

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN SAINTIFIK
BERBANTUAN ALAT PERAGA PAPAN BARET
UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL
BELAJAR SISWA DI KELAS X SMK**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Syarat Sidang Ujian Skripsi Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh

SUPRIHATIN

71170514002

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jenjang : Strata -1 (S1)



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

MEDAN

2021

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamua'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah-Alhamulillahi robbil 'alamin, segala puji penulis panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah memberikan ilmu dan inspirasi atas kehendak-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: **“PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN SAINTIFIK BERBANTUAN ALAT PERAGA PAPAN BARET UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS X SMK”**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini, sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan, saran dari berbagai pihak, oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih untuk kedua orang tua tercinta Ayah Sukadi Mulyono dan Ibu Pasiyem serta seluruh keluarga yang tiada henti-hentinya mendoakan, membimbing, dan juga memberikan dukungan baik secara moril maupun materi kepada penulis. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Yanhar Jamaluddin, M.AP., selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Hj. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D. selaku Dekan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.

3. Ibu Dra. Rosliana Siregar, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Ibu Metrilitna Br. Sembiring, S.Pd., M.Si selaku dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga terselesainya skripsi ini.
5. Ibu Isnaini Halimah Rambe, S.Si., M.Si selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga terselesainya skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di bangku perkuliahan.
7. Teman-teman seperjuangan yang bernama, Eliyati Viranda, Anggi Nadila Soraya Nasution, Deliana Mayang Depari, Firda Utami, Almadiyah, Nur Halimatus Sakdiah Nasution, Innike Herawati, Indah Dilla Tanjung, Dewi Sartika, Nurmia Eliza, Ayu Wulandari, Nina Saswita, Zulham Aditya, Dzaki Irfaan Rahmadan, Muhammad Fahmi Siloto, Basri Cibro, Diah Syahfitri, Alm. Zafirah Sastra.
8. Serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah banyak membantu dalam melengkapi skripsi ini yang selalu memberi dukungan, bantuan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dan tanpa menutup mata atas segala kekurangan dari isi skripsi ini, penulis mohon saran dan masukan-masukan dari para pembaca, demi kesempurnaannya. Semoga isi skripsi ini dapat bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Penulis

Suprihatin
(71170514002)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORITIS	11
A. Kajian Teoritis	11
1. Hakikat Belajar Matematika	11
2. Media Pembelajaran Matematika	16
3. Pendekatan Saintifik.....	21
4. Pengertian Minat Belajar.....	28
5. Materi Barisan dan Deret Aritmatika.....	30
B. Penelitian Yang Relevan	32
C. Kerangka Konseptual	34

BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	36
1. Lokasi penelitian	36
2. Waktu penelitian	37
B. Subjek dan Objek Penelitian	39
C. Desain dan Metode Penelitian	39
D. Prosedur Penelitian	39
E. Instrumen Penelitian.....	44
F. Teknik Analisis Data	45
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 49
A. Hasil Penelitian.....	49
1. Tahap pendefinisian (Define).....	49
a. Analisis Awal Akhir (Kebutuhan).....	49
b. Analisis Peserta Didik.....	50
c. Analisis Konsep.....	50
d. Analisis Tugas.....	52
e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran.....	52
2. Tahap Perancangan (Design).....	53
a. Penetapan Format Dan Bentuk Alat Peraga.....	53
b. Penyusunan Aturan Permainan, Materi dan Jawaban.....	54
3. Tahap Penembangan (Development).....	56
1. Validator	56
2. Tahap Uji Coba Alat Peraga.....	60
3. Respon Siswa.....	64

