

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DAN *ANALYTICAL
THINKING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

**Oleh
FITRIANI
NPM. 1811050366**

Jurusan: Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/2023**

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DAN *ANALYTICAL
THINKING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam
Ilmu Pendidikan Matematika

**Oleh
FITRIANI
NPM. 1811050366**

Jurusan: Pendidikan Matematika

**Pembimbing I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/2023**

ABSTRAK

Pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kemampuan yang diperlukan oleh setiap siswa untuk mempermudah proses pembelajaran. Berdasarkan pra penelitian yang telah dilakukan, terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMAN 1 Kasui masih kurang, hal tersebut ditunjukkan oleh hasil *pretest* pemahaman konsep matematis kelas XI IPA. Siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM dengan nilai < 75 sebanyak 52 dari 72 siswa. Peneliti tertarik untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan dengan mengontrol *analytical thinking* siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan *analytical thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Experimental Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMAN 1 Kasui. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah *cluster random sampling* dengan materi baris dan deret. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes *analytical thinking* dan tes pemahaman konsep matematis. Pengujian hipotesis menggunakan *analysis of covariance (one-way ancova)*, dengan taraf signifikan 5% diperoleh (1) $p\text{-value} = 0,004 < \alpha = 0,05$ sehingga H_{0A} ditolak dengan kesimpulan terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol *analytical thinking*. (2) $p\text{-value} = 0,000 < \alpha$ sehingga H_{0B} ditolak dengan kesimpulan terdapat pengaruh variabel kovariat *analytical thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. (3) $p\text{-value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ sehingga H_{0C} ditolak dengan kesimpulan terdapat pengaruh secara simultan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan *analytical thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci : Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), Analytical Thinking, Dan Pemahaman Konsep Matematis

ABSTRACT

Understanding of mathematical concepts in learning mathematics is an ability needed by every student to facilitate the learning process. Based on the pre-research that has been done, it appears that the ability to understand mathematical concepts of SMAN 1 Kasui students is still lacking, this is shown by the results of the pretest understanding of mathematical concepts for class XI IPA. Students who scored below the KKM with a score of <75 were 52 out of 72 students. Researchers are interested in applying a learning approach that can improve the ability to understand mathematical concepts and by controlling students' analytical thinking. This study aims to determine the effect of a realistic mathematics learning approach (PMR) and analytical thinking on students' understanding of mathematical concepts. This research uses the type of research Quasi Experimental Design. The sample in this study were students of class XI IPA 1 and XI IPA 2 at SMAN 1 Kasui. The sampling technique applied is cluster random sampling with row and series material. The instruments used to collect data are analytical thinking tests and tests of understanding mathematical concepts. Testing the hypothesis using analysis of covariance (one-way ancova), with a significant level of 5% obtained (1) $p\text{-value} = 0.004 < \alpha = 0.05$ so that H_0A is rejected with the conclusion that there is an effect of a realistic mathematics learning approach on students' understanding of mathematical concepts with control analytical thinking. (2) $p\text{-value} = 0.000 < \alpha$ so that H_0B is rejected with the conclusion that there is an influence of analytical thinking covariate variables on students' understanding of mathematical concepts. (3) $p\text{-value} = 0.000 < \alpha = 0.05$ so that H_0C is rejected with the conclusion that there is a simultaneous effect of realistic mathematics learning approach (PMR) and analytical thinking on students' understanding of mathematical concepts

Keywords: *Realistic Mathematics Learning Approach (PMR), Analytical Thinking, and Understanding of Mathematical Concepts*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame-Bandar Lampung (0721) 703260.

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Dan *Analytical Thinking* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa
Nama : Fitriani
NPM : 1811050366
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqsyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 197911282005011005


Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame-Bandar Lampung (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DAN ANALYTICAL THINKING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA** disusun oleh: **Fitriani, NPM. 1811050366**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Rabu/05 April 2023 pukul 13.00 s.d 15.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd** 

Sekretaris : **Ana Risqa JL, M.Si** 

Penguji Utama : **Siska Andriani, S.Si., M.Pd** 

Penguji Pendamping I : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc** 

Penguji Pendamping II: **Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd** 

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirya Diana, M.Pd.

NIP.196408281988032002

MOTTO

أَكْتَسَبْتُ مَا وَعَٰلِيهَا كَسَبْتُ مَا لَهَا ۖ وَسُئِعَهَا إِلَّا نَفْسًا ۗ اللَّهُ يُكَلِّفُ لَا
عَلَيْنَا تَحْمِلُ وَلَا رَبَّنَا ۖ أَخْطَأْنَا أَوْ نَسِينَا إِن تَوَاخَدْنَا لَا رَبَّنَا ۖ
لَا مَا تَحْمِلُنَا وَلَا رَبَّنَا ۖ قَبْلُنَا مِنَ الَّذِينَ عَلَى حَمَلْتُهُ كَمَا إِصْرًا
مَوْلَانَا أَنْتَ ۖ وَأَرْحَمَنَا لَنَا وَأَعْفِرُ عَنَّا وَأَعْفُ ۖ بِهٖ لَنَا طَاقَةٌ
الْكُفْرِينَ الْقَوْمِ عَلَى فَاٰنصُرْنَا

Artinya: Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdoa): "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maafilah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirohim, teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT. Saya ucapkan banyak terimakasih, saya persembahkan skripsi saya ini kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan pertolongan dan kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan Pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Kedua orang tua saya yang tercinta, untuk Bapak Pahrudin dan Ibu Rosmaniar yang telah berjuang dengan jerih payah keringat, berkorban nyawa serta menyayangi, mengasihi, mendukung dan mendidik saya, selalu memberikan nasihat serta senantiasa mendoakan saya meraih kesuksesan.
3. Kakak saya yang saya cintai dan sayangi, Ana Paurina, Ari Prasetyo, Seftiani, Berti Agustina. Terimakasih atas dukungan, do'a maupun finansial yang telah kalian berikan kepada saya.
4. Teruntuk diri saya sendiri, saya sangat berterimakasih sudah mencapai ke tahap ini, dengan banyak sekali rintangan yang dihadapi, rasa sedih, kecewa, lelah telah dilalui.

RIWAYAT HIDUP

Fitriani lahir pada tanggal 10 juli 2000 di Kampung Tanjung Kurung, Kec. Kasui, Kab. Way Kanan. Penulis merupakan anak bungsu dari 5 bersaudara dari pasangan Bapak Pahrudin dan Ibu Rosmaniar. Penulis mempunyai empat saudara yaitu: Ana Paurina, Ari Prasetyo, Seftiani, Berti Agustina.

Penulis memulai Pendidikan dari Sekolah Dasar SDN 1 Tanjung Kurung dan lulus pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Kasui dan lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Kasui dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2018 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Pada tahun 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN DR) di Desa Kasui Pasar, Kec. Kasui, Kab. Way Kanan. Dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA YP Unila Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobil'alamin puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat serta nikmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat bermahkotakan salam salamnya Allah semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang dinantikan Syafaatnya di yaumul akhir kelak.

Terimakasih tiada bertepi penulis ucapkan kepada Bapak dan Ibu yang tiada hentinya mendoakan, memberikan kasih sayang dan memberi semangat kepada penulis dan telah banyak berkorban untuk penulis selama penulis menimba ilmu. Penyelesaian skripsi ini, penulis dapat bantuan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku pembimbing I dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing serta mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, do'a dan pengorbanan yang tiada habisnya.
7. Bapak Nurwana, S.Pd, M.Si selaku kepala sekolah SMAN 1 Kasui yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin. Bapak dan Ibu guru serta staff SMAN 1 Kasui yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian yang penulis lakukan.

8. Saudara-saudara saya Ana Paurina, Ari Prasetyo, Seftiani, Berti Agustina, terima kasih atas do'a dan dukungannya.
9. Kepada Jodoh saya yang senantiasa diam-diam mendoakan saya. Saya janji tidak akan oleng kelain hati.
10. Kedua bidadari bucin saya Sri Lestari dan Megananda Elvaliana yang telah bersedia menemani saya dari mahasiswa baru hingga menjadi mahasiswa lama.
11. Bestie- bestie saya Yestira Mega, Ernita Listia, Fanny Irandha, Miftah Annisa yang selalu ada dan selalu menemani saya.
12. *Playlist* lagu galau Full Album yang selalu menemani saya mengerjakan karya tulis ini.
13. Teman-teman Angkatan 2018 Jurusan Pendidikan Matematika, seluruh teman-teman kelas D yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas kebersamaannya selama ini.
14. Sahabat- sahabat KKN: Ayu, Rori, Devi, Titin, Melia, Tiwi, Meta yang telah memberikan dukungan.
15. Sahabat-sahabat PPL: Sri, Rima, Nabilah, Inez, Daffi, Mitha, Dwi, Intan, Miftah, Sita, Gratecia, Diana, Agnes, Oney, Cintia, Romi, dan Dimas yang telah memberikan semangat.
16. Almamaterku tercinta
Semoga Allah SWT membalas amal kebajikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
Semoga bermanfaat

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, Maret 2023

Fitriani
1811050366

DAFTAR ISI

COVER	i
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	v
PERSETUJUAN.....	vii
PENGESAHAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN.....	x
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
G. Kajian Terdahulu yang Relevan	13
H. Sistematika Penulisan	16
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS.19	
A. Teori yang Digunakan	19
B. Kerangka Berpikir	33
C. Pengajuan Hipotesis	35

