaran dengan skenario pembelajaran				✓	
4	Kejelasan scenario pembelajaran (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)				✓	
Aspek bahasa dan penulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format lembar observasi aktivitas siswa	✓			

Saran-saran :

alokasi waktu diperhatikan

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator
(Sandha S)

Bukti Validasi LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan I (Dosen)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN I

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajar : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI Genap
Nama Validator : Sandhu Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap lembar kerja peserta didik (kelas eksperimen) pertemuan-I, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (✓) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓	
2	Mencantumkan tujuan pembelajaran				✓	
3	Materi LKPD sesuai dengan alur tujuan pembelajaran di RPP (kelas eksperimen) pertemuan-I				✓	
Kelayakan Isi						
1	Keluhan materi				✓	
2	Kedalaman materi				✓	
3	Akurasi fakta			✓		
4	Kebenaran konsep			✓		
5	Akurasi teori				✓	
6	Akurasi prosedur atau metode			✓		
7	Menumbuhkan kreativitas			✓		
8	Menumbuhkan rasa ingin tahu				✓	
9	Mengembangkan kecakapan personal				✓	
10	Mengembangkan kecakapan sosial			✓		
11	Mengembangkan kecakapan akademik				✓	
12	Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut				✓	
Prosedur						
1	Urutan kerja				✓	
2	Keterbacaan atau bahasa dari prosedur			✓		
Pertanyaan						
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Pertanyaan mendukung konsep				✓	
3	Keterbacaan atau bahasa dari pertanyaan				✓	

C. Penilaian Secara Umum

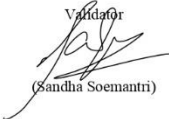
No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)				

Saran-saran :

.....
siap digunakan
.....

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator


(Sandia Soemantri)

Bukti Validasi LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan II (Dosen)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN-II

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

D. Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap lembar kerja peserta didik (kelas eksperimen) pertemuan-II, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (✓) pada kolom yang disediakan
2. Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 - D = Tidak dapat digunakan

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓	
2	Mencantumkan tujuan pembelajaran				✓	
3	Materi LKPD sesuai dengan alur tujuan pembelajaran di RPP (kelas eksperimen) pertemuan-II				✓	
Kelayakan Isi						
1	Keluhan materi				✓	
2	Kedalaman materi				✓	
3	Akurasi fakta			✓		
4	Kebenaran konsep			✓		
5	Akurasi teori				✓	
6	Akurasi prosedur atau metode			✓		
7	Menumbuhkan kreativitas			✓		
8	Menumbuhkan rasa ingin tahu				✓	
9	Mengembangkan kecakapan personal				✓	
10	Mengembangkan kecakapan sosial			✓		
11	Mengembangkan kecakapan akademik				✓	
12	Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut				✓	
Prosedur						
1	Urutan kerja				✓	
2	Keterbacaan atau bahasa dari prosedur				✓	
Pertanyaan						
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Pertanyaan mendukung konsep				✓	
3	Keterbacaan atau bahasa dari pertanyaan				✓	

F. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	✓			

Saran-saran:

Sudah layak digunakan

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator

(Sandha Soemantri)

Bukti Validasi Pre-test (Dosen)

LEMBAR VALIDASI SOAL PRETEST

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajar : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian soal pretest/ posttest, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

B. Penilaian terhadap dari beberapa aspek						
No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Soal sesuai alur tujuan pembelajaran				✓	
2	Soal menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa				✓	
Bahasa dan Tulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar			✓		
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	
3	Soal tidak mengandung pengertian ganda			✓		

C. Penilaian Secara Umum

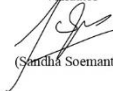
No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format soal pretest/ posttest	✓			

Saran-saran:

.....
Sudah benar

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator


(Sandha Soemantri)

Bukti Validasi Post-test (Dosen)

LEMBAR VALIDASI SOAL *POSTTEST*

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajar : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

D. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian soal pretest/ posttest, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Soal sesuai alur tujuan pembelajaran				✓	
2	Soal menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa				✓	
Bahasa dan Tulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar			✓		
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	
3	Soal tidak mengandung pengertian ganda			✓		

F. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format soal pretest/ posttest	✓			

Saran-saran :

.....
sudah bagus
.....

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator

(Sandha Soemantri)

Bukti Validasi Lembar Observasi Siswa Kelas Eksperimen (Dosen)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi aktivitas siswa, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (✓) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓	
Aspek Isi						
1	Kesesuaian dengan aktivitas siswa dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)				✓	
2	Urutan observasi sesuai dengan urutan aktivitas siswa dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)				✓	
3	Kesesuaian dengan Langkah-langkah metode eksperimen				✓	
4	Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga mudah diukur				✓	
5	Setiap aktivitas siswa dapat teramati			✓		
6	Setiap aktivitas siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
Aspek bahasa						
1	Kalimat terusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format lembar observasi aktivitas siswa	✓			

Saran-saran :

tidak digunakan

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator

[Signature]
(Sandha Soemantri)

Bukti Validasi Angket Respon Siswa

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Sandia Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap lembar angket respon siswa, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

B. Penilaian terhadap dari beberapa aspek						
No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Format Angket Respon Siswa						
1	Kejelasan dan kemenarikan format					✓
Isi Angket Respon Siswa						
1	Sesuai kegiatan pembelajaran					✓
2	Sesuai dengan yang dirasakan siswa selama pembelajaran					✓
Bahasa dan Tulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar					✓
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami					✓

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format lembar angket respon siswa	✓			

Saran-saran :

tidak ada

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator

(Sandia Soemantri)

Bukti Validasi Media GASEBOOK (Dosen)

LEMBAR VALIDASI MEDIA GASEBOOK

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap lembar validasi media GASEBOOK, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Tampilan						
1	Desain media GASEBOOK yang menarik			✓		
2	Ilustrasi disajikan secara jelas			✓		
3	Ilustrasi menarik			✓		
4	Ilustrasi disajikan secara terpadu			✓		
Bahan						
1	Media GASEBOOK aman digunakan				✓	
2	Media GASEBOOK nyaman digunakan			✓		
Aspek Manfaat Modul Ajar						
1	Media GASEBOOK dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran			✓		

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap media pembelajaran GASEBOOK		✓		

Saran-saran:

selanjutnya lebih futuristik

Surabaya, 8 Mei 2023

Validator

(Sandha Soemantri)

Bukti Validasi RPP Kelas Eksperimen Pertemuan I (Guru)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN-I

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XII/ Genap
Nama Validator : Amalya Mufida
Pekerjaan : Guru Matematika

D. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (kelas eksperimen) pertemuan-I, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.		PENILAIAN				KET
URAIAN		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Keseuaian alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran				✓	
2	Keseuaian rincian waktu setiap aktivitas			✓		
Aspek Isi						
1	Kejelasan Kompetensi isi dan dasar				✓	
2	Keseuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
3	Keseuaian model pembelajaran dengan skenario pembelajaran				✓	
4	Kejelasan skenario pembelajaran (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)				✓	
Aspek bahasa dan penulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	

F. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format lembar observasi aktivitas siswa		✓		

Saran-saran :
...Ditambahkan konsep faktorisasi prima pada materi barisan dan deret aritmatika...
...dalam materi pembelajaran...

Surabaya, 8 Juli 2023

Validator
(Amalya Mufida)

Bukti Validasi RPP Kelas Eksperimen Pertemuan II (Guru)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN-II

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Amalya Mufida
Pekerjaan : Guru Matematika

G. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (kelas eksperimen) pertemuan-II, Bapak/ Ibu Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terlampir dalam kolom yang dimaksud berarti
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
- Ilustrasi/uruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 - D = Tidak dapat digunakan

H. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No		URAIAN	PENILAIAN				KET
1	2		3	4			
Aspek Petunjuk							
1	Keseuaian alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran					✓	
2	Keseuaian rincian waktu setiap aktivitas				✓		
Aspek Isi							
1	Kejelasan Kompetensi isi dan dasar					✓	
2	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓	
3	Kesesuaian model pembelajaran dengan skenario pembelajaran					✓	
4	Kejelasan scenario pembelajaran (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)					✓	
Aspek bahasa dan penulisan							
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar					✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami					✓	

I. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format lembar observasi aktivitas siswa		✓		

Saran-saran :

Surabaya, 8 Juni 2023

Validator
(Amalya Mufida)

Bukti Validasi LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan I (Guru)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN-I

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajar : Matematika
Materi pokok : Hukun aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : *Amelita Mulya*
Pekerjaan : *Guru Matematika*