B. Pembahasan dan Hasil Penelitian.....	66
a. Penilaian Kriteria Kelayakan Alat Peraga dari Segi Kevalidannya.....	67
b. Penilaian Kriteria Kelayakan Alat Peraga dari Segi Kepraktisannya.....	68
c. Penilaian Kriteria Kelayakan Alat Peraga dari Segi kevektifan.....	68
d. Kesimpulan Hasil Kevalidan, Kepraktisan, Keevektifan Alat Peraga.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	73
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pendekatan Saintifik	22
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berfikir	35
Gambar 3.1 Denah dan Lokasi Penelitian	36
Gambar 3.2 Metode Penelitian	43
Gambar 4.1 Desain Ular Tangga	54
Gambar 4.2 Aturan Permainan	55
Gambar 4.3 Diagram Presentase Ketuntasan Klasikal Uji Coba I dan Uji Coba II.....	62
Gambar 4.4 Diagram Presentase Ketercapaian Indikator Minat Belajar	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran Menurut M.Hosman.....	24
Tabel 2.2 langkah-langkah Kegiatan Menurut Kemendikbud	26
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	37
Tabel 3.2 Ketentuan Pemberian Skor	45
Tabel 3.3 Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran	46
Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran.....	47
Tabel 4.1 Identitas Validator	57
Tabel 4.2 Hasil Validasi Para Ahli	57
Tabel 4.3 Hasil Revisi Sebelum dan Sesudah di Validasi	58
Tabel 4.4 Uji Coba Ketuntasan Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	61
Tabel 4.5 Presentase Tiap Indikator Pada Uji Coba I dan Uji Coba II.....	63
Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Hasil Penilaian Dari Angket Respon Siswa	65
Tabel 4.7 Hasil Analisis Data Kevalidan Ahli Media dan Ahli Materi	67
Tabel 4.8 Kesimpulan Hasil Penelitian dan Analisis Data	69

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suharjana. 2009. *Pemanfaatan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika Yogyakarta,
- Arikunto,S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Br Sembiring Metrilitna. Vol 4. No. 2.April 2019. *Pengaruh Pendekatan Sainifik Terhadap Kemampuan Hasil Belajar Matematis Siswa*. Program studi pendidikan matematika UISU.
- Djamarah, S B dan Aswan Z. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, & Zain A. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Eko Putro Widoyoko. (2013). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hosnan M. 2014. *Pendekatan Sainifik Konstektual Dalam Pembelajaran Abad 21*.Hal.39 UNTIRTA. Ghalia Indonesia.
- <http://id.wikihow.com/Bermain-Ular-Tangga> diakses tanggal 03 september 2021 pukul 20.25.
- http://www.slideshare.net/NASuprawoto/pemanfaatan-alat-peraga-sebagaimedia-pembelajaran?from_action=save di ambil pada tanggal 03 september 2021.
- Hurlock,E. 1986. *Psikologi perkembangan: Suatu Pendekatan Rentang Kehidupan* (terjemahan). Jakarta: Erlangga.
- Jahja, Yudrik. 2011. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta Prenada Media.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Pedoman Implementasi Kurikulum*.
- Khabibah dalam Trianto. 2014. *Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lestari Puji. 2017. *Pengembangan Alat Peraga Ular Tangga Logaritma Untuk Siswa SMK*. Purworejo: PPS UMP.
- Nieveen dan Yamasari. 2010. *Formative Evaluation in Educational Design Research (Educational Design Research:an Introduction)*. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 *tentang Implementasi Kurikulum dan Pedoman Umum Pembelajaran*.

- Rahmat Ridho Dkk. 2021. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis SMP Kelas VII. (vol 19 no 1).*
- Ruseffendi, E. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA.* Bandung: Tarsito.
- S.Eko Putro Widoyoko. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Safari. 2015. *Indikator Minat Belajar.* Jakarta Rineka Cipta.
- Salinan Permendikbud No. 81A Tahun 2013 *Tentang Implementasi Kurikulum,* Diakses pada Tanggal 03 September 2021.
- Sani, R. A. 2015. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, Wina. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada media. Cet. XI.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang mempengaruhi .* Jakarta : Rineka Cipta.
- Stivani, Dea. 2015. *Evaluasi Media Pembelajaran Berbasis ICT (Validitas, Praktis, Efektif)* Padang: PPS UNPAD.
- Sudjana, Rivai dalam Azhar Arsyad. 2016. *Media Pembelajaran.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjono Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta
- Thiagarajan Sivasailam, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children.* Bloomington: Indiana University.
- Wina Sanjaya. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran.* Jakarta: Kencana

Lampiran I

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK
Nama Sekolah : SMK NEGERI 1 SINUNUKAN
Kelas : X
Materi : Barisan dan Deret Aritmatika

Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian kimia teknologi rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI 4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika
Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.
Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR	PPK
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan barisan dan deret aritmetika dalam menyelesaikan masalah Menganalisis masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika 	<ul style="list-style-type: none"> barisan dan deret aritmetika 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengenali konsep barisan dan deret aritmetika Mengenali konsep masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan bagaimana menentukan barisan dan deret aritmatika. Mengajukan pertanyaan tentang masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan cara 	<p>Tugas</p> <p>1 Mengerjakan tugas yang berisi soal-soal teori</p> <p>Unjuk kerja: Penilaian sikap saat peserta didik melakukan pengerjaan soal</p> <p>Tes</p> <p>1. Tes tertulis tentang barisan dan deret aritmetika</p>	2 x 45 Menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku paket Buku atau sumber belajar yang relevan 	<ul style="list-style-type: none"> Perilaku jujur Disiplin, Tanggungjawab Kerjasama, Rasa ingin tahu Responsif Pro-aktif

<p>4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika</p>			<p>menentukan barisan dan deret aritmatika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan masalah kontekstual apa saja yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih untuk menentukan barisan dan deret aritmatika dari soal-soal yang sudah disediakan • Mengumpulkan soal terkait dengan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan tentang penyelesaian menentukan barisan dan deret aritmatika • Menyajikan soal yang terkait dengan 				
---	--	--	---	--	--	--	--

			masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika				
--	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran II**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Sekolah : SMK Negeri 1 Sinunukan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X

Materi Pokok : Barisan dan Deret Aritmatika

Alokasi Waktu : 2 x 2 (45 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

KI.4 Mengolah, menalar, menyajikan dan menciptakan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.5. Menganalisis barisan dan deret aritmatika

4.5. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika menggunakan alat peraga (papan ular tangga barisan dan deret aritmatika).

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.8.2. Menjelaskan pengertian barisan dan deret aritmatika

3.8.3. Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika

4.5.2 Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika menggunakan alat peraga (papan ular tangga barisan dan deret aritmatika).

D. Tujuan pembelajaran

Dengan pendekatan saintifik berbantuan alat peraga siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika dengan teliti dan mandiri.
2. Menyelesaikan dan menjawab soal dengan benar pada alat peraga
3. Menyelesaikan permainan sampai selesai dengan perasaan senang, ketertarikan, perhatian dan keterlibatan siswa untuk meningkatkan minat belajar siswa.

E. Materi Pembelajaran

➤ Barisan aritmatika

Adalah barisan bilangan yang selisih antara dua suku berurutan selalu tetap. Selisih antara dua suku barisan yang berurutan tersebut beda, disimbolkan dengan b

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

Dengan : n = banyaknya suku

$$a = U_1 = \text{suku pertama}$$

$$b = U_n - U_{n-1} = \text{beda}$$

Contoh soal 1

Tentukan rumus suku ke-n dari barisan aritmatika jika diketahui $U_3 = 11$ dan $U_7 = 27$

$$\begin{aligned} \text{Penyelesaian : Dik: } U_3 = 11 &\rightarrow a + (3 - 1)b = 11 \\ &\rightarrow a + 2b = 11 \dots (1) \\ U_7 = 27 &\rightarrow a + (7 - 1)b = 27 \\ &\rightarrow a + 6b = 27 \dots (2) \end{aligned}$$

$$\text{Dit: } U_n = \dots ?$$

$$\begin{array}{r} \text{Subtitusikan persamaan 1 dan 2. } a + 2b = 11 \\ \underline{a + 6b = 27} \\ -4b = -16 \\ b = \frac{-16}{-4} \\ b = 4 \end{array}$$

$$\begin{aligned} a + 2b &= 11 \\ a + 2(4) &= 11 \\ a + 8 &= 11 \\ a &= 11 - 8 = 3 \end{aligned}$$

Maka rumus untuk menentukan suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$

$$\begin{aligned} U_n &= 3 + (n - 1)4 \\ U_n &= 3 + 4n - 4 \\ U_n &= 4n - 1 \end{aligned}$$

Jadi rumus suku ke-n adalah $U_n = 4n - 1$

Contoh 2: tentukan suku ke-20 dari barisan aritmatika 18,16,14,12

$$\text{Penyelesaian : Dik : } a = 18 \quad b = -2$$

$$\text{Dit : suku ke 20}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka : } U_n &= a + (n - 1)b \\ U_{20} &= 18 + (20 - 1)(-2) \\ U_{20} &= 18 + (19 \cdot (-2)) \\ U_{20} &= 18 + (-38) \\ U_{20} &= -20 \end{aligned}$$