BAB III METODE PENELITIAN..... 37

A. Waktu dan Tempat Penelitian 37

B. Pendekatan dan Jenis Penelitian..... 37

C. Populasi, Sampel, Teknik Sampling..... 40

 1. Populasi 40

 2. Sampel..... 40

 3. Teknik Sampling 41

 4. Teknik Pengambilan Data 41

D. Definisi Operasional Variabel 42

E. Instrumen Penelitian..... 43

F. Pengujian Instrumen Penelitian..... 45

 1. Uji Validitas..... 45

 2. Uji Tingkat Kesukaran..... 46

 3. Uji Daya Pembeda 47

 4. Uji Reliabilitas..... 48

G. Teknik Analisis Data 50

 1. Uji Prasyarat Analisis 50

 a. Uji Normalitas 51

 b. Uji Homogenitas..... 52

 c. Uji Linieritas..... 54

 d. Uji Homogenitas Koefisien Regresi Linier Data.55

 2. Uji Hipotesis 56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 63

A. Analisis Uji Coba Instrumen..... 63

 1. Uji Validitas 63

 2. Uji Reliabilitas..... 66

 3. Uji Tingkat Kesukaran 66

4. Uji Daya Pembeda.....	67
5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	69
B. Analisis Data Hasil Penelitian	71
1. Deskripsi Data Penelitian <i>Posstest</i> dan Pemahaman Konsep Matematis.....	71
2. Hasil Uji Prasyarat <i>Analytical Thinking</i> dan Pemahaman Konsep Matematis	72
3. Hasil Uji Hipotesis <i>One-Way Ancova</i>	75
C. Pembahasan.....	77
BAB V PENUTUP	87
A. Kesimpulan	87
B. Rekomendasi.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Pra Penelitian	7
Tabel 2.2	Pedoman Penskoran <i>Analytical Thinking</i>	30
Tabel 3.1	Desain Penelitian	39
Tabel 3.2	Populasi Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Kasui	40
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematis	44
Tabel 3.4	Klasifikasi Tingkat Kesukaran	47
Tabel 3.5	Klasifikasi Daya Pembeda	48
Tabel 3.6	Kriteria Reliabilitas	50
Tabel 3.7	Kriteria Uji Normalitas	52
Tabel 3.8	Kriteria Uji Homogenitas	54
Tabel 4.1	Validasi Uji Coba Tes <i>Analytical Thinking</i> dan Pemahaman Konsep Matematis	64
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Tes <i>Analytical Thinking</i>	64
Tabel 4.3	Hasil Uji Validitas Tes Pemahaman Konsep Matematis	65
Tabel 4.4	Hasil Uji Tingkat Kesukaran <i>Analytical Thinking</i> ..	66
Tabel 4.5	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pemahaman Konsep Matematis	66
Tabel 4.6	Hasil Uji Daya Pembeda <i>Analytical Thinking</i>	67
Tabel 4.7	Hasil Uji Daya Pembeda Pemahaman Konsep Matematis	68
Tabel 4.8	Kesimpulan Tes <i>Analytical Thinking</i>	69
Tabel 4.9	Kesimpulan Tes Pemahaman Konsep Matematis...	70
Tabel 4.10	Data Amatan <i>Posstest Analytical Thinking</i>	71
Tabel 4.11	Data Amatan <i>Posstest</i> Pemahaman Konsep Matematis	72
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas <i>Analytical Thinking</i>	72
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematis	73
Tabel 4.14	Hasil Uji Homogenitas	73
Tabel 4.15	Hasil Uji Linieritas Regresi	74
Tabel 4.16	Hasil Uji Homogenitas Koefisien Regresi Linier Data	75

Tabel 4.17 Hasil Uji Pengaruh Antar Subjek76
Tabel 4.18 Hasil Uji Lanjut77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	35
Gambar 3.1	<i>Desain Posstest Only Control Desain</i>	38
Gambar 4.1	Jawaban c-30 (Kelas Eksperimen)	80
Gambar 4.2	Jawaban b-16 (Kelas Kontrol)	80
Gambar 4.3	Jawaban c-34 (Kelas Eksperimen)	83
Gambar 4.4	Jawaban b-18 (Kelas Kontrol)	84



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Balasan Penelitian	95
Lampiran 2	Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba	96
Lampiran 3	Daftar Nama Kelas Kontrol	97
Lampiran 4	Daftar Nama Kelas Eksperimen.....	98
Lampiran 5	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes <i>Analytical Thinking</i>	99
Lampiran 6	Soal Uji Coba <i>Analytical Thinking</i>	100
Lampiran 7	Petunjuk Penskoran Nilai Tes <i>Analytical Thinking</i>	102
Lampiran 8	Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	106
Lampiran 9	Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis	107
Lampiran 10	Petunjuk Penskoran Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematis	109
Lampiran 11	Lembar Observasi Guru	115
Lampiran 12	Silabus.....	118
Lampiran 13	Rpp Kelas Eksperimen.....	127
Lampiran 14	Rpp Kelas Kontrol	204
Lampiran 15	Pengolahan Data Soal Tes <i>Analytical Thinking</i>	215
Lampiran 16	Perhitungan Manual Uji Validitas Tes <i>Analytical Thinking</i>	219
Lampiran 17	Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Tes <i>Analytical Thinking</i>	222
Lampiran 18	Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Tes <i>Analytical Thinking</i>	224
Lampiran 19	Perhitungan Manual Daya Pembeda Tes <i>Analytical Thinking</i>	226

Lampiran 20	Pengolahan Data Soa Tes Pemahaman Konsep Matematis	228
Lampiran 21	Perhitungan Manual Uji Validitas Pemahaman Konsep Matematis	232
Lampiran 22	Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Pemahaman Konsep Matematis	234
Lampiran 23	Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Pemahaman Konsep Matematis	236
Lampiran 24	Perhitungan Manual Daya Pembeda Pemahaman Konsep Matematis	238
Lampiran 25	Daftar Nilai <i>Posstest Analytical Thinking</i>	240
Lampiran 26	Daftar Nilai <i>Posstest</i> Pemahaman Konsep Matematis.....	245
Lampiran 27	Pengolahan Data Uji Normalitas.....	250
Lampiran 28	Pengolahan Data Uji Homogenitas Dan Linier Regresi	251
Lampiran 29	Pengolahan Data Uji Homogenitas Koefisien Regresi Linier Data	252
Lampiran 30	Pengolahan Data Pengaruh Antar Subjek Dan Uji Lanjut	253



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penelitian “**Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dan *Analytical Thinking* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**” Untuk menghindari dugaan, peneliti membatasi maksud dari judul penelitian. Batasan berikut disebutkan sebagai berikut:

1. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah yang bersifat realistik yang ditujukan untuk mengembangkan pola pikir praktis, logis, kritis, dan jujur. Pendekatan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas pengkonstruksian pengetahuan dengan menghubungkan antar konsep untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan aktivitas manusia yang berguna untuk mengembangkan pola pikir praktis, logis, kritis, dan jujur dengan menggunakan konteks dari lingkungan dalam mengajarkan konsepnya.¹

2. *Analytical Thinking*

Analytical Thinking atau berpikir analitis adalah dasar dari semua jenis berpikir tingkat lanjut, yaitu kemampuan untuk mempertimbangkan detail, mengkategorikan informasi menjadi bagian yang lebih kecil dan diorganisasikan ke dalam kategori untuk menemukan kebenaran, kepentingan, esensi, elemen atau prinsip masalah.²

¹ Kartika Fitriani and - Maulana, “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sd Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik,” *Mimbar Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2016): 40–52, <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v3i1.2355>.

² A. M. Annizar et al., “The Process of Student Analytical Thinking in Understanding and Applying Lattice Method to Solve Mathematical Problem,” *Journal of Physics: Conference Series* 1836, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1836/1/012047>.

3. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis merupakan pemikiran ketika memahami konsep matematika sehingga dapat menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, memberikan contoh dan non contoh, menyajikan konsep dalam representasi matematis, menggunakan prosedur tertentu dan mengaplikasikan konsepnya pada pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika.³

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam kehidupan manusia termasuk faktor yang mendominasi segala aspek untuk kelangsungan hidup manusia sendiri, dalam arti bahwa pendidikan merupakan kebutuhan dasar manusia dalam mengarungi perjalanan sejarah.⁴ Hal pertama yang harus diperhatikan untuk mengikuti persaingan di era global saat ini adalah pendidikan. Melalui pendidikan diharapkan dapat menciptakan sumber daya manusia yang dapat bersaing di era global.

Pendidikan suatu bangsa bisa ditingkatkan dengan banyak cara, salah satunya dengan memperbaiki proses pembelajaran. Proses pembelajaran bertujuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional Meningkatkan kualitas masyarakat secara keseluruhan dan mempersiapkannya untuk menghadapi tantangan dan era global merupakan tujuan pendidikan nasional.⁵

Teknologi pendidikan merupakan disiplin ilmu terapan, artinya berkembang karena adanya kebutuhan di lapangan, dengan kata lain adalah kebutuhan belajar. Penerapan teknologi pendidikan dalam pembelajaran dimaksudkan agar belajar lebih efektif, efisien, lebih banyak, lebih luas, lebih cepat, dan lebih

³ Nirmalasari Yulianty, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 4, no. 1 (2019): 60–65, <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>.

⁴ dakir sardimi, *Pendidikan Islam Dan ESQ Komparasi Integratif Upaya Menuju Stadium Insan Kamil* (semarang: rasail media group, 2011).