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap lembar kerja peserta didik (kelas eksperimen) pertemuan-I, Bapsk/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓	
2	Mencaantumkan tujuan pembelajaran				✓	
3	Materi LKPD sesuai dengan alur tujuan pembelajaran di RPP (kelas eksperimen) pertemuan-I				✓	
Kelayakan Isi						
1	Keluasan materi			✓		
2	Kedalaman materi			✓		
3	Akurasi fakta				✓	
4	Kebersihan konsep				✓	
5	Akurasi teori				✓	
6	Akurasi prosedur atau metode				✓	
7	Menumbuhkan kreativitas				✓	
8	Menumbuhkan rasa ingin tahu				✓	
9	Mengembangkan kecakapan personal			✓		
10	Mengembangkan kecakapan sosial			✓		
11	Mengembangkan kecakapan akademik			✓		
12	Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut			✓		
Prosedur						
1	Urutan kerja				✓	
2	Keterbacaan atau bahasa dari prosedur				✓	
Pertanyaan						
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Pertanyaan mendukung konsep				✓	
3	Keterbacaan atau bahasa dari pertanyaan				✓	

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)		✓		

Saran-saran :

Surabaya, 8 Juni 2023

Validator



(Amalya Mufida)

Bukti Validasi LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan II (Guru)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN-II

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Bilangan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Amalia Mulya
Pekerjaan : Guru Matematika

D. Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap lembar kerja peserta didik (kelas eksperimen) pertemuan-II, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
2. Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 - D = Tidak dapat digunakan

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No		Penilaian ditinjau dari beberapa aspek				KET
URAIAN		PENILAIAN				
		1	2	3	4	
Aspek Penunjuk						
1	Penunjuk dinyatakan dengan jelas				✓	
2	Mencantumkan tujuan pembelajaran					✓
3	Materi LKPD sesuai dengan alur tujuan pembelajaran di RPP (kelas eksperimen) pertemuan-II					✓
Kelayakan Isi						
1	Kelengkapan materi				✓	
2	Kedalaman materi				✓	
3	Akurasi fakta					✓
4	Kebenaran konsep					✓
5	Akurasi teori					✓
6	Akurasi prosedur atau metode					✓
7	Menumbuhkan kreativitas					✓
8	Menumbuhkan rasa ingin tahu					✓
9	Mengembangkan kecakapan personal				✓	
10	Mengembangkan kecakapan sosial				✓	
11	Mengembangkan kecakapan akademik				✓	
12	Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut				✓	
Prosedur						
1	Urutan kerja					✓
2	Keterbacaan atau bahasa dari prosedur					✓
Pertanyaan						
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Kejelasan konsep					✓
3	Kejelasan bahasa dari					✓

F. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)		✓		

Saran-saran :

Surabaya, ... 8 Juni ... 2023

Validator


(Amalya Mufidha)

Bukti Validasi Pre-test (Guru)

LEMBAR VALIDASI SOAL PRETEST

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI Genap
Nama Validator : Amalya Mufida
Pekerjaan : Guru Matematika

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian soal pretest/ posttest, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Penunjuk						
1	Soal sesuai alur tujuan pembelajaran			✓		
2	Soal menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa				✓	
Bahasa dan Tulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	
3	Soal tidak mengandung pengertian ganda				✓	

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format soal pretest/ posttest		✓		

Saran-saran:
Soal bervariasi dg LOTS, MOTS, HOTS

Surabaya, ... 8 Juni ... 2023

Validator

(Amalya Mufida)

Bukti Validasi Post-test (Guru)

LEMBAR VALIDASI SOAL POSTTEST

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Amalya Mulya
Pekerjaan : Guru Matematika

D. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian soal pretest/ posttest, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (✓) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 - D = Tidak dapat digunakan

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Aspek Petunjuk						
1	Soal sesuai alur tujuan pembelajaran				✓	
2	Soal menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa					✓
Bahasa dan Tulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	
3	Soal tidak mengandung pengertian ganda				✓	

F. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format soal pretest/ posttest		✓		

Saran-saran :

Surabaya, 9 Juni, 2023

Validator

(Amalya Mulya)

Bukti Validasi Lembar Observasi Siswa Kelas Eksperimen (Guru)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Nama Validator : Amalia Mulya
Pekerjaan : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi aktivitas siswa, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (✓) pada kolom yang disediakan
2. Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No		URAIAN		PENILAIAN				KET
		1	2	3	4			
Aspek Petunjuk								
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas						✓	
Aspek Isi								
1	Kesesuaian dengan aktivitas siswa dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)					✓		
2	Urutan observasi sesuai dengan urutan aktivitas siswa dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)						✓	
3	Kesesuaian dengan Langkah-langkah metode eksperimen						✓	
4	Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga mudah diukur						✓	
5	Setiap aktivitas siswa dapat teramati						✓	
6	Setiap aktivitas siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran						✓	
Aspek bahasa								
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar						✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami						✓	

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format lembar observasi aktivitas siswa		✓		

Saran-saran:

pengamatan bs dibantu dg penilaian diri,
penilaian antar teman

Surabaya, Juni, 2023

Validator

Amalia Mulya

Bukti Validasi Angket Respon Siswa (Guru)

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajar : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/ Semester : XI/Genap
Nama Validator : Amalia Mulya
Pekerjaan : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap lembar angket respon siswa, Bapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
2. Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Penilaian ditinjau dari beberapa aspek					KET
	URAIAN	PENILAIAN				
		1	2	3	4	
Format Angket Respon Siswa						
1	Kejelasan dan kemenarikan format			✓		
Isi Angket Respon Siswa						
1	Sesuai kegiatan pembelajaran				✓	
2	Sesuai dengan yang dirasakan siswa selama pembelajaran			✓		
Bahasa dan Tulisan						
1	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
2	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap format lembar angket respon siswa		✓		

Saran-saran :

—
.....

Surabaya, 8 Januari 2023

Validator

(Amalia Mulya)

Bukti Validasi Media GASEBOOK (Guru)

LEMBAR VALIDASI MEDIA GASEBOOK

Satuan pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Barisan aritmatika dan geometri
Kelas/Semester : XI Genap
Nama Validator : Amalya Mufida
Pekerjaan : Guru Matematika

A. Petunjuk

- Untuk memberikan penilaian terhadap lembar validasi media GASEBOOK, Rapak/ Ibu/ Saudara cukup memberikan centang (v) pada kolom yang disediakan
- Angka-angka yang terdapat dalam kolom yang dimaksud berarti
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
A = Dapat digunakan tanpa revisi
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
D = Tidak dapat digunakan

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	URAIAN	PENILAIAN				KET
		1	2	3	4	
Tampilan						
1	Desain media GASEBOOK yang menarik					✓
2	Ilustrasi disajikan secara jelas				✓	
3	Ilustrasi menarik					✓
4	Ilustrasi disajikan secara terpadu				✓	
Bahan						
1	Media GASEBOOK aman digunakan					✓
2	Media GASEBOOK nyaman digunakan				✓	
Aspek Manfaat Modul Ajar						
1	Media GASEBOOK dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran					✓

C. Penilaian Secara Umum

No	URAIAN	A	B	C	D
1.	Penilaian secara umum terhadap media pembelajaran GASEBOOK		✓		

Saran-saran:
Apikan Gasbook diperkaya dg banyak contoh

Surabaya, 8 Juni 2023

Validator

(Amalya Mufida)

LAMPIRAN C

Nilai Hasil Uji Coba Instrumen

UJI COBA INSTRUMEN									
NO.	NO. INDIK	NAMA	KELAS	ROMBEL	BUTIR SOAL PRETEST				NILAI PRETEST
					1	2	3	4	
1	11944	ANIS ARTIKASARI	11	4	7	7	7	7	28
2	12005	ASROQ AZMI MUADDIF	11	4	4	4	7	4	19
3	11945	ATHIYATUL AZIZAH	11	4	14	7	4	7	32
4	12011	DIENA AZZAHRA	11	4	7	14	14	14	49
5	12012	DINDA SHEILO AYU CAESARISTI AGUS SAPUTRI	11	4	14	4	14	4	36
6	11950	DZUL HILMI	11	4	7	11	4	11	33
7	11982	EVI LAILATUSSAFAAH	11	4	7	4	7	4	22
8	11983	FAHMI ZIDAN IRAWAN	11	4	11	11	14	7	43
9	11985	FATWA NURHIKMAH	11	4	4	7	7	14	32
10	12014	FITRI RAMADANI	11	4	14	14	4	7	39
11	11918	HAMDANI	11	4	11	14	7	7	39
12	11956	INDAH PERMATASARI	11	4	14	7	11	11	43
13	12016	ISNAWATI	11	4	4	4	14	4	26
14	11988	LAUDIRA NEZA	11	4	14	7	14	14	49
15	11961	MOHAMMAD RAFI RAMADHANI	11	4	14	11	11	4	40
16	11963	MOHAMMAD FATHUR RASID	11	4	14	14	14	14	56
17	11993	MUHAMMAD ALII FIKRII AZIZ	11	4	4	11	7	4	26
18	12017	MUHAMMAD ALVIAN VARI SANDY	11	4	14	7	11	14	46
19	12018	MUHAMMAD ARIEL SAPUTRA	11	4	4	7	7	4	22
20	12020	MUHAMMAD HAB AMANULLAH	11	4	7	14	7	11	39
21	12022	MUHAMMAD RUSLAN AFFANDI	11	4	4	7	7	4	22
22	11965	NADINE SUKMA SETIAWAN	11	4	11	14	14	4	43
23	12024	NOVRIZAL NUR HIDAYAT	11	4	4	7	7	11	29
24	12025	NUR HASANAH	11	4	4	11	4	4	23
25	11930	RADIVA EKA RAMADHANI	11	4	7	11	7	11	36
26	11999	RIA RAHMAWATI	11	4	7	11	11	4	33
27	12027	RISMA ADELIA FEBRIYANTI	11	4	11	11	7	4	33
28	11933	SARAH SHINTA RAMADHANI	11	4	4	4	4	7	19
29	12002	SITI AULIA KARLINA	11	4	11	14	7	14	46
30	11934	TRI ASLAMI ASQYA	11	4	4	4	4	4	16
31	11935	TRICK WAHYU SETIAJI	11	4	7	7	11	4	29
32	12004	TYO SETIAWAN	11	4	7	4	4	11	26
33	11937	ZAHRA RAMADANI	11	4	11	14	11	4	40
34	12034	ZAKIYA INTAN RUWAIDA	11	4	7	11	4	4	26
35	12036	ZASKIA NASYWA AL AMALIA	11	4	14	14	14	14	56