Jadi suku ke-20 dari barisan aritmatika tersebut adalah -20

➤ **Suku tengah barisan aritmatika**

Adalah suatu barisan aritmatika dengan banyak suku ganjil mempunyai suku tengah yang terletak ditengah-tengah antara U_1 dan U_n suku tengah barisan aritmatika dapat ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut

$$U_t = \frac{1}{2} (U_1 + U_n)$$

Dengan U_t = suku tengah

U_1 = suku pertama

U_n = suku ke-n

Contoh : Tentukan suku tengah dari 9,17,25,.....,73

Penyelesaian : Dik : $U_1 = 9$ $U_n = 73$

Dit : suku tengah (U_t)

$$\begin{aligned} \text{Maka : } U_t &= \frac{1}{2} (U_1 + U_n) \\ &= \frac{1}{2} (9 + 73) \\ &= \frac{1}{2} (82) \\ &= \frac{82}{2} \\ &= 41 \end{aligned}$$

Jadi suku tengah dari barisan aritmatika tersebut adalah 41

➤ **Sisipan pada barisan aritmatika**

Dalam barisan aritmatika dapat disisipkan satu atau lebih bilangan di antara dua suku yang berurutan. Dengan demikian akan terbentuk barisan aritmatika yang baru. Akibatnya beda barisan aritmatika tersebut juga berubah, beda barisan aritmatika setelah diberi sisipan dapat ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$b' = \frac{b}{k + 1}$$

Dengan b' = beda barisan aritmatika baru

b = beda barisan aritmatika mula-mula

k = banyak bilangan yang disisipkan

➤ **Deret aritmatika**

Adalah penjumlahan suku-suku dari barisan aritmatika. Jika suku-suku barisan aritmatika dijumlahkan akan membentuk deret aritmatika (deret hitung). Jumlah n suku yang pertama dari deret aritmatika disimbolkan dengan S_n jumlah n suku pertama dari deret aritmatika dapatdihitung menggunakan rumus berikut

$$S_n = \frac{1}{2} n(U_1 + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{1}{2} n(2a + (n - 1)b)$$

Contoh : Diketahui deret aritmatika $3+7+11+15+19+\dots\dots\dots U_{10}$

- Tentukan suku ke 10 dari deret aritmatika tersebut

- Tentukan 10 suku pertama S_{10} dari deret aretmatika

Penyelesaian : dik : $a = 3$ $b = 4$ $n = 10$

a. Dit : suku ke-10 (U_{10})

$$\text{Jawab : } U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{10} = 3 + (10 - 1)4$$

$$U_{10} = 3 + (9 \cdot 4)$$

$$U_{10} = 3 + (36)$$

$$= 39$$

b. Dit 10 suku pertama (S_{10})

$$\text{Jawab : } S_n = \frac{1}{2} n (U_1 + U_n)$$

$$S_{10} = \frac{1}{2} 10 (3 + U_{10})$$

$$= \frac{10}{2} (3 + 39)$$

$$= 5 (42)$$

$$= 210$$

Jadi 10 suku pertama yaitu 210

➤ **Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika**

Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ada yang dapat disajikan dalam bentuk barisan dan deret aritmatika contohnya

dalam perhitungan produk hasil pertanian yang mengalami peningkatan penjualan, dan penghasilan penjual pupuk organik tiap bulannya.

Contoh : produksi pupuk organik menghasilkan 100 ton pupuk pada bulan pertama, setiap bulannya menaikkan produksinya secara tetap 5 ton, jumlah pupuk yang diproduksi selama 1 tahun adalah.