⁵ Siti Baro'ah, "Kebijakan Merdeka Belajar Sebagai Peningkatan Mutu Pendidikan," *Jurnal Tawadhu* 4, no. 1 (2020): 1063–73.

bermakna bagi kehidupan orang yang belajar.⁶

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan manusia sepanjang hidupnya. Orang perlu terus belajar sehingga mereka dapat membuat perubahan dalam diri mereka sendiri. Belajar ditunjukkan dengan perubahan tingkah laku. Mereka yang mengalami peningkatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan menunjukkan apa yang telah mereka pelajari.⁷ Orang dapat belajar dan mengubah hal-hal menjadi lebih baik. Agar hidupnya menjadi lebih baik dan dia bisa membedakan antara manusia dan makhluk lainnya.⁸

Menurut ajaran agama Islam, orang yang menuntut ilmu memperoleh keistimewaan di mata Allah SWT sebagaimana Firman-Nya dalam surah Al-Anam ayat 50:

قُلْ لَا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبَ وَلَا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ إِنْ أَتَّبِعْ إِلَّا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ ۗ

Artinya:

“Katakanlah “Aku tidak mengatakan kepadamu, bahwa perbendaharaan Allah ada padaku, dan aku tidak mengetahui yang gaib dan aku tidak (pula) mengatakan kepadamu bahwa aku malaikat. Aku hanya mengikuti apa yang diwahyukan kepadaku.” Katakanlah, “Apakah sama orang yang buta dengan orang yang melihat? Apakah kamu tidak memikirkan(nya)?””⁹

⁶ Deni Darmawan, *Teknologi Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosda karya, 2011).

⁷ Naomi Dias Laksita Dewi and Zuhdan Kun Prasetyo, “Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Untuk Memetakan Critical Thinking Dan Practical Skill Peserta Didik SMP,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2016): 213, <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.11963>.

⁸ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan (Sebuah Tinjauan Filosofis)* (yogyakarta: SUKA-Press, 2014).

⁹ A'zamul Kiyani Alkayis, *Al Qur'an Terjemahan*, 1st ed. (Semarang: CV.Toha Putra, 2014).

Maksud dari ayat di atas adalah ayat tersebut menjelaskan bahwasannya apa yang telah difirmankan Allah SWT. Ada banyak unsur pendidikan di dalam Al-Qur'an, dan orang-orang kafir dan orang-orang beriman disamakan dengan orang buta dan penglihatan. Kita harus berpikir lagi tentang apa yang harus dilakukan. Memungkinkan Anda untuk meletakkan segala sesuatu pada tempatnya sehingga Anda dapat mengetahui dan merenungkan semua yang salah dengan hati Anda.

Pendidikan tidak dapat dipisahkan dari matematika karena matematika tidak diragukan lagi dipelajari di semua tingkatan. Siswa tidak hanya menghafal rumus, mereka melihat sendiri manfaat matematika.¹⁰

Matematika adalah pembelajaran terstruktur dari satu materi ke materi lainnya. Kinerja pelajaran matematika tercermin pada siswa yang mampu menyelesaikan tugas matematika, menerapkan dan menerapkan tujuan pelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari.¹¹

Keberhasilan proses belajar mengajar tergantung pada interaksi guru-siswa. Kelas berkemampuan rendah seperti matematika mendorong para pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak jauh lebih besar dibandingkan dengan mata pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, dan telah terbukti bahwa matematika menempati proporsi yang lebih besar dibandingkan mata pelajaran lain.¹²

¹⁰ Muhammad Yasin and Netriwati Netriwati, "Analisis Kesulitan Belajar : Dampak Latar Belakang Kejuruan Ditinjau Dari Proses Pembelajaran Matematika Perguruan Tinggi," *Desimal: Jurnal Matematika* 2, no. 1 (2019): 59–67, <https://doi.org/10.24042/djm.v2i1.2040>.

¹¹ Fitriani and Maulana, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sd Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik."

¹² Nia Agustiana, Nanang Supriadi, and Komarudin Komarudin, "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Penerapan Pendekatan Bridging Analogy Ditinjau Dari Self-Efficacy," *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan* 7, no. 1 (2019): 61, <https://doi.org/10.35450/jip.v7i1.117>.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang disukai sebagian siswa, matematika juga memiliki tujuan pembelajaran yang spesifik. Menurut Wardhani, pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar siswa dapat: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) kegunaan matematika dalam sikap yang menghargai: rasa ingin tahu, perhatian, dan minat yang gigih dalam belajar matematika. Sikap percaya diri dalam memecahkan masalah.¹³

Ketika belajar matematika, kita memerlukan sesuatu yang dapat mendukung kita selama belajar sehingga kelas matematika kita tidak membosankan dan hanya diselesaikan melalui tugas dan tugas. Selain itu, ketika belajar matematika, kita sering tidak punya waktu untuk menyampaikan materi, dan kita tidak memiliki pendidik yang akurat untuk memperkirakan alokasi waktu yang tersedia dalam materi pembelajaran, sehingga kita selalu menggunakan pelajaran tambahan. media pembelajaran yang dapat digunakan pendidik untuk mengatasi kenyataan bahwa mereka kehabisan waktu tambahan di sekolah.¹⁴

Oleh karena itu, kemampuan memahami konsep matematika merupakan salah satu aspek terpenting dalam pembelajaran matematika.

¹³ Yulianty, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik."

¹⁴ Dona Dinda Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 191–202, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.34>.

Selanjutnya, peranan yang sangat penting dalam keberhasilan belajar siswa yaitu pengaruh internal dan eksternal. Lokasi dan faktor lingkungan belajar yang mempengaruhi kualitas belajar yang dihasilkan siswa. Faktor eksternal lainnya yang mempengaruhi keberhasilan belajar yaitu lingkungan belajar yang nyaman. Faktor internal berasal dari diri siswa itu sendiri. Karena matematika merupakan bagian pembelajaran yang kompleks, faktor internal dapat mempengaruhi hasil belajar yang berkaitan dengan ketidakmampuan memahami konsep matematika yang sebenarnya.¹⁵

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pemahaman diartikan sebagai pemahaman yang benar dan pemahaman diartikan sebagai tindakan memahami atau memahami. Di sisi lain, menurut LPTK dan ISPI, pengertian adalah "sebagai hubungan antara pengetahuan yang berbeda dalam jaringan internal yang sesuai dengan jenis representasi atau struktur tertentu."¹⁶ Pemahaman konsep matematis juga merupakan bagian dari tujuan dari materi yang disajikan guru. Karena guru membantu siswa mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hudoyo bahwa "tujuan mengajar adalah agar siswa dapat memahami ilmu yang diberikan". Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai oleh seorang siswa. Ini berarti bahwa siswa benar-benar memahami apa yang diajarkan.

Selain kemampuan pemahaman konsep, adapun aspek lain yang mendukung keberhasilan belajar siswa yaitu kemampuan *analytical thinking* atau berpikir analitis. Kemampuan analitis matematis adalah suatu kemampuan berpikir logis untuk menjabarkan suatu permasalahan dengan melakukan identifikasi masalah dengan konsep yang diketahui sehingga mampu menyelesaikan dengan cepat dan tepat. Berpikir analitis juga

¹⁵ Ilmi Aliyah Firdaus, Irwani Zawawi, and Sri Suryanti, "Pengaruh Pendekatan Matematis Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 5, no. 4 (2022): 983–94, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.983-994>.

¹⁶ Yulianty, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik."

merupakan proses awal untuk merencanakan solusi dan menyimpulkannya sehingga mendapatkan hasil yang benar.¹⁷ Kemampuan analitis penting bagi siswa agar lebih siap menghadapi tantangan dan kehidupan di masa depan dengan perubahan dan pengembangan yang ada. Kemampuan analitis merupakan suatu model yang perlu dikembangkan dalam matematika karena obyek kajiannya merupakan obyek abstrak.

Namun yang didapat di lapangan, dapat dikatakan bahwa siswa SMA Negeri 1 Kasui masih memiliki kemampuan *analytical thinking* dan kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah. Nilai KKM yang ada di SMAN 1 Kasui yaitu 75, sedangkan setelah peneliti melakukan *pretest*, terdapat bahwa siswa yang memperoleh nilai dibawah 75. Berikut tabel hasil *pretest* yang peneliti lakukan di SMAN 1 Kasui.

Tabel 1.1
Hasil Pra Penelitian

No	Kelas	Nilai KKM		Jumlah
		$x < 75$	$x \geq 75$	
1	XI IPA 1	23	13	36
2	XI IPA 2	29	7	36
Jumlah		52	20	72
Persentase		74%	26%	100%

Sumber: Hasil Tes analytical thinking dan Pemahaman Konsep Matematis Kelas XI IPA SMAN 1 KASUI

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan instrumen berupa Instrumen tes essay materi jumlah dan selisih dua sudut.¹⁸ Melalui tabel di atas merupakan daftar nilai hasil tes *analytical thinking* dan pemahaman konsep siswa kelas XI IPA 1

¹⁷ Bambang Sri Anggoro et al., "Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2021): 89–107, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8516>.