Nilai Pre-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

PRETEST KELAS EKSPERIMEN					BUTIR SOAL PRETEST				NILAI PRETEST
NO	NO. INDIK	NAMA	KELAS	ROMBEL	1	2	3	4	
1	11904	ABELLIA ZAHARA PERMATA	11	1	11	4	4	4	23
2	11908	ADINDA RIZKY CAHYANING PUTRI	11	1	25	14	14	14	67
3	11910	AIS MAULIA	11	1	11	4	4	4	23
4	11974	ARDELYA SHABRINA PERTIWI	11	1	25	14	4	4	47
5	11975	ARSY ZAHWA MAULANA IHSYAN	11	1	25	7	11	21	64
6	12006	AULIA PUTRI ANANTA	11	1	14	14	14	11	53
7	12007	AULIA PUTRI ANITA	11	1	18	14	11	4	47
8	11912	CHANTIKA ALMA DESITA	11	1	25	7	7	14	53
9	11913	DALIA	11	1	18	4	14	14	50
10	11948	DEWI ANGGRAENI KUSUMA	11	1	25	4	4	4	37
11	12013	DYAS JASMINE JEWELLERY SUWANDI	11	1	21	11	14	4	50
12	11915	EKA PUTRI AULIA	11	1	14	7	14	4	39
13	11951	ELSA INTAN KURNIASARI	11	1	21	4	14	7	46
14	11917	FERYD ARDYANSYAH	11	1	18	7	11	14	50
15	11954	FERI ARDIANZAH	11	1	21	4	14	4	43
16	11955	HOSI ANDINI FUJI LESTARI	11	1	11	4	14	4	33
17	11922	JELITA DWI MAHARANI	11	1	25	14	11	11	61
18	11923	LAILATUL MAQFIROH	11	1	7	7	14	4	32
19	11991	MUCHAMAD RESA ALFARIZI	11	1	14	14	14	11	53
20	11994	NADYATUL KAMALIA	11	1	25	4	4	14	47
21	11995	NASWIA ARIESYAH ARTANIA	11	1	7	7	14	4	32
22	11996	NASYWA ALYA ZAHRO	11	1	14	4	4	14	36
23	11966	NAUFAL MUHAMMAD IKBAR	11	1	14	7	10	14	45
24	11997	NAZWIA ARFIANTI	11	1	14	4	4	4	26
25	11928	OKTAVIA YUNITA KARTIKA SARI	11	1	11	4	14	14	43
26	11998	PUTRI NOVELIN FAZHA	11	1	14	4	4	4	26
27	11967	RAHMA WIDJAYA	11	1	32	4	4	4	44
28	12001	RISKY ALIF RAMADHAN	11	1	25	4	14	7	50
29	11969	SEPTIA MUNAWAROH	11	1	14	11	11	4	40
30	12112	WANDA HAMIDAH	11	1	14	4	14	14	46
31	11970	ZAHRA AULIA PUTRI	11	1	25	4	14	7	50
32	12033	ZAHWA PUTRI ICHANDA	11	1	14	14	14	4	46
PRETEST KELAS KONTROL									
NO	NO. INDIK	NAMA	KELAS	ROMBEL	1	2	3	4	NILAI PRETEST
1	11939	AKBAR EKA PRASTYA HERMIN	11	3	11	7	7	7	32
2	12109	AMALIYATUS SHOLEHA	11	3	14	4	7	4	29
3	11942	ANANDA PRIANDARA	11	3	4	7	4	7	22
4	11943	ANDHRA KHAZIA PUTRI AMALIA	11	3	4	4	4	4	16
5	11971	ANGGA RIZKY NOVIANTO	11	3	4	4	4	4	16
6	12010	AZIZUN	11	3	7	11	4	11	33
7	11977	CHYCA TIRZA AYUNDAY PUTRI	11	3	7	4	7	4	22
8	11914	DHIMAS PANJI WIJAYA	11	3	11	7	4	7	29
9	11949	DHINDA SEPTIAN DWI CAHYA	11	3	7	11	7	7	32
10	11980	DINA MARIANA CHUSNUL CHOTIMAH	11	3	4	4	4	7	19
11	12114	DWIKY PUTRA FATAH	11	3	11	4	7	7	29
12	11952	FANNY DWI KARTIKASARI	11	3	11	4	11	11	37
13	11953	FARRA NUR NABILLAH	11	3	4	4	7	4	19
14	11984	FATIN FIRDAUS SALSABILA	11	3	14	7	4	14	39
15	11986	FERI JAYA ARDIANSYAH	11	3	4	4	4	4	16
16	12015	FONNY INDRAMATI	11	3	11	4	4	7	26
17	11920	IMRO ATUS SHOLEHAH	11	3	4	4	7	4	19
18	11967	INDRI SURYA PERTIWI	11	3	7	7	11	14	39
19	11921	JAGAD SATRIA AR RASYID	11	3	11	7	7	4	29
20	11959	MAULIDIA BELLA SAFITRI	11	3	7	4	7	11	29
21	11989	MEZZALUNA AZ ZAHRA	11	3	11	7	7	4	29
22	11960	MOCHAMAD FIKY IBRAHIM	11	3	11	4	4	14	33
23	11990	MOHAMMAD UBAIDILLAH GHOFI	11	3	14	4	7	4	29
24	11992	MUHAMMAD RAMA ANDIKA ARIESTA	11	3	11	7	14	4	36
25	12021	MUHAMMAD MUCHTAR	11	3	14	4	7	11	36
26	11964	NABILLAH RIHHADATUL AISY	11	3	7	11	14	14	46
27	11927	NOVEDRA WISNU ARDHANA	11	3	11	11	7	4	33
28	11931	RANGGA DWI SEPTIYAN	11	3	7	4	4	7	22
29	12026	REVANI KESUMA	11	3	11	7	4	4	26
30	12000	RIFATUL AMALIA	11	3	14	4	11	14	43
31	11932	SALMAN ALFARISI	11	3	7	7	14	4	32
32	12029	SITI AISYAH	11	3	7	4	4	11	26
33	11936	VIONA DWI AMBARSARI	11	3	18	7	11	4	40
34	12032	YUSUF FIRMANSYAH	11	3	7	4	4	4	19
35	11938	ZAHRA SYALSABILA AROFA	11	3	11	7	7	7	32
36	12035	ZALZA AROFAH NABILA	11	3	14	4	7	4	29