Penyelesaian: Dik : $a = 100$ $b = 5$

Dit : 1 tahun (S_{12})

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

$$\begin{aligned} S_{12} &= \frac{1}{2} 12 (2 \cdot 100 + (12 - 1)5 \\ &= \frac{12}{2} (200 + 55) \\ &= 6 (255) \\ &= 1.530 \end{aligned}$$

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, Tanya jawab, diskusi kelompok, permainan dengan alat peraga

G. Media dan Sumber Belajar

- Media yang akan digunakan alat peraga (papan ular tangga)
- Alat yang diperlukan spidol dan papan tulis
- Sumber belajar buku pedoman guru dan aturan permainan

H. Langkah- Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam, pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran 2. Guru memeriksa kehadiran siswa dan menanyakan kabar 3. Guru melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi guru sebelum melaksanakan pembelajaran inti 4. Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa 5. Guru memberi motivasi bahwa pentingnya materi barisan dan deret aritmatika dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama - Siswa menjawab kehadiran - Siswa mendengarkan dan memperhatikan - Siswa melaksanakan tugas yang telah dijelaskan guru dan berusaha untuk meningkatkan minat belajarnya - Siswa termotivasi, memperhatikan, materi yang akan diajarkan 	10 Menit

Kegiatan Inti	<p>1. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang akan dipelajari</p> <p>2. Guru mengamati keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran (Mengamati)</p> <p>3. Guru memberi arahan kepada siswa agar dapat mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari (Menalar)</p> <p>4. Guru memberi kesempatan untuk siswa bertanya jika masih ada yang kurang dimengerti (Menanya)</p> <p>5. Guru memberikan contoh soal untuk melihat sejauh mana siswa dalam memahami materi yang sudah diberikan (Mencoba)</p> <p>6. Guru menyuruh siswa untuk menjawab soal dan berusaha memperbaiki jika masih ada siswa yang kurang mengerti (Mengkomunikasikan)</p>	<p>- Siswa mendengarkan dan memperhatikan apa yang sudah dijelaskan</p> <p>- Siswa memberi acuan dan memperhatikan penjelasan guru (Keterlibatan)</p> <p>- Siswa memberikan pendapat tentang keterkaitannya materi dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>- Siswa berkesempatan untuk menanyakan kembali pembelajaran yang kurang dimengerti (keterlibatan)</p> <p>- Siswa menyelesaikan contoh soal yang diberikan oleh guru (ketertarikan)</p> <p>- Siswa memberi jawaban dan menerima konsekuensi yang ada dalam permainan (Perasaan Senang)</p>	25 Menit
----------------------	--	--	----------

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali jika ada materi yang kurang jelas 2. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan barisan dan deret aritmatika. 3. Guru memberikan konfirmasi dan penguatan terhadap kesimpulan dari hasil pembelajaran 4. Guru memberikan sedikit motivasi dan pesan moral kepada siswa 5. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam penutup 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas - Siswa mencari kesimpulan dari pembelajaran yang sudah berlangsung - Siswa mendengarkan - Siswa memperhatikan - Siswa memberi tanggapan dengan membalas salam 	10 Menit
----------------	---	--	----------

Mengetahui

Guru Kelas

Medan, Oktober 2021

Peneliti

RATI HARDIYANTI, S.**Suprihatin**

NPM. 71170514002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMK Negeri 1 Sinunukan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X

Materi Pokok : Barisan dan Deret Aritmatika

Alokasi Waktu : 2 x 2 (45 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

KI.4 Mengolah, menalar, menyajikan dan menciptakan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya disekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaedah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.5. Menganalisis barisan dan deret aritmatika

4.5. Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika menggunakan alat peraga (papan ular tangga barisan dan deret aritmatika).

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.8.2. Menjelaskan pengertian barisan dan deret aritmatika
- 3.8.3. Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika
- 4.5.2 Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika menggunakan alat peraga (papan ular tangga barisan dan deret aritmatika).

D. Tujuan pembelajaran

Dengan pendekatan saintifik berbantuan alat peraga siswa diharapkan dapat :

- 4. Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika dengan teliti dan mandiri.
- 5. Menyelesaikan dan menjawab soal dengan benar pada alat peraga
- 6. Menyelesaikan permainan sampai selesai dengan perasaan senang, ketertarikan, perhatian dan keterlibatan siswa untuk meningkatkan minat belajar siswa.