¹⁸ Norbaity, "Identifikasi Kesulitan Menyelesaikan Soal Penggunaan Rumus-Rumus Trigonometri Jumlah Dan Selisih Dua Sudut Kelas XI Di MAN 1 Banjarmasin Tahunpelajaran 2011/2012," *Pendidikan Matematika, Uin Antasari Banjarmasin* 1 (2012).

dan XI IPA 2 sebanyak 65 siswa. Dapat dilihat, bahwa terdapat 48 siswa atau 74% yang memperoleh di bawah nilai KKM dan yang mendapatkan nilai di atas KKM hanya 17 siswa atau 26%. Artinya, banyak siswa yang belum memenuhi standar nilai KKM. Dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran matematika belum berhasil, karena guru masih menggunakan pendekatan pembelajaran yang kurang menarik minat siswa. Siswa juga hanya menerima apa yang diberikan oleh guru. Siswa belum didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Berdasarkan hasil wawancara di SMA Negeri 1 Kasui dengan guru bidang studi matematika kelas XI, yaitu bapak Febri Kurniawan, S.Si. Beliau mengatakan jika kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa masih tergolong rendah. Proses pembelajaran matematika adalah jika siswa memiliki kesempatan untuk bertanya, sedikit orang yang tertarik pada matematika karena kurangnya rasa ingin tahu, serta pembelajaran matematika menurut siswa itu terlalu membosankan. Siswa masih kurang pandai dalam matematika. Kunci matematika adalah bagaimana siswa menghafal rumus dan apa aturan matematika itu. Karena matematika adalah pelajaran yang berkelanjutan. Selain itu, siswa cenderung tidak menyukai matematika dan menganggapnya sebagai mata pelajaran yang sulit.

Bapak Febri juga mengatakan bahwa, pendekatan yang ia gunakan saat ini yaitu pendekatan *saintifik* dengan model *Problem Based Learning*. Langkah- Langkah dalam pendekatan *saintifik* yaitu, mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasikan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan dimana siswa dituntut untuk melakukan pemecahan masalah-masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak-banyaknya. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari agar berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang bergantung pada bagaimana dia membelajarkan dirinya. Pada intinya pembelajaran PBL merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah

dunia nyata disajikan di awal pembelajaran.¹⁹

Dikarenakan model PBL pada saat pembelajaran yang merujuk ke masalah dunia nyata, maka pendekatan yang sesuai untuk dikolaborasikan yaitu pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR). Pendekatan PMR memiliki tahapan yang hampir sama dengan model PBL yaitu dengan menuntut siswa untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya dengan melihat masalah dunia nyata, dimana diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang saat ini masih tergolong rendah.

Melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang masih tergolong rendah, terdapat beberapa peneliti yang meneliti tentang kemampuan pemahaman konsep matematis, oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis, salah satunya pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Peneliti juga menemukan penelitian-penelitian terdahulu yang meneliti penelitian terkait pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) diantaranya yaitu, pengaruh pendekatan matematika realistik berbantu media konkret terhadap kemampuan representasi matematis siswa²⁰, pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik²¹, *The Effectiveness of Applying Realistic Mathematics Education Approach in Teaching Statistics in Grade 7 to Students' Mathematical Skills*²².

¹⁹ Galih Rinekso Yuwono, Widha Sunarno, and Nonoh Siti Aminah, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Analitis Pada Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Ranah Pengetahuan," *Edusains* 12, no. 1 (2020): 106–12, <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.11659>.

²⁰ Rizka Sulisty Kusumaningrum and Ishaq Nuriadin, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa," *JURNAL BASICEDU* 6, no. 4 (2022): 6613–19.

²¹ Firdaus, Zawawi, and Suryanti, "Pengaruh Pendekatan Matematis Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik."

²² Bui Phuong Uyen, "The Effectiveness of Applying Realistic Mathematics Education Approach in Teaching Statistics in Grade 7 to Students' Mathematical Skills," *Journal of Education and E-Learning Research* 8, no. 2 (2021): 185–97, <https://doi.org/10.20448/journal.509.2021.82.185.197>.

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah pendekatan yang berfokus pada aktivitas. Hal ini memungkinkan siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan PMR tidak dapat dipisahkan dari kehidupan siswa sehari-hari.²³

Dalam suatu kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan PMR, guru terlebih dahulu memperkenalkan materi dengan menyajikan cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Siswa kemudian dibimbing untuk menemukan konsep matematika dari masalah yang diberikan guru sesuai kebutuhan, sehingga memungkinkan mereka untuk lebih aktif dalam kegiatan belajarnya. Pendekatan PMR diharapkan mampu memampukan siswa untuk menerapkan apa yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mencegah guru memberikan rumus atau konsep secara langsung selama kegiatan pembelajaran.²⁴

Selain pendekatan, peneliti juga memperhatikan salah satu kemampuan siswa yang perlu dioptimalkan dalam proses pembelajaran yaitu kemampuan *analytical thinking* atau berpikir analitis sebagai variabel kovariat. *Analytical thinking* ialah bagian dari berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan untuk mempertimbangkan detail, mengkategorikan informasi menjadi bagian yang lebih kecil dan diorganisasikan ke dalam kategori untuk menemukan kebenaran, kepentingan, esensi, elemen atau prinsip masalah. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa guru diharapkan menerapkan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang cocok. Pendekatan yang digunakan haruslah sesuai dengan materi yang akan diajarkan serta dapat mengoptimalkan suasana belajar.

Menurut Heni Ria Agustin dalam jurnal nya, mengatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep

²³ Fitriani and Maulana, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sd Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik."

²⁴ Fitriani and Maulana.

matematis selain menggunakan pendekatan yaitu ditentukan oleh keterampilan berpikirnya. Melalui kemampuan berpikirnya siswa dapat melatih dan mengembangkan kecerdasan kognitifnya, mampu menghubungkan beberapa faktor informasi untuk membuat suatu prediksi hasil akhir yang terumuskan.²⁵

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya, belum ada yang meneliti tentang pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik dan kemampuan *analytical thinking* terhadap pemahaman konsep matematis. Oleh karena itu, terkait variabel-variabel yang saling berhubungan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan *Analytical Thinking* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa”**.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain:

1. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang belum menarik minat siswa.
2. Proses pembelajaran belum memperhatikan kemampuan *analytical thinking* siswa sehingga pemahaman konsep matematis siswa rendah.
3. Kurangnya pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan masalah penelitian yang akan dilakukan dalam mengidentifikasi kesulitan yang ada, maka peneliti membatasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Pendekatan yang akan diteliti yaitu Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).
2. Kemampuan yang ditingkatkan yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis dengan memperhatikan

²⁵ Heni Ria Agustin, Bambang Priyo Darminto, and Prasetyo Budi Darmono, “Analisis Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Metode Open-Ended,” *Ekuivalen* 38, no. 1 (2019): 42–47, <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/ekuivalen/article/view/5659>.

kemampuan *analytical thinking* khususnya pada materi barisan dan deret kelas XI IPA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah serta batasan masalah, yang telah dijelaskan di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol kemampuan *analytical thinking*?
2. Apakah terdapat pengaruh variabel kovariat *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh secara simultan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dengan kemampuan *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol *analytical thinking*.
2. Pengaruh variabel kovariat *Analytical Thinking* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
3. Pengaruh secara simultan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dengan kemampuan *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermaksud dapat membantu dalam

bidang pendidikan dan pembelajaran matematika, khususnya pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Guru dapat lebih memahami pendekatan pembelajaran baru dan menerapkannya secara langsung untuk memberikan pengalaman baru kepada guru dalam kegiatan belajar mereka.

b. Bagi Siswa

Memberikan dampak positif pada kemampuan siswa untuk memahami konsep matematis dan memberikan pengalaman belajar baru menggunakan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan *analytical thinking*. Nantinya yang akan diaplikasikan sebagai bahan ajar untuk mengembangkan inovasi terkait penelitian ini dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika.

c. Bagi peneliti

Mendapatkan wawasan dan pengalaman baru di bidang penelitian pendidikan dan mempersiapkan diri untuk menciptakan pembelajaran matematika terkini sebagai pendidik profesional masa depan.

G. Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nirmala Yulianti pada tahun 2019, hasil dari penelitian ini yaitu berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan antara pendekatan pembelajaran matematika realistik dan pendekatan konvensional siswa SDIT Iqro'2 Kota Bengkulu pada materi bilangan bulat. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis data Nilai sig < 0,05 (0,00) dengan asumsi menolak H₀ dan

menerima H1 yaitu ada perbedaan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan antara pendekatan pembelajaran matematika realistik dan pendekatan konvensional, dimana $F_0(A) = 19,69$, $db = (1,59)$ dan $p\text{-value} = 0,005$ H_0 ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang diajar dengan pendekatan matematika realistik dan pembelajaran konvensional setelah mengontrol kemampuan awal siswa.²⁶ Persamaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR). Perbedaan pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah peneliti menambahkan penerapan *analytical thinking* sebagai pengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hery hewanto, Ida Karnasih, dan Abdul Mujib pada tahun 2020. Hasil penelitiannya adalah untuk faktor pendekatan pembelajaran, diperoleh nilai F hitung sebesar 13,815 dan nilai signifikan sebesar 0,001. Karena nilai signifikan 0,001 lebih kecil dari nilai taraf signifikan 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.²⁷ Persamaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan Hery herwanto dan kawan-kawan menggunakan kemandirian belajar sedangkan peneliti menggunakan *analytical thinking*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Klaudius Ware1 dan Eli

²⁶ Yulianty, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik."

²⁷ Hery Herwanto, Abdul Mujib, and Ida Karnasih, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP," *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 4, no. 2 (2020): 72–77, <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i2.679>.

Rohaeti pada tahun 2018. Hasil penelitiannya adalah, menunjukkan bahwa nilai sig $<0,05$ yaitu $0,000 <0,05$, maka terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir analitis dan keterampilan proses sains peserta didik SMA Negeri 1 Sleman pada materi larutan penyangga.²⁸ Adapun perbedaan penelitian yaitu, model yang digunakan oleh Klaudius dan Eli yaitu menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan peneliti menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR).