Nilai Post-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

POSTTEST KELAS EKSPERIMEN									
NO.	NO. INDIK	NAMA	KELAS	ROMBEL	BUTIR SOAL POSTTEST				NILAI POSTTEST
					1	2	3	4	
1	11904	ABELLIA ZAHARA PERMATA	11	1	36	11	7	4	58
2	11908	ADINDA RIZKY CAHYANING PUTRI	11	1	36	7	14	4	61
3	11910	AIS MAULIA	11	1	43	7	7	4	61
4	11974	ARDELYA SHABRINA PERTIWI	11	1	39	14	14	14	81
5	11975	ARSY ZAHWA MAULANA IHSYAN	11	1	39	14	14	18	85
6	12006	AULIA PUTRI ANANTA	11	1	43	11	14	4	72
7	12007	AULIA PUTRI ANITA	11	1	43	11	11	7	72
8	11912	CHANTIKA ALMA DESITA	11	1	39	14	7	14	74
9	11913	DALIA	11	1	39	14	14	11	78
10	11948	DEWI ANGGRAENI KUSUMA	11	1	43	7	7	4	61
11	12013	DIYAS JASMINE JEWELLERY SUWANDI	11	1	36	11	14	18	79
12	11915	EKA PUTRI AULIA	11	1	36	14	14	4	68
13	11951	ELSA INTAN KURNIASARI	11	1	32	11	7	7	57
14	11917	FERDY ARDYANSYAH	11	1	43	11	7	7	68
15	11954	FERI ARDIANZAH	11	1	36	7	14	7	64
16	11955	HOSI ANDINI FUJI LESTARI	11	1	36	4	7	7	54
17	11922	JELITA DWI MAHARANI	11	1	29	11	14	7	61
18	11923	LAILATUL MAQFIRAH	11	1	39	4	14	14	71
19	11991	MUCHAMAD RESA ALFARIZI	11	1	36	4	14	4	58
20	11994	NADYATUL KAMALIA	11	1	28	14	7	4	53
21	11995	NASWA ARIESYAH ARTANIA	11	1	32	4	14	14	64
22	11996	NASYWA ALYA ZAHRO	11	1	39	14	7	7	67
23	11966	NAUFAL MUHAMMAD IBAR	11	1	36	14	7	7	61
24	11997	NAZWA ARFIANTI	11	1	43	14	11	7	75
25	11928	OKTAVIA YUNITA KARTIKA SARI	11	1	39	7	11	14	71
26	11998	PUTRI NOVELIN FAZHA	11	1	36	7	7	14	64
27	11967	RAHMA WIDJAYA	11	1	36	4	14	4	58
28	12001	RISKY ALIF RAMADHAN	11	1	43	7	7	7	64
29	11969	SEPTIA MUHAMMAROH	11	1	36	14	14	7	71
30	12112	WANDA HAMIDAH	11	1	36	14	7	11	68
31	11970	ZAHRA AULIA PUTRI	11	1	36	7	14	14	71
32	12033	ZAHWA PUTRI ICHANDA	11	1	36	14	14	14	78
POSTTEST KELAS KONTROL									
NO.	NO. INDIK	NAMA	KELAS	ROMBEL	BUTIR SOAL POSTTEST				NILAI POSTTEST
					1	2	3	4	
1	11939	AKBAR EKA PRASTYA HERMIN	11	3	4	7	4	11	26
2	12109	AMALIYATUS SHOLEHA	11	3	11	4	7	4	26
3	11942	ANANDA PRANDARA	11	3	11	7	4	7	29
4	11943	ANDHIRA KHAIZA PUTRI AMALIA	11	3	14	4	4	4	26
5	11971	ANGGA RIZKY NOVIANTO	11	3	4	4	7	4	19
6	12010	AZIZUN	11	3	11	7	11	11	40
7	11977	CHYGA TIRZA AYUNDAY PUTRI	11	3	4	7	4	4	19
8	11914	DHIMAS PANJI WIJAYA	11	3	7	4	4	4	19
9	11949	DHINDA SEPTIAN DWI CAHYA	11	3	4	11	4	14	33
10	11980	DINA MARIANA CHUSNUL CHOTIMAH	11	3	14	4	4	4	26
11	12114	DWIKY PUTRA FATAH	11	3	4	4	7	7	22
12	11952	FANNY DWI KARTIKASARI	11	3	11	7	4	4	26
13	11953	FARRA NUR NABILLAH	11	3	14	7	11	14	46
14	11984	FATIM FIDDAUS SALSABILA	11	3	4	4	4	4	16
15	11988	FERI JAYA ARDIANSYAH	11	3	11	7	11	7	36
16	12015	FONNY INDRAWATI	11	3	7	4	4	11	26
17	11920	IMRO ATUS SHOLEHAH	11	3	14	4	7	4	29
18	11987	INDRI SURYA PERTIWI	11	3	7	7	11	11	36
19	11921	JAGAD SATRIA AR RASYID	11	3	4	4	11	11	30
20	11959	MAULIDIA BELLA SAFITRI	11	3	7	7	7	7	28
21	11989	MEZZALUNA AZ ZAHRA	11	3	4	11	7	4	26
22	11960	MOHAMMAD FIKY IBRAHIM	11	3	11	11	4	7	33
23	11990	MOHAMMAD UBAIDILLAH GHOFI	11	3	14	11	14	14	53
24	11962	MUHAMAD RAMA ANDIKA ARIESTA	11	3	11	14	7	4	36
25	12021	MUHAMMAD MUHTAR	11	3	14	11	11	11	47
26	11964	NABILLAH RIHHADATUL AISY	11	3	14	7	14	11	46
27	11927	NOVEDRA WISNU ARDHANA	11	3	11	11	11	14	47
28	11931	RANGGA DWI SEPTIYAN	11	3	7	11	7	7	32
29	12026	REVANI KESUMA	11	3	11	7	11	11	40
30	12000	RIFATUL AMALIA	11	3	7	11	7	14	39
31	11932	SALMAN ALFARISI	11	3	11	4	14	4	33
32	12029	SITI AISYAH	11	3	11	7	4	7	29
33	11936	VIONA DWI AMBARISARI	11	3	7	11	7	4	29
34	12032	YUSUF FIRMANSYAH	11	3	4	4	4	4	16
35	11938	ZAHRA SYAL SABILA AROFA	11	3	4	4	7	7	22
36	12035	ZALZA AROFAH NABILA	11	3	11	4	7	4	26

Rekapitulasi Data Aktivitas Siswa

PERTEMUAN 1																											
Kel	No	Nama Siswa	Aktivitas Menit Ke												Rekap Hasil Pengamatan Siswa								Total				
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	1	2	3	4		5	6	7	8
1	1	ABELLIA ZAHARA PERMATA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	2	ADINDA RIZKY CAHYANING PUTRI	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	3	1	2	5	0	4	1	
	3	AIIS MAULIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	4	ARDELYA SHABIRNA PERTIWI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	5	ARSY ZAHWA MAULANA HSYAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	6	AULIA PUTRI ANANTA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	7	AULIA PUTRI ANITA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	8	CHANTIKA ALMA DESITA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	9	DALIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	10	DEWI ANGGRAENI KUSUMA	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	3	1	2	5	2	3	0	
2	11	DYAS JASMINE JEWELLERY SUWANDI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	12	EKA PUTRI AULIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	13	ELSA INTAN KURNIASARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	14	FERDY ARDYANSYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	15	FERI ARDIANZAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	16	HOSI ANDINI FUJI LESTARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	17	JELITA DWI MAHRANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	18	LAILATUL MAQFIROH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	1	0	
	19	MUCHAMAD RESA ALFARIZI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	20	NADYATUL KAMALIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
3	21	NASIWA ARIESYAH ARTANIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	22	NASYWA ALYA ZAHRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	23	NAUFAL MUHAMMAD IKBAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	24	NAZIWA ARFIANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	25	OKTAVIA YUNITA KARTIKA SARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	26	PUTRI NOVELIN FAZHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	27	RAHMA WIJAYA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	28	RISKY ALIF RAMADHAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	29	SEPTIA MUNAWAROH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	1	0	
	30	WANDA HAMIDAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
4	31	ZAHRA AULIA PUTRI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	32	ZAHWA PUTRI ICHANDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
SIBOR TOTAL																		125	3	64	160	24	134	4	0		
KEATIFAN SISWA (%)																		24,41%	0,58%	12,50%	31,25%	4,69%	26,37%	0,79%	0%		

PERTEMUAN 2																											
Kel	No	Nama Siswa	Aktivitas Menit Ke												Rekap Hasil Pengamatan Siswa								Total				
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	1	2	3	4		5	6	7	8
1	1	ABELLIA ZAHARA PERMATA	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	3	1	2	5	2	3	0	
	2	ADINDA RIZKY CAHYANING PUTRI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	4	1	0	
	3	AIIS MAULIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	4	ARDELYA SHABIRNA PERTIWI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	5	ARSY ZAHWA MAULANA HSYAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	6	AULIA PUTRI ANANTA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	7	AULIA PUTRI ANITA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	8	CHANTIKA ALMA DESITA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	9	DALIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	10	DEWI ANGGRAENI KUSUMA	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	3	1	2	5	2	3	0	
2	11	DYAS JASMINE JEWELLERY SUWANDI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	12	EKA PUTRI AULIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	13	ELSA INTAN KURNIASARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	14	FERDY ARDYANSYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	15	FERI ARDIANZAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	16	HOSI ANDINI FUJI LESTARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	17	JELITA DWI MAHRANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	18	LAILATUL MAQFIROH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	1	0	
	19	MUCHAMAD RESA ALFARIZI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	20	NADYATUL KAMALIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
3	21	NASIWA ARIESYAH ARTANIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	22	NASYWA ALYA ZAHRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	23	NAUFAL MUHAMMAD IKBAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	24	NAZIWA ARFIANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	25	OKTAVIA YUNITA KARTIKA SARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	26	PUTRI NOVELIN FAZHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	27	RAHMA WIJAYA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	28	RISKY ALIF RAMADHAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	0	16	
	29	SEPTIA MUNAWAROH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	2	3	1	0	
	30	WANDA HAMIDAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
4	31	ZAHRA AULIA PUTRI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
	32	ZAHWA PUTRI ICHANDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	2	5	0	5	0	16	
SIBOR TOTAL																		125	3	64	160	24	134	4	0		
KEATIFAN SISWA (%)																		24,41%	0,58%	12,50%	31,25%	4,69%	26,37%	0,79%	0%		