E. Materi Pembelajaran

- Barisan dan Deret aritmatika

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, permainan dengan alat peraga (papan ular tangga)

G. Media dan Sumber Belajar

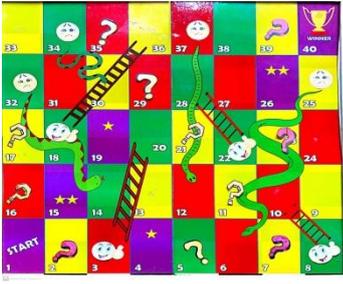
- a. Media yang akan digunakan alat peraga (papan ular tangga barisan dan deret aritmatika)
- b. Alat yang diperlukan spidol dan papan tulis

- c. Sumber belajar buku pedoman guru dan aturan permainan

H. Langkah- Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 2

Kegiatan	Guru	Siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam, pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran 2. Guru memeriksa kehadiran siswa dan menanyakan kabar 3. Guru melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi guru sebelum melaksanakan pembelajaran inti 4. Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran yaitu tentang alat peraga yang akan digunakan menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan minat belajar siswa	- Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama - Siswa menjawab kehadiran - Siswa mendengarkan dan memperhatikan - Siswa melaksanakan tugas yang telah dijelaskan guru dan berusaha untuk meningkatkan minat belajarnya	10 Menit

	5. Guru memberi motivasi bahwa pentingnya materi dan alat peraga yang akan diajarkan	- Siswa termotivasi dan memperhatikan permainan yang akan diajarkan siswa juga merasa senang dengan adanya alat peraga	
Kegiatan Inti	<p>1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</p> <p>2. Guru memperlihatkan alat peraga papan ular tangga barisan dan deret aritmatika kepada siswa dan menjelaskan bagaimana aturan dan cara memainkan permainan tersebut</p>  <p>Mengamati)</p> <p>3. Guru memberi arahan untuk mulai memainkan papan</p>	<p>- Siswa mulai mencari teman kelompok</p> <p>- Siswa mengamati dan memperhatikan penjelasan guru (Keterlibatan)</p> <p>- Siswa berdiskusi dan mulai memperhatikan (Ketertarikan)</p>	<p>5 Menit</p> <p>10 menit</p> <p>5 menit</p>

	<p>ular tangga barisan dan deret aritmatika (Menalar)</p> <p>4. Guru memberi kesempatan untuk siswa bertanya jika masih ada yang kurang dimengerti (Menanya)</p> <p>5. Guru memberi arahan kepada siswa untuk memulai dan memainkan permainan (Mencoba)</p> <p>6. Guru menyuruh siswa untuk menjawab soal yang ada didalam permainan papan ular tangga barisan dan deret aritmatika yang sudah didiskusikan oleh kelompok masing-masing (Mengkomunikasikan)</p>	<p>- Siswa memberi pertanyaan (Keterlibatan)</p> <p>- Siswa memulai permainan</p> <p>- Siswa memberi jawaban dan menerima konsekuensi yang ada dalam permainan (Perasaan Senang)</p>	50 menit
Penutup	<p>1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali jika materi dan pengaplikasian alat peraga kurang jelas</p> <p>2. Guru dan siswa sama-sama</p>	<p>- Siswa menanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas</p> <p>- Siswa mencari</p>	10 Menit

	menyimpulkan materi dalam permainan alat peraga ular tangga materi barisan dan deret aritmatika.	kesimpulan dari pembelajaran yang sudah berlangsung	
	3. Guru memberikan konfirmasi dan penguatan terhadap kesimpulan dari hasil pembelajaran	- Siswa mendengarkan	
	4. Guru memberikan sedikit motivasi dan pesan moral kepada siswa	- Siswa memperhatikan	
	5. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam penutup	- Siswa memberi tanggaan dengan membalas salam	

I. Penilaian

1. Jenis / teknik Penilaian

- Kompetensi Sikap : Observasi
- Kompetensi Pengetahuan : *pretest* dan *posttest*
- Kompetensi Keterampilan : Unjuk Kerja dalam kelompok (Performance)

2. Bentuk dan Instrumen Penilaian

a. Kompetensi Sikap

Lembar pengamatan sikap :

No	Nama	Religius				Disiplin				Tanggung Jawab				Santun				Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
		B T	M T	M B	M K	B T	M T	M B	M K	B T	M T	M B	M K	B T	M T	M B	M K	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
Dst																		

Keterangan :

1. Belum Tampak (BT) jika belum memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator.
2. Mulai Tampak (MT) jika sudah mulai memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten.
3. Mulai Berkembang (MB) jika sudah memperlihatkan berbagai tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan mulai konsisten.
4. Membudayakan (MK) jika terus menerus konsisten memperlihatkan perilaku yang dinyatakan dalam indikator.