4. Penelitian yang dilakukan oleh *Prof. Dr. Yupadee Panarach* pada tahun 2021 tentang “*Development of Analytical Thinking Ability on Mathematics by using Learning and Enjoying Model with Mind Mapping for Pre-Service Teacher in Mathematics Program*”. Hasil penelitian yang ia lakukan menunjukkan bahwa guru prajabatan memiliki kemampuan berpikir analitis pada matematika setelah menggunakan *Model Learning and Enjoying* dengan *Mind Mapping* secara signifikan lebih tinggi dari kriteria 70% pada tingkat 0,05.²⁹ penelitian ini memiliki kesamaan dengan yang akan diteliti oleh peneliti adalah sama-sama meneliti kemampuan berpikir analitis atau *Analytical Thinking*, Sedangkan perbedaannya yaitu *Prof Dr. Yupadee Panarach* meneliti guru prajabatan dan hanya meneliti kemampuan berpikir, sedangkan dalam penelitian ini meneliti kemampuan berpikir analitis siswa serta pengaruhnya dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
5. Penelitian yang dilakukan oleh *Bui Phuong Uyen, Duong Huu Tong, Nguyen Phu Loc, dan Le Nguyen Phuoc Thanh*

²⁸ Klaudius Ware and Eli Rohaeti, “Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Sma,” *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)* 3, no. 1 (2018): 42–51, <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2219>.

²⁹ Yupadee Panarach, “*Development of Analytical Thinking Ability on Mathematics by Using Learning and Enjoying Model with Mind Mapping for Pre-Service Teacher in Mathematics Program*,” *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* 12, no. 8 (2021): 2792–98.

tentang “*The Effectiveness of Applying Realistic Mathematics Education Approach in Teaching Statistics in Grade 7 to Students' Mathematical Skills*”. Hasil penelitian yaitu penerapan pendekatan matematika realistik (PMR) dalam pengajaran konten statistik berdampak positif pada pengembangan beberapa keterampilan yang perlu dicapai siswa.³⁰ Persamaan antara penelitian tersebut adalah sama – sama menggunakan pendekatan PMR, sedangkan perbedaannya yaitu meneliti tentang pengaruh pendekatan PMR dan *Analytical Thinking* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis, dimana *analytical thinking* sebagai variabel bebas dan kemampuan pemahaman konsep sebagai variabel terikat.

H. Sistematika Penulisan

Menggunakan sistematika di dalam penulisan memudahkan untuk memahami dan mengetahui tentang pembahasan umum penelitian ini. Adapun klasifikasi yang menunjukkan struktur penyusunan:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

Pada bab ini berisi tentang teori-teori pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), *Analytical Thinking*, Pemahaman konsep matematis siswa, serta hipotesis tentang penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang waktu dan tempat dilaksanakannya

³⁰ Uyen, “The Effectiveness of Applying Realistic Mathematics Education Approach in Teaching Statistics in Grade 7 to Students ’ Mathematical Skills.”

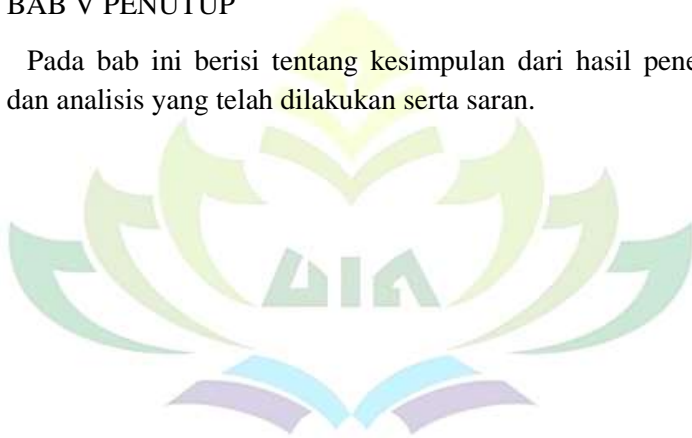
penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, dan Teknik pengumpulan data, definisi operasional variable, instrumen penelitian, uji validitas dan reabilitas data serta Teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan deskripsi data dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan hasil penelitian yang telah di analisis.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan serta saran.





BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Teori Yang Digunakan

1. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

a. Pengertian Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Pendekatan merupakan sudut pandang atau titik tolak guru terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan akan terjadinya proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menguatkan, menginspirasi, dan melatari model pembelajaran dengan cakupan teori tertentu.

Pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang pertama kali dikembangkan pada tahun 1971 oleh sekelompok matematikawan di *Freudenthal Institute* di *Utrecht University* di Belanda. PMR memandang matematika sebagai aktivitas manusia. Menggali ide, konsep, dan masalah dunia nyata merupakan kegiatan dalam pendidikan matematika. Karena matematika adalah aktivitas manusia, PMR dipandu oleh relevansi matematika dengan masalah dunia nyata dan juga berpusat pada siswa.³¹

Pendekatan Matematika Realistik menekankan bagaimana siswa menemukan kembali (*reinvent*) konsep dan prosedur matematika melalui masalah dunia nyata. Pendekatan ini terkait dengan pendapat *Freudenthal* bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Dengan kata lain, siswa harus diberi kesempatan maksimal untuk

³¹ Adrianus Akuila Jeheman, Bedilius Gunur, and Silfanus Jelatu, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 191–202, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.454>.

menemukan kembali ide dan konsep matematika untuk dirinya sendiri.³²

PMR menekankan pada proses keterlibatan siswa secara utuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Menurut Kuiper & Knuver, pembelajaran menggunakan pendekatan realistik dapat membuat

- a. Matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak
- b. Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa
- c. Menekankan belajar matematika pada “*learning by doing*”.
- d. Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) baku.
- e. Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.³³

Pendekatan matematika realistik yaitu salah satu pendekatan pembelajaran yang mana metode pembelajaran yang digunakan bersifat kontekstual. Berorientasi pada relevansi kehidupan siswa, menjadikan peran proses belajar siswa adalah keterampilan diiringi rasa ingin tahu tinggi. Mereka memperhatikan dan akhirnya menemukan solusi penyelesaian yang cocok. Dalam kegiatan menemukan solusi inilah siswa bisa membuat ruang belajar yang nyaman. siswa bisa berkolaborasi dengan teman, lingkungan sekitar dan juga guru mata pelajaran.³⁴

³² M. Ja'far, Sunardi, and A.K. Indah, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Karakter Konsisten Dan Teliti Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Bab Kesebangunan Dan Kekongruenan Bangun Datar Kelas IX SMP,” *Jurnal Edukasi UNEJ* 1, no. 3 (2014): 29–35.

³³ Herwanto, Mujib, and Karnasih, “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP.”

³⁴ Firdaus, Zawawi, and Suryanti, “Pengaruh Pendekatan Matematis Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik.”

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan dimana dalam pembelajaran matematika itu harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

b. Prinsip-prinsip Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Menurut *Freudenthal* dalam *Gravemeijer*, pembelajaran PMR terdapat tiga prinsip yang dapat dijadikan sebagai acuan penelitian yaitu:

1. Guided reinvention and progressive mathematizing

Menurut dengan pernyataan *guided reinvention*, ketika belajar matematika, siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan ide-ide matematika selama proses pembelajaran. Pemikiran informal siswa dapat merangsang pemikiran siswa sebagai pendahuluan untuk prosedur yang lebih formal. Upaya ini dicapai ketika pengajaran melibatkan konsep matematika dan menggunakan situasi yang realistik bagi siswa dalam kehidupan siswa sehari-hari.

2. Didactical Phenomenology

Situasi tertentu adalah fenomena atau peristiwa yang ada di sekitar kita, yang dapat dijadikan bahan dan ruang lingkup pendidikan matematika, dan siswa perlu menyimpang dari keadaan sebenarnya sebelum mencapai jenjang formal dalam matematika. Ada dua jenis matematika yang harus digunakan sebagai dasar peralihan dari pembelajaran matematika tingkat praktis ke tingkat pembelajaran matematika formal.

3. Self - developed models

Peran *self-developed models* merupakan jembatan bagi peserta didik dari situasi real ke situasi konkrit atau dari informal ke formal matematika. Artinya peserta didik membuat model

sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama adalah *model-of* situasi yang dekat dengan alam pemikiran peserta didik dan di generalisasi menjadi *model-for* situasi dalam formal matematika.³⁵

c. Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Menurut *Gravemeijer* disebutkan bahwa terdapat lima karakteristik dari pendekatan PMR yaitu:³⁶

(1) Menggunakan masalah kontekstual (*the use of contex*)

Proses pembelajaran dengan pendekatan PMR selalu dimulai dengan persoalan kontekstual, bukan sistem formal. Pertanyaan kontekstual yang digunakan adalah pertanyaan sederhana yang familiar bagi siswa. Masalah kontekstual dapat berbentuk kehidupan nyata atau apa yang dapat dibayangkan oleh siswa.

(2) Menggunakan model (*use models, bridging by verti instruments*)

Menggunakan model, skema, diagram, simbol dan sebagainya adalah jembatan bagi siswa dari situasi konkrit menuju abstrak. Siswa diharapkan dapat mengembangkan model.

(3) Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*)

Siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan cara pemecahan masalah tanpa bantuan guru. Proses ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah merupakan hasil konstruksi

³⁵ Ekasatya Aldila Afriansyah, "Makna Realistic Dalam RME Dan PMRI," *Lemma II*, no. 2 (2016): 96–104, <https://core.ac.uk/download/pdf/229189196.pdf>.