Rekapitulasi Angket Respon Siswa

NO	NO. INDIK	NAMA	KELAS	ROMBEL	Baterai Pertanyaan									
					Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3	Soal Nomor 4	Soal Nomor 5	Soal Nomor 6	Soal Nomor 7	Soal Nomor 8	Soal Nomor 9	Soal Nomor 10
1	11904	ARELLIA ZAHARA PERUMATA	11	1	S	S	S	S	S	S	S	S	T	T
2	11908	JADINDA RIZKY GANYANING PUTRI	11	1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	T
3	11910	JAS MAULIA	11	1	SS	SS	SS	S	SS	S	S	SS	T	T
4	11974	ARDELYA SHABIRNA PERTIWI	11	1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	T
5	11975	LARTY ZAHWA MULLANA HUSYAN	11	1	S	SS	S	S	S	SS	SS	S	T	T
6	12006	AULIA PUTRI ANNITA	11	1	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	T	T
7	12007	AULIA PUTRI ANITA	11	1	SS	S	S	S	SS	S	S	S	T	T
8	11912	CHANTHIA ALMA DEBITA	11	1	S	S	S	S	S	S	S	S	T	S
9	11913	DAVIA	11	1	S	S	S	S	SS	S	S	SS	T	T
10	11948	DEVY AYGUSRENI KUSUMA	11	1	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	S
11	12013	DIYAS JASMINE JEWELLERY SUWANDI	11	1	S	S	S	S	S	S	S	S	T	T
12	11915	ESKA PUTRI ALIA	11	1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
13	11951	ELSA INTAN KURNIASARI	11	1	S	S	S	S	S	S	S	S	T	T
14	11917	FEROY ANDRIANESAH	11	1	S	SS	S	S	S	S	S	S	T	S
15	11954	FERI ARDIANDAH	11	1	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	T	T
16	11955	HOSI ANDRI FULLI LESTARI	11	1	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	S
17	11952	JELITA DWI MAHARANI	11	1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	T
18	11923	LAILATUL MAGFIRAH	11	1	S	SS	S	SS	S	S	S	S	T	T
19	11961	MACHMAD RIESA AL FARIZI	11	1	SS	S	S	S	S	S	S	SS	T	T
20	11964	NADYWA ALYA ZAHRO	11	1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	T
21	11950	NADINA ARISTYAH ARTANA	11	1	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	T
22	11996	NADYWA ALYA ZAHRO	11	1	SS	S	S	S	S	S	S	S	T	S
23	11960	NALFAL MUHAMMAD KIBAR	11	1	S	S	S	S	S	S	S	S	T	T
24	11997	NADYWA ARIANTI	11	1	S	S	SS	SS	SS	S	S	S	T	T
25	11938	ORCHAYA YUNTA KARTIKA SARI	11	1	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	T
26	11998	PUTRI NOVELIN FADHA	11	1	S	SS	S	S	S	S	S	S	T	T
27	11967	RAMA INDITA	11	1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	S
28	12001	RISKY ALIP RAMADHAN	11	1	S	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	T	T
29	11969	SERITA MUKAMMILAH	11	1	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	T	T
30	12112	WANDA HAMIDAH	11	1	S	S	S	SS	SS	S	SS	S	T	T
31	11970	ZAHRA AULIA PUTRI	11	1	S	S	S	S	S	S	S	S	T	T
32	12033	ZAHWA PUTRI CHINDA	11	1	SS	S	SS	SS	S	S	S	SS	T	T
Frekuensi Jawaban					S = 21 SS =11	S=15 SS =16	S=11 SS =11	S=17 SS=17	S=14 SS=18	S=13 SS=15	S=13 SS=19	S=17 SS=17	S=2 TS= 30	S= 7 TS= 21
Persentase (%)					S = 68% SS =32%	S = 50% SS = 50%	S= 37% SS = 43%	S=42% SS= 57%	S= 48% SS= 52%	S= 37% SS= 43%	S= 38% SS= 44%	S= 43% SS= 57%	S= 6% TS= 34%	S= 22% TS= 77%

Bukti Observasi Aktivitas Siswa

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Sekolah : SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya

Kelas / Semester : XI / 2

Mata Pelajaran : Matematika Wajib (Barisan Aritmatika dan Geometri)

Waktu / tanggal : 2 x 40 menit / _____

A. Petunjuk

Amati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isitilah lembar pengamatan sebagai berikut :

1. Peneliti melihat seluruh aktivitas dari siswa yang di amati.
2. Pengamatan terhadap siswa dilakukan bersamaan sejak dimulai kegiatan pembelajaran
3. Setiap 5 menit peneliti melakukan pengamatan aktivitas siswa
4. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat kegiatan siswa berada dalam kelompok
5. Kode-kode kategori dituliskan secara berurutan sesuai dengan kejadian pada baris dan kolom yang tersedia.

B. Kategori Pengamatan Siswa sebagai berikut :

1. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru
2. Siswa diberikan kesempatan mengajukan pertanyaan kepada guru
3. Memahami dan mengerjakan LKPD secara berkelompok
4. Berdiskusi antar siswa pada tiap kelompok
5. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok
6. Mendengarkan atau mengemukakan pendapat kepada kelompok lain pada saat presentasi

7. Tanya jawab antar guru dan siswa
8. Perilaku tidak relevan (tidak mendengarkan penjelasan guru, tidur, dll)

C. Penilaian

Pertemuan	Nama Siswa	Aktivitas Menit Ke-																Rekap Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa								Total
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	ABELLIA ZAHARA PERMATA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ADINDA RIZKY CAHYANING PUTRI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RES MAULIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ARDELYA SHAHRINA PERTIWI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ARSY ZAHWA MAULANA HSYAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AULIA PUTRI ANITA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CHANTIKA ALMA DESITA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	ABELLIA ZAHARA PERMATA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ADINDA RIZKY CAHYANING PUTRI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RES MAULIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ARDELYA SHAHRINA PERTIWI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ARSY ZAHWA MAULANA HSYAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AULIA PUTRI ANITA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CHANTIKA ALMA DESITA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Observer Kelompok 1

(Yusuf N.)

C. Penilaian

Pertemuan	Nama Siswa	Aktivitas Menit Ke-																Rekap Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa								Total
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	DALIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	DEWI ANGGRAENI KURUMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	DIYAS JASMINE JEWELLERY SUWANDI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EKA PUTRI AULIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ELISA INTAN KURNIASARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	FERDY ARDIANDYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	FERI ARDIANDYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	DEWI ANGGRAENI KURUMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	DIYAS JASMINE JEWELLERY SUWANDI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EKA PUTRI AULIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ELISA INTAN KURNIASARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	FERDY ARDIANDYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	FERI ARDIANDYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	JOSE ANDINI FILM LESTARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Observer Kelompok 2

(Dhea Mabeli...)

C. Penilaian

Pertemuan	Nama Siswa	Aktivitas Menit Ke-																Rekap Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa								Total
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	JELITA DWI MAHARANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	LAILATUL MAGFIROH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	MUCHAMAD RESA ALFARIZI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	NADYATUL KAMALIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	NASWA ARIE SYAH ARTANIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	NASYWA ALYA ZAHRO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	NAUFAL MUHAMMAD IKBAR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	NAZWA ARIANTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	JELITA DWI MAHARANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	LAILATUL MAGFIROH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10

Observer Kelompok 3

(...Agong, Bndicarta...)

C. Penilaian

Pertemuan	Nama Siswa	Aktivitas Menit Ke-																Rekap Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa								Total
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	DITAVIA YUNITA KARTIKA SARI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	PUTRI NOVELIN FAZHA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	RAHMA WIDJAYA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	RISKY ALIF RAMADHAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	SEPTIA MUNAWAROH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	WANDA HAMIDAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	ZAHRA AULIA PUTRI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	ZAHWA PUTRI CHANDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	DITAVIA YUNITA KARTIKA SARI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
	PUTRI NOVELIN FAZHA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10

Observer Kelompok 4

(...Aji, Notonegoro...)

Bukti Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

Nama : Adinda Rizky Zahyaning P.