b. Kompetensi Pengetahuan

Soal *pretest* dan *posttest*

c. Kompetensi Keterampilan

Keterampilan menerapkan konsep atau prinsip dengan model pembelajaran saintifik yang berkaitan dengan penyelesaian barisan dan deret aritmatika berbantuan paparaga baret

Mengetahui

Medan, Oktober 2021

Guru Kelas

Peneliti

RATI HARDIYANTI, S.Pd

Suprihatin

NPM. 71170514002

Lampiran III

Soal Pre Test Menggunakan Pendekatan Saintifik

Identitas Siswa

Nama Siswa :

Kelas :

Nomor Absen :

PETUNJUK

- a. Tulis terlebih dahulu nama, kelas dan nomor absen siswa pada lembar jawaban yang tersedia
- b. Periksa dan bacalah soal, serta petunjuk pengerjaan sebelum menjawab
- c. Bacalah soal dibawah ini dengan seksama dan kerjakanlah dengan penyelesaian yang sistematis
- d. Kerjakan terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah
- e. Tidak diperbolehkan bekerja sama atau mencontek pekerjaan teman
- f. Kerjakan soal dibawah ini dengan benar

SOAL

1. Tentukan beda dan suku ke-7 dari barisan aritmatika berikut
 - a. 4,7,10,13,.....
2. Diketahui barisan aritmatika 2,5,8,11,.....,84. Tentukan suku tengah dari barisan tersebut.!
3. Dalam ruang kelas terdapat 8 baris kursi, kursi paling depan terdapat 15 kursi, baris berikutnya 2 kursi lebih banyak dari kursi didepannya, hitung menggunakan rumus deret aritmatika, jumlah kursi dalam ruangan tersebut adalah..?

Soal Post Test Menggunakan Pendekatan Saintifik

Identitas Siswa

Nama Siswa :

Kelas :

Nomor Absen :

PETUNJUK

- a. Tulis terlebih dahulu nama, kelas dan nomor absen siswa pada lembar jawaban yang tersedia
- b. Periksa dan bacalah soal, serta petunjuk pengerjaan sebelum menjawab
- c. Bacalah soal dibawah ini dengan seksama dan kerjakanlah dengan penyelesaian yang sistematis
- d. Kerjakan terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah
- e. Tidak diperbolehkan bekerja sama atau mencontek pekerjaan teman
- f. Kerjakan soal dibawah ini dengan benar

SOAL

1. Tentukan suku ke-20 dari barisan aritmatika 18,16,14,12,... U_{20}
2. Tentukan beda dan rumus suku ke-n dari barisan aritmatika jika diketahui $U_3 = 11$ dan $U_7 = 27$
3. Seorang siswa setiap bulan menabung dikoperasi sekolah, bulan pertama menabung sebesar Rp.15.000, bulan kedua Rp.18.000 dan seterusnya uang tiap bulan Rp.3000 lebih besar dari bulan sebelumnya, berapakan besaran uang yang ditabung pada bulan kesembilan.

ALTERNATIF JAWABAN SOAL PRETEST

No	Soal	Indikator	Penyelesaian	Skor
1.	Tentukan beda dan suku ke-7 dari barisan aritmatika berikut : 4,7,10,13,.....	Mengamati Menanya Menalar Mencoba Mengkomunikasikan	Dik : lihat dari soal suku pertama dan suku ke duanya berapa $U_1 = 4 \quad U_2 = 7$ Dit : tentukan beda (b) dan suku ke tujuh (U_7) :? Jawab : rumus barisan aritmatika : $U_n = a + (n - 1)b$ Untuk mencari suku ke 7 dari barisan aritmatika harus mencari terlebih dahulu beda (b) dari barisan tersebut $b = U_2 - U_1 = 7 - 4 = 3$ penyelesaian : $U_n = a + (n - 1)b$ $= 4 + (7-1) 3$ $= 4 + 18$ $= 22$ Ket: Jadi suku ke 7 (U_7) dari barisan aritmatika tersebut adalah 22.	2 2 1 4 1