³⁶ Koeno Gravemeijer and Michiel Doorman, "Context Problems in Realistic Mathematics Education: A Calculus Course as an Example," *Educational Studies in Mathematics* 39, no. 1–3 (1999): 111–29, <https://doi.org/10.1023/a:1003749919816>.

dan produksi siswa sendiri. Dengan kata lain, dalam PMR kontribusi siswa sangat diperhatikan.

(4) Interaktivitas (*interactivity*)

Proses mengkonstruksi dan memproduksi pemecahan masalah tentu tidak dapat dilakukan sendiri. Untuk itu perlu interaksi baik antar siswa dengan guru, maupun siswa dengan siswa.

(5) Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, oleh karena itu keterkaitan antar topik harus digali untuk mendukung pembelajaran yang lebih bermakna.

d. Langkah-langkah dalam Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam kegiatan ini berdasarkan prinsip dan karakteristik PMR, proses pembelajaran menurut *De Lange* adalah sebagai berikut:

- (1) Memahami masalah kontekstual, pada langkah ini siswa diberikan masalah kontekstual lalu siswa diminta untuk memahami masalah kontekstual yang diberikan. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-1 dari PMR.
- (2) Menjelaskan masalah kontekstual, pada langkah ini guru memberikan penjelasan situasi dan masalah dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-4 dari PMR.
- (3) Menyelesaikan masalah kontekstual, Setelah memahami masalah, siswa dituntun untuk menyelesaikan masalah secara individual dengan Langkah mereka sendiri, serta menggunakan perlengkapan yang sudah mereka pilih sendiri. Sementara itu guru memotivasi siswa agar

bersemangat untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan langkah mereka sendiri. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-2 dalam PMR.

- (4) Melihat dan mendiskusikan jawaban, guru memberi siswa waktu dan kesempatan untuk melihat, dan mendiskusikan jawaban mereka atas pertanyaan-pertanyaan dalam kelompok di dalam kelas. Di sini siswa belajar mengungkapkan pendapatnya. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-3 dan karakteristik-4 dari PMR, yaitu menggunakan kontribusi siswa dan adanya interaksi antar siswa.
- (5) Memberikan kesimpulan, setelah selesai berdiskusi di kelas, guru membimbing siswa agar dapat mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-4 dari PMR, yaitu interaksi antara siswa dan guru.³⁷

e. Kelebihan dan kelemahan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

- 1) Kelebihan matematika realistik
 - a) Menurut Swarsono kelebihan dari pendekatan PMR adalah sebagai berikut:
 1. Pendekatan PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya.
 2. Pendekatan PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan oleh setiap orang “biasa”.

³⁷ Emy Sohilait, “Pembelajaran Matematika Realistik,” *OSF Preprint s*, 2021, 1–10, <https://osf.io/preprints/>.

Tidak hanya dari mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.

3. Pendekatan PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara satu orang dengan orang yang lain.
4. Pendekatan PMR jelas bahwa ketika belajar matematika, proses pembelajaran adalah hal yang utama, dan bahwa untuk belajar matematika, orang harus melalui proses itu sendiri, berusaha mengembangkan konsep dan bahan ajar matematika mereka sendiri. Pemahaman tentang 6 dari 10 (guru) sudah mengetahui hal ini. Tidak ada pembelajaran bermakna yang terjadi jika tidak mau menjalani prosesnya sendiri.
5. Pendekatan PMR memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap “unggul”.
6. Pendekatan PMR bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail, dan operasional. Proses pembelajaran topik-topik matematika dikerjakan secara menyeluruh, mendetail, dan operasional sejak dari pengembangan kurikulum, pengembangan didaktiknya di kelas, yang tidak hanya secara makro tapi juga secara mikro beserta proses evaluasinya.³⁸

Selain kelebihan-kelebihan seperti yang diungkapkan di atas, terdapat juga kelemahan-kelemahan pendekatan PMR oleh Suwarsono adalah sebagai berikut:

³⁸ Sohilait.

1. Pemahaman tentang pendekatan PMR dan pengimplementasian pendekatan PMR membutuhkan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal, misalnya seperti siswa, guru, peranan sosial, peranan konteks, peranan alat peraga, pengertian belajar dan lain-lain. Perubahan paradigma ini mudah diucapkan tetapi tidak mudah untuk dipraktekkan karena paradigma lama sudah begitu kuat dan lama mengakar.
2. Upaya mendorong siswa agar dapat menemukan cara untuk menyelesaikan setiap soal juga merupakan tantangan tersendiri.
3. Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa yang diawali dengan pertanyaan situasional, proses matematika horizontal, dan proses matematika vertikal juga tidak mudah. Karena guru harus hati-hati mengikuti proses dan mekanisme berpikir siswa sehingga mereka dapat membantu mereka mempelajari penemuan kembali konsep matematika tertentu.
4. Pemilihan alat peraga harus cermat agar alat peraga yang dipilih bisa membantu proses berpikir siswa sesuai dengan tuntutan pendekatan PMR.
5. Penilaian (*assesment*) dalam pendekatan PMR lebih rumit dari pada pembelajaran konvensional.
6. Materi pembelajaran yang terlalu padat dikurikulum perlu dikurangi secara substansial, supaya proses pembelajaran siswa dapat berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan PMR.³⁹

³⁹ Sohilait.

2. *Analytical Thinking*

a. *Pengertian Analytical Thinking*

Kemampuan siswa untuk dapat berhasil dalam pembelajaran antara lain dapat ditentukan oleh keterampilan berpikir yang dimilikinya. Hal utama kemampuan dalam upaya memecahkan masalah-masalah selama mengalami proses pembelajaran. Melalui keterampilan berpikir, siswa dapat melatih dan mengembangkan kecerdasan kognitif yang dimilikinya, serta mampu menghubungkan berbagai faktor atau informasi dengan pengetahuan yang telah dimiliki untuk membuat suatu prediksi hasil akhir yang terumuskan.⁴⁰

Salah satu kemampuan berpikir yang penting dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berpikir analitis. Karena berpikir analitis dapat mempermudah siswa berpikir secara logis, mengenai hubungan antara konsep dan situasi yang dihadapinya.⁴¹

Analytical Thinking atau berpikir analitis merupakan kemampuan untuk membagi dan menguraikan suatu pengetahuan atau masalah menjadi bagian yang penting dan tidak penting dan mencari hubungan dari komponen-komponen pengetahuan. Kemampuan berpikir analitis terdiri atas beberapa aspek, yaitu:

- 1) Aspek memilah adalah kemampuan untuk memilah bagian yang relevan atau tidak relevan, maupun bagian yang penting atau tidak penting.
- 2) Aspek mengorganisasi adalah kemampuan untuk mengidentifikasi elemen pengetahuan dan mengetahui perannya dalam menciptakan struktur pengetahuan.

⁴⁰ Agustin, Darminto, and Darmono, "Analisis Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Metode Open-Ended."

⁴¹ Marini M. R., "Marini MR : Mahasiswa FKIP Universitas Jambi Page 1," *Artikel Ilmiah*, 2014, 1–10.

- 3) Aspek mengatribusi adalah kemampuan untuk mengungkapkan informasi yang diterima dalam bentuk kesimpulan untuk menentukan perspektif di balik pengetahuan. Keterampilan berpikir analitis dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, menganalisis data, dan menggunakan informasi secara bermakna.

b. Ciri-ciri kemampuan *Analytical Thinking*

- a. Berpikir secara sistematis
- b. Memiliki disiplin tinggi
- c. Menghargai secara logis fakta yang disampaikan
- d. Menyukai hal-hal yang terorganisir
- e. Teliti dan fokus terhadap detail masalah
- f. Cenderung kaku
- g. Mengambil keputusan yang relatif lama⁴²

Colin Rose Malcom J. Nicholl mengatakan bahwa berpikir analitis menundukkan satu situasi, masalah subjek atau keputusan pada pemeriksaan yang ketat dan Langkah demi Langkah yang logis.⁴³ Menggunakan pemikiran analitis dalam mengambil kesimpulan, memecahkan masalah, menganalisis serta menilai situasi.⁴⁴

c. Indikator *Analytical Thinking*

Berpikir analitis menurut Amer, adalah kemampuan untuk menyelidiki dan menguraikan fakta dan memikirkan kekuatan dan kelemahannya, yang sangat berguna untuk memahami bagian dari suatu situasi, seperti yang dikemukakan bahwa:

“Analytical thinking is a powerful thinking tool-for understanding the parts of situation, is the ability to

⁴² Nita Depit Setyani, Suparmi, and Suswanto, “Kemampuan Berpikir Analitis Mahasiswa Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Inkuiri Bebas,” *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 2017, 54–59.

⁴³ Rose Colin and Nicholl Malcolm J, *Accelerated Learning* (bandung: Nuansa, 2011).

⁴⁴ Marini M. R., “Marini MR : Mahasiswa FKIP Universitas Jambi Page 1.”

scrutinize and break down facts and thoughts into their strengths and weaknesses”.