Kelas : XI IPA 1

Tanggal : 30 Mei 2023

Petunjuk pengisian Angket :

Berikut ini adalah pernyataan terkait dengan pembelajaran barisan aritmatika dan geometri. Dimohon kepada saudara untuk memberikan tanggapan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat saudara, yaitu :

SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju
S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

Lalu tulis pendapatmu pada kolom catatab untuk menyatakan hal-hal yang tidak tepat pada kolom pertanyaan.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya selalu memperhatikan guru menerangkan saat pelajaran matematika berlangsung	✓			
2.	Saya senang belajar matematika secara berkelompok dalam pembelajaran barisan aritmatika dan geometri	✓			
3.	Saya senang belajar materi barisan aritmatika dan geometri dengan menggunakan media pembelajaran GASEBOOK	✓			
4.	Media pembelajaran GASEBOOK dapat membantu saya dalam menemukan rumus barisan aritmatika dan geometri	✓			
5.	Desain media pembelajaran GASEBOOK berbasis Augmented Reality yang digunakan menarik	✓			
6.	Penggunaan media pembelajaran GASEBOOK berbasis Augmented Reality sangat mudah	✓			
7.	Bangun 3D dalam media pembelajaran GASEBOOK berbasis Augmented Reality dapat memberikan ide dalam memahami materi barisan aritmatika dan geometri	✓			
8.	Bentuk, model, dan ukuran huruf yang digunakan media pembelajaran GASEBOOK sederhana dan mudah dibaca	✓			
9.	Saya tidak dapat memahami materi barisan aritmatika dan geometri setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif			✓	
10.	Saya mudah lupa cara menghitung barisan aritmatika dan geometri sekalipun pembelajarab dilakukan dengan menggunakan model kooperatif			✓	

Bukti Ujicoba Instrumen

SOAL PRE-TEST

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum memulai tes ini.
2. Tulislah data diri pada kolom yang disediakan.
3. Baca dan pahami dulu soal sebelum mulai mengerjakan.
4. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan beserta alasan, cara, atau proses menemukan jawabannya.
5. Waktu yang disediakan selama 30 menit.
6. Berikan lembar ini pada pengawas apabila telah selesai mengerjakan atau waktu telah habis.

Nama : Siti Aulia K
Kelas : XI IPA 4
Sekolah : SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya

1. Dalam sebuah perlombaan, panitia akan memberikan hadiah kepada 5 orang pemenang berupa uang tunai sebesar Rp35.000.000,00. Hadiah yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmetika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah hadiah pemenang ke-3, ke-4, dan ke-5 adalah Rp15.000.000,00. Apakah selisih uang yang diterima pemenang ke-2 dan pemenang ke-4 adalah Rp3.000.000,00. Bagaimanakah pendapat Anda?
2. Rani dan Silvi melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rani memilih menggunakan taksi dengan tarif Rp8.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp 2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silvi memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp5.000,00 dan bertambah Rp 4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan, ongkos siapakah yang lebih mahal? Tuliskanlah langkah-langkah dari penyelesaian yang anda kerjakan !
3. Berikanlah minimal 3 contoh penerapan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dan berikan alasannya.
4. Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika

Lembar Jawaban

(3) ① Diket :
35.000.000 kepada 5 orang
Pemenang ke-5 15.000.000
Tanya :
Seluruh uang yang diterima
Pemenang ke-2 dan ke-4

Jawab :
35.000.000 ; 30.000.000 ; 25.000.000 ; 20.000.000
ke-1 ke-2 ke-3 ke-4
15.000.000 ke-5
Jadi seluruh pemenang ke-2 dan ke-4
adalah 30.000.000 Tidak seluruh
20.000.000 karena seluruh
10.000.000 hanya 10.000.000

(4) ② Diket :
Taksi 8.000 untuk 3 km pertama
akan bertambah 2.500 / km
Taksi online 5.000 untuk 3 km pertama
akan bertambah 4.000 / km
Tanya :
Orang mana yang lebih mahal?

Jawab :
Misal masing 3 km
B. 8.000 + 2.500 x 5
8.000 + 12.500 = 20.500
5.000 + 4.000 x 5
5.000 + 20.000 = 25.000

Jadi orang yang lebih mahal adalah
taksi online dengan harga 25.000 adalah 5 km

2.500
5 x
12.500

- (2) ③ Pembagian harta waris yang untuk saudara perempuan 1 bagian
Pembagian uang setiap saudara dari waris 1 bagian
Pembagian barang dari nilai pembagian

46

(4) ④ a = 2 dan r = 6
U_{5 geo} = U₃ + U₅ aritmatika
ar⁴ = a + 2b + a + 2b

Bukti Pre-test Kelas Kontrol

SOAL PRE-TEST

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum memulai tes ini.
2. Tulislah data diri pada kolom yang disediakan.
3. Baca dan pahami dulu soal sebelum mulai mengerjakan.
4. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan beserta alasan, cara, atau proses menemukan jawabannya.
5. Waktu yang disediakan selama 30 menit.
6. Berikan lembar ini pada pengawas apabila telah selesai mengerjakan atau waktu telah habis.

Nama : CITI AISYAH

Kelas : XI IPA 3

Sekolah : SMA SWACITO KASIM J. SURABAYA

1. Dalam sebuah perlombaan, panitia akan memberikan hadiah kepada 5 orang pemenang berupa uang tunai sebesar Rp35.000.000,00. Hadiah yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmetika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah hadiah pemenang ke-3, ke-4, dan ke-5 adalah Rp15.000.000,00. Apakah selisih uang yang diterima pemenang ke-2 dan pemenang ke-4 adalah Rp3.000.000,00. Bagaimanakah pendapat Anda?
2. Rani dan Silvi melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rani memilih menggunakan taksi dengan tarif Rp8.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp 2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silvi memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp5.000,00 dan bertambah Rp 4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan, ongkos siapakah yang lebih mahal? Tuliskanlah langkah-langkah dari penyelesaian yang anda kerjakan !
3. Berikanlah minimal 3 contoh penerapan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dan berikan alasannya.
4. Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika

Lembar Jawaban

7

1. 3. Mengurus suatu benda (Bangka)
 - Kertas Terlipat
 - Sebuah tali yg di bagi menjadi 6 Bangku-Bangun.

2. 1. Tidak. Karena total hadiah ke 1 dan ke 2 20.000.000
 Sedangkan hadiah peringkat 3, 4, 5 hanya 15 juta

2. 2. $\frac{8.000}{1km}, \frac{10.000}{2km}, \frac{13.500}{3km}, \frac{16.000}{4km} > \text{Poni}$

25

$\frac{5000}{1km}, \frac{8.000}{2km}, \frac{13.000}{3km}, \frac{19.000}{4km} > \text{Silvi}$

paling mahal Silvi

3. 4. $U_3 = U_6$
 $U_4 = a + 3b$
 $= 2 + 3 \cdot 2$
 $= 8$
 $U_{13} = a + 12b$
 $= 2 + 12 \cdot 2$
 $= 24096$
 $= 8192$

Bukti Pre-test Kelas Eksperimen

SOAL PRE-TEST

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum memulai tes ini.
2. Tulislah data diri pada kolom yang disediakan.
3. Baca dan pahami dulu soal sebelum mulai mengerjakan.
4. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan beserta alasan, cara, atau proses menemukan jawabannya.
5. Waktu yang disediakan selama 30 menit.
6. Berikan lembar ini pada pengawas apabila telah selesai mengerjakan atau waktu telah habis.

Nama : Ardhya Shabrina Rettiwi

Kelas : XI MIPA 1

Sekolah : SMA Wachid Hasyim

1. Dalam sebuah perlombaan, panitia akan memberikan hadiah kepada 5 orang pemenang berupa uang tunai sebesar Rp35.000.000,00. Hadiah yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmetika dengan urutan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah hadiah pemenang ke-3, ke-4, dan ke-5 adalah Rp15.000.000,00. Apakah selisih uang yang diterima pemenang ke-2 dan pemenang ke-4 adalah Rp3.000.000,00. Bagaimanakah pendapat Anda?
2. Rani dan Silvi melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rani memilih menggunakan taksi dengan tarif Rp8.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp 2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silvi memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp5.000,00 dan bertambah Rp 4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan, ongkos siapakah yang lebih mahal? Tuliskanlah langkah-langkah dari penyelesaian yang anda kerjakan !
3. Berikanlah minimal 3 contoh penerapan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dan berikan alasannya.
4. Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika

$$\frac{U_6}{U_3} =$$

$$\begin{array}{l} a r^{n-1} \\ 2 \cdot 2^{6-1} \\ 2 \cdot 2^5 \\ 2 \cdot 32 = 64 \end{array} \quad \begin{array}{l} a r^{n-1} \\ 2 \cdot 2^{3-1} \\ 2 \cdot 2^2 \\ 2 \cdot 4 = 8 \end{array}$$

Lembar Jawaban

3. - Menyusun bangun di suatu gedung
- Bola yg dijatuhkan dari ketinggian
- Menghitung panjang tali yg terdipelekan
1. $S_5 = 100.000$ $U_1 = a + 3b$
 $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $= 30.000 + 3(-5000)$
 $= 30.000 - 15.000$
 $= 15.000$
 $S_5 = \frac{5}{2} (2a + (5-1)(-5000))$ $= 15.000$
 $100.000 = \frac{5}{2} (2a - 4(5000))$ $U_2 = a + 2b$
 $200000 = (2a - 100.000)$ $= 20.000 + 2(-5000)$
 $= 20.000 - 10.000$
 $= 10.000$
 $10a = 300.000$
 $a = 30.000$
2. Tarif awal: 8.000
 $8.000; 10.500; 13.000; 15.500$
 $5.000; 7.500; 10.000; 12.500$
 Per band tarif: 2.500
 3.1 : 3.2

23

Bukti Post-test Kelas Kontrol

SOAL POST-TEST

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum memulai tes ini.
2. Tulislah data diri pada kolom yang disediakan.
3. Baca dan pahami dulu soal sebelum mulai mengerjakan.
4. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan beserta alasan, cara, atau proses menemukan jawabannya.
5. Waktu yang disediakan selama 30 menit.
6. Berikan lembar ini pada pengawas apabila telah selesai mengerjakan atau waktu telah habis.