2.	Diketahui barisan aritmatika 2,5,8,11,.....,84. Tentukan suku tengah dari barisan tersebut.!	Mengamati Menanya Menalar Mencoba Mengkomunikasikan	Dik : $U_1 = 2 \quad U_n = 84$ Dit : suku tengah (U_t).....? Untuk mencari suku tengah dari barisan aritmatika $U_t =$ $\frac{1}{2} (U_1 + U_n)$ Jawab : $U_t = \frac{1}{2} (2 + 84)$ $U_t = \frac{1}{2} (86)$ $= \frac{86}{2} = 43$ Jadi suku tengah dari barisan tersebut adalah 43	2 2 1 4 1
3.	Dalam ruang kelas terdapat 8 baris kursi, kursi paling depan terdapat 15 kursi, baris berikutnya 2 kursi lebih banyak dari kursi didepannya,	Mengamati Menanya Menalar	Dik : banyak baris kursi (n) = 8 Banyak baris pertama (a) = 15 Beda (b) = 2 Dit : banyak kursi didalam ruangan $S_n =$? $S_n = \frac{1}{2} n(2a + (n - 1)b)$	2 2 1

ALTERNATIF JAWABAN SOAL POSTEST

No	Soal	Indikator	Penyelesaian	Skor
1.	Tentukan suku ke-20 dari barisan aritmatika 18,16,14,12,... U_{20}	<p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Menalar</p> <p>Mencoba</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>Dik : lihat dari soal suku pertama dan suku ke duanya berapa $a = 18$ $b = 16-18 = -2$</p> <p>Dit : tentukan suku ke-20 $(U_{20}) : \dots\dots\dots?$</p> <p>Untuk menentukan suku ke -20 digunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$</p> <p>Jawab : $U_{20} = 18 + (20 - 1)(-2)$ $U_{20} = 18 + (19)(-2)$ $U_{20} = 18 + (-38)$ $U_{20} = -20$</p> <p>Jadi suku ke 20 dari 18,16,14,12,..., U_{20} adalah -20</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p>

2.	Tentukan beda dan rumus suku ke-n dari barisan aritmatika jika diketahui $U_3 = 11$ dan $U_7 = 27$	<p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Menalar</p> <p>Mencoba</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>Dik: $U_3 = 11 \rightarrow a + (3 - 1)b = 11$ $\rightarrow a + 2b = 11 \dots (1)$ $U_7 = 27 \rightarrow a + (7 - 1)b = 27$ $\rightarrow a + 6b = 27 \dots (2)$</p> <p>Dit: a. Beda (b)...? b. $U_n = \dots$?</p> <p>Untuk mencari beda $U_1 - U_2$ Dan untuk menentukan rumus suku ke-n Penyelesaian :</p> <p>a. Subtitusikan persamaan 1 dan 2. $a + 2b = 11$ $a + 6b = 27$ \hline $-4b = -16$ $b = \frac{-16}{-4}$ $b = 4$</p> <p>$a + 2b = 11$ $a + 2(4) = 11$ $a + 8 = 11$</p> <p>b. maka rumus untuk menentukan suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 3 + (n - 1)4$ $U_n = 3 + 4n - 4$ $U_n = 4n - 1$</p> <p>Jadi rumus suku ke-n adalah $U_n = 4n - 1$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p>
----	--	---	--	---

3.	Seorang siswa setiap bulan menabung dikoperasi sekolah, bulan pertama menabung sebesar Rp.15.000, bulan kedua Rp.18.000 dan seterusnya uang tiap bulan Rp.3000 lebih besar dari bulan sebelumnya, berapakan besaran uang yang ditabung pada bulan kesembilan.	<p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Menalar</p> <p>Mencoba</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>Dik : Bulan pertama $U_1 = 15.000$ Bulan kedua $U_2 = 18.000$ Beda setiap bulannya $(b) = 3000$</p> <p>Dit : besaran uang yang ditabung pada bulan ke sembilan $U_9 = \dots\dots?$</p> <p>Untuk mencari besaran uang di bulan ke sembilan digunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$</p> <p>Jawab: $U_n = a + (n - 1)b$ $U_9 = 15.000 + (9 - 1)3000$ $U_9 = 15.000 + (8)3000$ $U_9 = 15.000 + (24.000)$ $U_9 = 39.000$</p> <p>Jadi banyaknya uang yang ditabung pada bulan ke sembilan adalah Rp.39.000</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p>
Nilai Maksimum				30