Kemampuan berpikir analitis merupakan kemampuan siswa dalam menjabarkan konsep menjadi bagian yang lebih rinci dan menjelaskan hubungan antarbagian tersebut. Kemampuan berpikir analitis terdiri atas kemampuan membedakan (*Differentiating*), mengorganisasikan (*Organizing*), dan menghubungkan (*Attributing*).⁴⁵

Tabel 2.1
Indikator kemampuan *Analytical Thinking*⁴⁶

INDIKATOR	DESKRIPSI
Membedakan (<i>Differentiating</i>)	Membedakan adalah suatu kemampuan yang terdiri dari beberapa bagian, lalu menyampaikannya dalam diskusi kelompok, dan menerapkan konsep yang dimiliki dalam sebuah persoalan dan memprediksinya berdasarkan referensi yang dipahami.
Mengorganisasi (<i>Organizing</i>)	Pengorganisasian adalah kegiatan secara sadar mengatur bagian-bagian (benda, orang, dll) untuk membentuk suatu kesatuan yang utuh dan bagian-bagian yang teratur. Untuk mencapai keterampilan ini, siswa diharapkan mampu berpikir dan merancang ide serta mengambil langkah untuk mengorganisasikannya.
Menghubungkan (<i>Attributing</i>)	Menghubungkan adalah suatu kegiatan yang berkaitan antara konsep satu dengan yang lainnya yang mempunyai keterkaitan

⁴⁵ Rachel Patricia B Ramirez and Mildred S Ganaden, “*Creative Activities and Students’ Higher Order Thinking Skills*” 66, no. December (2008): 22–33.

⁴⁶ Eka Ad’hiya and Endang W. Laksono, “Development and Validation of an Integrated Assessment Instrument to Assess Students’ Analytical Thinking Skills in Chemical Literacy,” *International Journal of Instruction* 11, no. 4 (2018): 241–56, <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11416a>.

Berdasarkan indikator di atas, adapun pedoman penskoran *Analytical Thinking* pada Tabel 2.2

Tabel 2.2
Tabel Pedoman Penskoran *Analytical Thinking*

No.	Indikator	Kriteria	Skor
1	Membedakan	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab dengan Langkah namun jawaban belum benar	1
		Dapat menjawab namun tidak semua benar	2
		Dapat menjawab benar namun tidak ada penjelasan	3
		Dapat menjawab benar dan penjelasan benar	4
2	Mengorganisasi	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab dengan Langkah namun jawaban belum benar	1
		Dapat menjawab namun tidak semua benar	2
		Dapat menjawab benar namun tidak ada penjelasan	3
		Dapat menjawab benar dan penjelasan benar	4
3	Menghubungkan	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab dengan Langkah namun jawaban belum benar	1
		Dapat menjawab namun tidak semua benar	2
		Dapat menjawab benar namun tidak ada	3

		penjelasan	
		Dapat menjawab benar dan penjelasan benar	4

3. Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian pemahaman konsep matematis

Menurut *Driver* “Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau tindakan. Seseorang dikatakan paham, apabila ia dapat menjelaskan atau menerangkan kembali inti dari materi atau konsep yang diperolehnya secara mandiri”.

Menurut *Mayer* “Pemahaman merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran harus menyertakan hal pokok dari pemahaman. Hal-hal pokok dari pemahaman untuk suatu objek meliputi tentang objek itu sendiri, relasi dengan objek lain yang sejenis, relasi dengan objek lain yang tidak sejenis”.

Pemahaman konsep matematis penting untuk belajar matematika secara bermakna, tentunya para guru mengharapkan pemahaman yang dicapai siswa tidak terbatas pada pemahaman yang bersifat dapat menghubungkan.⁴⁷

Maka disimpulkan bahwa, pemahaman konsep matematis siswa ialah pemikiran siswa dalam memahami konsep matematika sehingga dapat menyatakan ulang konsep tersebut, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh konsep, menyajikan konsep dalam representasi matematis, menggunakan prosedur tertentu dan mengaplikasikan konsepnya pada pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika.

⁴⁷ Yulianty, “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik.”

Kemampuan pemahaman konsep menurut *Kilpatrick, Swaffor*, dan *Findel* dapat dicapai apabila memperhatikan indikator berikut:⁴⁸

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari
- b. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk suatu konsep tertentu.
- c. Menerapkan konsep secara logaritma
- d. Menyajikan konsep dengan berbagai macam bentuk representasi matematika
- e. Mengaitkan beberapa konsep (internal dan eksternal matematika).

Sedangkan menurut Hamzah, indikator pemahaman konsep, yaitu:⁴⁹

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika
- e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

⁴⁸ Bradford Findell Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, *National Academy of Sciences. All Rights Reserved. Unless Otherwise Indicated, All Materials in This PDF File Are Copyrighted by the National Academy of Sciences. Distribution, Posting, or Copying Is Strictly Prohibited Without, Social Sciences*, 2005.

⁴⁹ Hamzah B. Uno and Nurdin Mohamad, *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menarik*, 7th ed. (jakarta: Sinar Grafika Offset, 2017).143

Indikator pemahaman konsep matematis yang akan dipakai dalam penelitian ini dari *Kilpatrick, Swaffor, dan Findell*, yaitu:⁵⁰

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari
- b. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk suatu konsep tertentu.
- c. Menerapkan konsep secara logaritma
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
- e. Mengaitkan beberapa konsep (internal dan eksternal matematika).

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan bagian penting dalam sebuah penelitian yang di dalamnya memuat pendapat peneliti untuk menjabarkan kepada orang lain mengapa memiliki suatu tahapan yang di uraikan dalam hipotesis. Kerangka pemikiran merupakan gambaran tentang alur logis berjalannya penelitian yang dapat digambarkan menggunakan suatu diagram yang di dalamnya menggambarkan hubungan antar variabel. Selain itu, penentuan kerangka berpikir bisa menjadi perantara dalam menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian dalam bentuk jawaban sementara atau hipotesis penelitian. Kerangka berpikir mengacu pada setiap variabel yang akan diteliti, mulai dari variabel bebas pertama, variabel bebas kedua, dan variabel terikat.

Pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan pendekatan yang mengarahkan siswa untuk melihat kejadian di dunia nyata. Pendekatan ini dapat memicu keaktifan siswa. Oleh karena itu, dalam pendekatan ini siswa akan

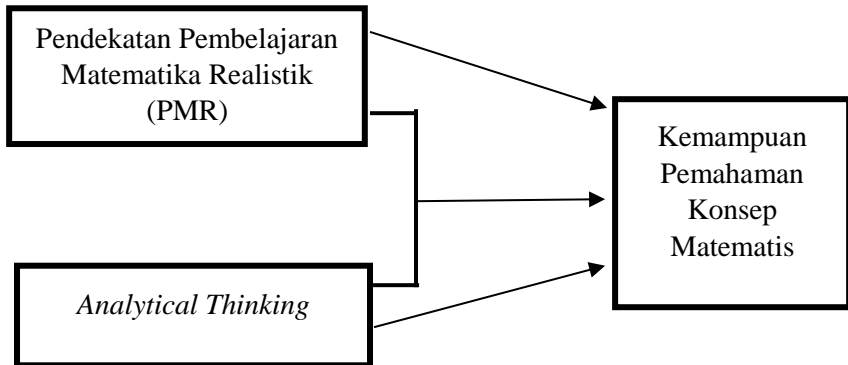
⁵⁰ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, *National Academy of Sciences. All Rights Reserved. Unless Otherwise Indicated, All Materials in This PDF File Are Copyrighted by the National Academy of Sciences. Distribution, Posting, or Copying Is Strictly Prohibited Without.*192

menciptakan situasi belajar yang aktif dimana akan meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa tersebut. Selain itu, aspek penting lainnya selain pendekatan yaitu kemampuan *analytical thinking* siswa. Berpikir analitis ini bisa mempermudah siswa untuk berpikir secara logis, mengenai hubungan antara konsep dan situasi yang dihadapainya. Dengan mengaplikasikan pendekatan pembelajaran ini kemampuan pemahaman konsep matematis siswa akan lebih baik atau berpengaruh dibandingkan dengan pendekatan konvensional dengan mengontrol kemampuan *analytical thinking*. Berdasarkan pernyataan tersebut, terlihat bahwa terdapat pengaruh secara simultan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan *analytical thinking* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berikut adalah pemaparan kerangka berpikir yang menggambarkan alur pemikiran terkait variabel yang akan diaplikasikan dalam penentuan hipotesis.

Kerangka berpikir pada penelitian ini adalah:

1. Pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) sebagai variabel bebas pertama (x_1).
2. *Analytical Thinking* sebagai variabel bebas kedua (x_2).
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai variabel terikat (y).



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

C. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis adalah proposisi yang akan diuji kebenarannya, atau merupakan suatu jawaban sementara atas pernyataan peneliti. Adapun hipotesis nya adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian

- a. Terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap pemahaman konsep matematis dengan mengontrol *analytical thinking*.
- b. Terdapat pengaruh variabel kovariat *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa
- c. Terdapat pengaruh secara simultan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dengan kemampuan *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis.