Nama : *Revani Kesuma*
Kelas : *Xi MIPA 3*
Sekolah : *SMA Wahid Hasyim*

1. Dalam sebuah perlombaan, panitia akan memberikan hadiah kepada 5 orang pemenang berupa uang tunai sebesar Rp35.000.000,00. Hadiah yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmetika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah hadiah pemenang ke-3, ke-4, dan ke-5 adalah Rp15.000.000,00. Apakah selisih uang yang diterima pemenang ke-2 dan pemenang ke-4 adalah Rp3.000.000,00. Bagaimanakah pendapat Anda?
2. Rani dan Silvi melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rani memilih menggunakan taksi dengan tarif Rp8.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp 2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silvi memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp5.000,00 dan bertambah Rp 4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan, ongkos siapakah yang lebih mahal? Tuliskanlah langkah-langkah dari penyelesaian yang anda kerjakan !
3. Berikanlah minimal 3 contoh penerapan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dan berikan alasannya.
4. Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika

Lembar Jawaban

3. 1. Pemenang 5 : 35 : 000,00
 $\hookrightarrow$ 3,5, 7, 9, 4 $\rightarrow$ selisih ini 2000,000
 Pemenang 2 : 9000,000
 Pemenang 1 : 5000,000 } selisih nya 4.000,000 (8)
2. Rani : Rp 8.000,00 x Rp 2500,00 = Rp 20.000
 Sivi : Rp 5.000,00 x Rp 4000,00 = Rp 20.000
 orang yg lebih mahal adalah sivi karena dengan harga
 Rp 4.000,00
3. - memotong kue alasan nya kita bisa menghitung pembagian
 - menyusun barang alasan nya bisa menentukan panjang dan ketinggian
 - kertas lipat alasan ya menghitung luas nya
4. $U_n = Ar^{n-1}$ } $U_n = a + (n-1)b$
 $U_3 = Ar^2$ } $U_3 = a + 2b$
 $r^2 = 4$ } $U_6 = a + 5b$

Bukti Post-test Kelas Eksperimen

SOAL POST-TEST

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum memulai tes ini.
2. Tulislah data diri pada kolom yang disediakan.
3. Baca dan pahami dulu soal sebelum mulai mengerjakan.
4. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan beserta alasan, cara, atau proses menemukan jawabannya.
5. Waktu yang disediakan selama 30 menit.
6. Berikan lembar ini pada pengawas apabila telah selesai mengerjakan atau waktu telah habis.

Nama : Zahra Aulia Putri

Kelas : XI IPA 1

Sekolah : SMA WACHID HASYIM I SURABAYA

1. Dalam sebuah perlombaan, panitia akan memberikan hadiah kepada 5 orang pemenang berupa uang tunai sebesar Rp35.000.000,00. Hadiah yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmetika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah hadiah pemenang ke-3, ke-4, dan ke-5 adalah Rp15.000.000,00. Apakah selisih uang yang diterima pemenang ke-2 dan pemenang ke-4 adalah Rp3.000.000,00. Bagaimanakah pendapat Anda?
2. Rani dan Silvi melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rani memilih menggunakan taksi dengan tarif Rp8.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp 2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silvi memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp5.000,00 dan bertambah Rp 4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan, ongkos siapakah yang lebih mahal? Tuliskanlah langkah-langkah dari penyelesaian yang anda kerjakan !
3. Berikanlah minimal 3 contoh penerapan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dan berikan alasannya.
4. Suku ke-3 suatu barisan geometri sama dengan jumlah suku ke-3 dan ke-6 barisan aritmetika. Kedua barisan tersebut memiliki suku pertama sama dengan 2. Rasio barisan geometri sama dengan beda barisan aritmetika dan keduanya merupakan bilangan bulat positif, maka tentukanlah Selisih suku ke-4 barisan geometri dengan suku ke-13 barisan aritmatika

Lembar Jawaban

15) ① Diket: $U_3 + U_4 + U_5 = \text{Rp } 15.000.000$ 20

Jawab: $SS = \text{Rp } 35.000.000$
 $9.000.000 \rightarrow 7.000.000 \rightarrow 5000.000 \rightarrow 3000.000$
 Selisih U_2 dan U_1
 $7000.000 - 3000.000 = 4000.000$
 $\rightarrow$ Selisih U_2 & U_1 adalah $4.000.000$ bkn $3.000.000$

- ② ① Contoh: Alam
 * Jika seseorang melihat lebih dekat seseorang mungkin menemukan bentuk & pola geometri yg berbeda pd daun, bunga, batang, akar, kulit kayu dan lainnya.
- ② Contoh: Teknologi
 * Geometri yg paling umum dalam kehidupan sehari-hari adalah teknologi. Baik robotika, komputer / video game.

③ Arsitektur
 * Konstruksi berbagai bangunan / monumen berkaitan erat dg geometri. membangun bentuk arsitektural, matematika dan geometri membantu mengedepankan cetak dan ukuran bangunan.

7) ② Jawab: misal k = angka barak 4 km yg ditampung di masing-masing anak & d

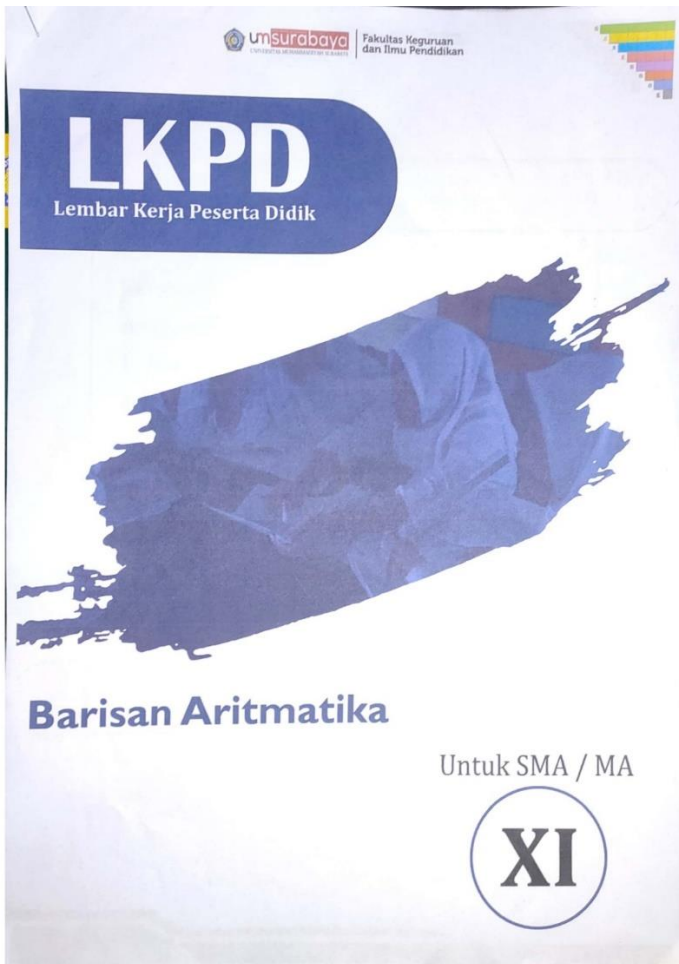
$$\begin{array}{r} \text{Rani} : 8000 \\ 2500 \quad (2000 \times 4) \\ \hline 10000 \end{array}$$

$$\text{Siti} = 8000 (4 \cdot 000 \times 4) = 30000$$

$$\begin{array}{r} 4000 \\ 9000 \\ \hline 16.000 \\ \hline 21.000 \end{array}$$

Ditgesalwlbh bnyak.

Bukti LKPD Pertemuan Ke-I





Kelompok : XI - MIPA 1

Anggota Kelompok :

1. Ardelya Shabrina Pertiwi (01)
2. Abellia Zahara Permata (02)
3. Adinda Rizky Cahyaning Putri (03)
4. Ais Maulia (04)
5. Arsy Zahwa Maulana I (05)
6. Aulia Putri Ananta (06)
7. Aulia Putri Anta (07)
8. Chantika Alma Desita (08)



Waktu
30 Menit

KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.6.1 Memprediksi pola barisan aritmetika dan geometri atau barisan lainnya
- 3.6.2 Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika
- 3.6.3 Menentukan suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika
- 3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke- n barisan geometri
- 4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.



Kerjakan soal di bawah ini secara berkelompok !

Untuk menjawab pertanyaan, selesaikan tantangan pada aplikasi GASEBOOK.

1. Setelah scan marker barisan geometri, silahkan tekan tombol "Tantangan!"
2. Kemudian, selesaikan tantangan untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKPD.
3. Setelah terjawab semua, silahkan presentasikan ke depan kelas

Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Tuliskan jawaban kalian di bawah ini beserta soal, diketahui, ditanya, dan dijawab.

Diketahui, tangga kubus bermacam warna memiliki 8 suku, Suku ke-5 bernilai 5. Tentukan suku ke-1 hingga suku ke-8, dan buktikan dengan menyusun kubus berwarna yg ada pada aplikasi GASEBOOK sehingga membentuk sebuah tangga !

Diketahui : $V_5 = 5 = a + 4b = 1 + 4 \cdot 1 = 5$

Ditanya : Suku 1 - Suku 8 ?

Jawab:

$U_1 = a$	$U_2 = a + b$	$V_5 = a + 4b$	$U_8 = a + 7b$
$= 1$	$= 1 + 1$	$= 1 + 4 \cdot 1$	$= 1 + 7 \cdot 1$
$U_2 = a + b$	$= 2$	$= 5$	$= 8$
$= 1 + 1$	$U_3 = a + 2b$	$U_4 = a + 3b$	
$= 2$	$= 1 + 2 \cdot 1$	$= 1 + 3 \cdot 1$	
	$= 3$	$= 4$	

2. Jelaskan menurut pendapat kalian setelah mencoba tantangan pada aplikasi GASEBOOK, apa yang dimaksud barisan aritmatika dan tuliskan rumusnya beserta contohnya.

Seri harga permainan, nilai, kreativitas, kita bisa membuat polinomial dengan permainan GASEBOOK

misal:

Dik = deret suatu bilangan : 3, 6, 9, ...

Tentukan Suku ke 10 !

penyelesaian:

3, 6, 9, ... memiliki beda atau selisih tiap sukunya adalh 3 maka suku ke 10 dapat dicari dengan

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30

atau dengan rumus

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

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n-1)b \\ &= 3 + (10-1) \cdot 3 \\ &= 3 + 9 \cdot 3 \\ &= 3 + 27 \\ &= 30 \end{aligned}$$

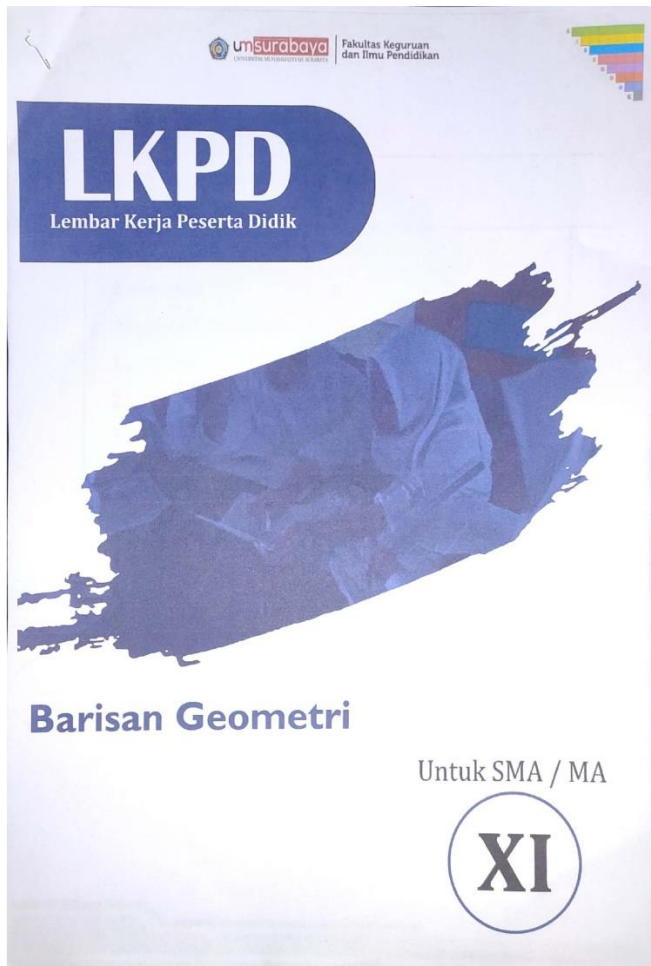


3. Simpulkan apa saja yang kalian ketahui tentang barisan aritmatika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Barisan aritmatika adalah barisan atau urutan bilangan yang mempunyai pola tetap, dimana pola tersebut berdasarkan operasi penjumlahan atau pengurangan sehingga setiap bilangan atau urutan suku memiliki selisih (beda) yang sama.

Penerapan dalam kehidupan dapat digunakan untuk menyusun nomor rumah, menghitung panjang lintasan bus yang diatuhkan dari suatu ketinggian, pembagian beberapa potong pizza

Bukti LKPD Pertemuan ke-2





Kelompok : 2

Anggota Kelompok :

1. Dalia 9
2. Dewi 10
3. Dyas 11
4. Eka 12
5. Elsa 13
6. Ferdy 14
7. Fery 15
8. Hosi 16



Waktu
30 Menit

KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.6.1 Memprediksi pola barisan aritmetika dan geometri atau barisan lainnya
- 3.6.2 Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.3 Menentukan suku ke- n dari suatu barisan bilangan aritmetika.
- 3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke- n barisan geometri
- 4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.



Kerjakan soal di bawah ini secara berkelompok !

Untuk menjawab pertanyaan, selesaikan tantangan pada aplikasi GASEBOOK.

1. Setelah scan marker barisan geometri, silahkan tekan tombol "Tantangan!!!"
2. Kemudian, selesaikan tantangan untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKPD.
3. Setelah terjawab semua, silahkan presentasikan ke depan kelas

Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Tuliskan jawaban kalian di bawah ini beserta soal, diketahui, ditanya, dan dijawab.

* Diketahui, satu virus bertambah biak menjadi 2 setiap 20 menit, berapa banyak virus jika bertambah biak selama 1 jam
Buktikan pada app GaseBook dengan menyusun virus yang menunjukkan jumlah, bertambah biak ?

$$\text{Diketahui : } U_1 = 1 \\ r = 2$$

$$\text{Ditanya : } U_3 \text{ : } \dots ?$$

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } U_n &= a \cdot r^{n-1} \\ U_3 &= 1 \cdot 2^{3-1} \\ &= 2^2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

2. Jelaskan menurut pendapat kalian setelah mencoba tantangan pada aplikasi GASEBOOK, apa yang dimaksud barisan geometri dan tuliskan rumusnya beserta contohnya.

Menguji kesabaran, pusing, dan terkalah oleh soal.

Barisan geometri adalah barisan yang memiliki nilai perbandingan antara suku-suku yang berurutan selalu tetap.

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

* Diketahui barisan geometri 2, 6, 18, 54, ... tentukan U_7

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } U_1 &= 2 \\ r &= \frac{U_2}{U_1} = \frac{6}{2} = 3 \\ U_n &= a \cdot r^{n-1} \\ &= 2(3)^{n-1} \\ U_7 &= 2(3)^{7-1} \\ &= 2 \cdot 3^6 \\ &= 2 \cdot 729 \\ &= 1.458 \end{aligned}$$



3. Simpulkan apa saja yang kalian ketahui tentang barisan geometri dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Yang saya ketahui adalah bahwa rumus umumnya adalah
 $U_n = ar^{n-1}$.

Penerapannya dalam kehidupan sehari-hari adalah

- penjumlahan sebuah rumus dalam waktu tertentu
- penambahan populasi di sebuah tempat

LAMPIRAN D

Dokumentasi



Endorsment Pusat Bahasa



Pusat
Bahasa

ENDORSEMENT LETTER 610/PB-UMS/EL/VII/2023

This letter is to certify that the abstract of the thesis below

Title : Effect of Gasebook Media Augmented Reality-Based on High School
Students' Creative Thinking Ability
Student's name : Agung Budiarto
Student's ID Number : 20191112031
Department : Mathematics Education, Undergraduate, Faculty of Teacher Training
and Education, Universitas Muhammadiyah Surabaya Indonesia

has been endorsed by Pusat Bahasa *UMSurabaya* for further approval by the examining
committee of the faculty.

Surabaya, July 27, 2023
Chief person,



Hamsia

Dr. Waode Hamsia, M.Pd

Biodata



Agung Budiarto lahir di Surabaya pada tanggal 5 Januari 2001. Anak kedua dari pasangan Bapak Supi'i dan Ibu marmiati yang juga merupakan adik kandung dari Andy Prasetyo dan Kakak dari Ananda Putri Rahayu ini telah menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surabaya selama empat tahun dan telah memperoleh gelar sarjana (SI) program studi Pendidikan Matematika pada tahun 2023. Agung Budiarto sebelumnya telah menyelesaikan pendidikan SD di SDN Kedung Cowek 1/253 Surabaya pada tahun 2013, SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya pada tahun 2016, dan SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya pada tahun 2019. Selama menempuh pendidikannya Agung Budiarto juga aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMAPTIKA) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.