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
(Tidak terdapat pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol *analytical thinking*)

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

(Terdapat pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol *analytical thinking*)

Keterangan:

μ_1 : Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

μ_2 : Pendekatan pembelajaran konvensional

b. $H_0 : x_1 = x_2$

(Tidak terdapat pengaruh variabel kovariat *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa)

$$H_1 : x_1 \neq x_2$$

(Terdapat pengaruh variabel kovariat *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa)

Keterangan:

x_1 : *Analytical Thinking* kelas eksperimen

x_2 : *Analytical Thinking* kelas kontrol

c. $H_0 : \mu_1 x_1 = 0$

(Tidak terdapat pengaruh secara simultan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa)

$$H_0 : \mu_2 x_1 \neq 0$$

(Terdapat pengaruh secara simultan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan *Analytical Thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa)

Keterangan:

μ_1 : Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

μ_2 : Pendekatan pembelajaran Konvensional

x_1 : *Analytical Thinking*

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol *analytical thinking*.
2. Terdapat pengaruh variabel kovariat *analytical thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.
3. Terdapat pengaruh secara simultan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan *analytical thinking* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

B. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan dan hasil penelitian, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) karena dapat membantu siswa lebih aktif dalam belajar dan kelas tidak pasif.
2. Peneliti ke depannya lebih memperhatikan karakteristik dan pengalaman siswa agar dapat menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik supaya menjadi pendekatan yang efektif digunakan sehingga semua siswa dapat aktif dalam menemukan pengetahuannya.
3. Pendidik ke depannya dapat memperhatikan *analytical thinking* yang dimiliki siswa.
4. Pihak sekolah ke depannya dapat memperhatikan sarana prasarana untuk keberhasilan siswa dalam menuntut ilmu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ma'ruf. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015.
- Ad'hiya, Eka, and Endang W. Laksono. "Development and Validation of an Integrated Assessment Instrument to Assess Students' Analytical Thinking Skills in Chemical Literacy." *International Journal of Instruction* 11, no. 4 (2018): 241–56. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11416a>.
- Afriansyah, Ekasatya Aldila. "Makna Realistic Dalam RME Dan PMRI." *Lemma* II, no. 2 (2016): 96–104. <https://core.ac.uk/download/pdf/229189196.pdf>.
- Afrilian, Thalita Ilenia, and Budiyo. "Pengaruh Media Online Quiz (Quizizz) Dan Non-Quiz Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Selama Pembelajaran Daring Kelas 2 SD Muhammadiyah 14 Surabaya." *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 9, no. 8 (2021): 3083–92. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/42232>.
- Agustiana, Nia, Nanang Supriadi, and Komarudin Komarudin. "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Penerapan Pendekatan Bridging Analogy Ditinjau Dari Self-Efficacy." *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan* 7, no. 1 (2019): 61. <https://doi.org/10.35450/jip.v7i1.117>.
- Agustin, Heni Ria, Bambang Priyo Darminto, and Prasetyo Budi Darmono. "Analisis Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Metode Open-Ended." *Ekuivalen* 38, no. 1 (2019): 42–47. <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/ekuivalen/article/view/5659>.
- Alkayis, A'zamul Kiyani. *Al Qur'an Terjemahan*. 1st ed. Semarang: CV.Toha Putra, 2014.
- Anggoro, Bambang Sri, Nurul Puspita, Dona Dinda Pratiwi, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Rany Widyastuti, and Santi Widyawati. "Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2021): 89–

107. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8516>.
- Annizar, A. M., Sofiah, A. C. Lestari, S. Dalimarta, and Y. N. Wulandari. "The Process of Student Analytical Thinking in Understanding and Applying Lattice Method to Solve Mathematical Problem." *Journal of Physics: Conference Series* 1836, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1836/1/012047>.
- Anwar, Chairul. *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan (Sebuah Tinjauan Filosofis)*. Yogyakarta: SUKA-Press, 2014.
- Approaches, Education. "A Meta-Analysis of the Last Two Decades of Realistic Mathematics Education Approaches." *International Journal of Instruction* 15, no. 1 (2022): 381–400.
- Barlian, Eri. *Metodologi Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, 2018.
- Baro'ah, Siti. "Kebijakan Merdeka Belajar Sebagai Peningkatan Mutu Pendidikan." *Jurnal Tawadhu* 4, no. 1 (2020): 1063–73.
- Colin, Rose, and Nicholl Malcolm J. *Accelerated Learning*. Bandung: Nuansa, 2011.
- Darmawan, Deni. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda karya, 2011.
- Dewi, Naomi Dias Laksita, and Zuhdan Kun Prasetyo. "Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Untuk Memetakan Critical Thinking Dan Practical Skill Peserta Didik SMP." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2016): 213. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.11963>.
- Dilla, Siska Chindy, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti. "Faktor Gender Dan Resiliensi Dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA." *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2, no. 1 (2018): 129. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.553>.
- Firdaus, Ilmi Aliyah, Irwani Zawawi, and Sri Suryanti. "Pengaruh Pendekatan Matematis Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 5, no. 4 (2022): 983–94. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.983-994>.
- Fitriani, Kartika, and - Maulana. "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sd

- Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik.” *Mimbar Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2016): 40–52. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v3i1.2355>.
- Ghozali, Imam. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program Ibm Spss 19*. Semarang: Badan Peneliti Universitas Diponegoro, 2011.
- Gravemeijer, Koeno, and Michiel Doorman. “Context Problems in Realistic Mathematics Education: A Calculus Course as an Example.” *Educational Studies in Mathematics* 39, no. 1–3 (1999): 111–29. <https://doi.org/10.1023/a:1003749919816>.
- Hamzah, Ali. *Metode Penelitian Kuantitatif*. 1st ed. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- Hardani, Ustiawaty, J. Andriani H. *Buku Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*, 2017.
- Herwanto, Hery, Abdul Mujib, and Ida Karnasih. “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP.” *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 4, no. 2 (2020): 72–77. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i2.679>.
- Ja’far, M., Sunardi, and A.K. Indah. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Karakter Konsisten Dan Teliti Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Bab Kesebangunan Dan Kekongruenan Bangun Datar Kelas IX SMP.” *Jurnal Edukasi UNEJ* 1, no. 3 (2014): 29–35.
- Jannah, Lina Miftahul, and Bambang Prasetyo. “pendekatan Kuantitatif” *Materi Pokok Metode Penelitian Kuantitatif*, 2011.
- Jeheman, Adrianus Akuila, Bedilius Gunur, and Silfanus Jelatu. “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 191–202. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.454>.
- Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell. *National Academy of Sciences. All Rights Reserved. Unless Otherwise Indicated, All Materials in This PDF File Are Copyrighted by the National Academy of Sciences. Distribution, Posting, or*

- Copying Is Strictly Prohibited Without. Social Sciences*, 2005.
- Kadir. *Statistika Terapan: Konsep, Contoh Dan Analisis Data Dengan Program SPSS/Lisrel Dalam Penelitian*. Vol. 15, 2016.
- Khoiri, nur. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Ragam, Model, Dan Pendekatan*". semarang: Southeast Asian Publishing, 2018.
- Kurniawan, agung coidhi, and Zarah Puspitaningtyas. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. yogyakarta: Pandiva Buku, 2016.
- Kusumaningrum, Rizka Sulistya, and Ishaq Nuriadin. "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa." *JURNAL BASICEDU* 6, no. 4 (2022): 6613–19.
- Lena, Mai Sri, Netriwati, and Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. Malang: CV IRDH, 2019.
- Malik, Adam, and Minan Chisni. *Pengantar Statistik Pendidikan: Teori Dan Aplikasi*. yogyakarta: deepublish, 2018.
- Malik, Adam, And M.Minan Chusni. *Pengantar Statistika*. Edited By Ika Fatria. *Cv Budi Utama*. 1st Ed. Yogyakarta: Cv Budi Utama, 2018.
- Marini M. R. "Marini MR : Mahasiswa FKIP Universitas Jambi Page 1." *Artikel Ilmiah*, 2014, 1–10.
- Montgomery, Douglas C. *Design and Analysis of Experiments. Handbook of Reading Research*. 8th ed. New York: John wiley and sons, 2012. <https://doi.org/10.2307/2983009>.
- Norbaity. "Identifikasi Kesulitan Menyelesaikan Soal Penggunaan Rumus-Rumus Trigonometri Jumlah Dan Selisih Dua Sudut Kelas XI Di MAN 1Banjarmasin Tahunpelajaran 2011/2012." *Pendidikan Matematika, Uin Antasari Banjarmasin* 1 (2012).
- nuryadi et al. *Dasar-Dasar Penelitian*. 1st ed. yogyakarta: Sibuku Media, 2017.
- Panarach, Yupadee. "Development of Analytical Thinking Ability on Mathematics by Using Learning and Enjoying Model with Mind Mapping for Pre-Service Teacher in Mathematics Program." *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* 12, no. 8 (2021): 2792–98.
- Pratama, i nyoman doni. *Evaluasi Pendidikan*. BETA, 2015.

- Pratiwi, Dona Dinda. "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 191–202. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.34>.
- Pucangan, A A Sg Noviana Aryani, Supriyono Koes Handayanto, and Hari Widodo. "Pengaruh Scaffolding Konseptual Dalam Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 3, no. 10 (2018): 1314–18.
- Ramirez, Rachel Patricia B, and Mildred S Ganaden. "Creative Activities and Students ' Higher Order Thinking Skills" 66, no. December (2008): 22–33.
- Rukminingsih, Gunawan Adnan, and Mohammad Adnan Latief. *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Erhaka Utama Yogyakarta, 2020.
- sardimi, dakir. *Pendidikan Islam Dan ESQ Komparasi Integratif Upaya Menuju Stadium Insan Kamil*. semarang: rasail media group, 2011.
- Setyani, Nita Depit, Suparmi, and Suswanto. "Kemampuan Berpikir Analitis Mahasiswa Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Inkuiri Bebas." *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 2017, 54–59.
- Sodiq, Fajar, Widya Maharani, Intan Munnazahatun Nisa, Egi Restu Putra Binar Satria, and Rayinda Faizah. "Uji Validitas Dan Reliabilitas University Stress Scale." *Urecol*, 2020, 136–40.
- Sohilait, Emy. "Pembelajaran Matematika Realistik." *OSF Preprints*, 2021, 1–10. <https://osf.io/preprints/>.
- Son, Aloisius Loka. "Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal." *Gema Wiralodra* 10, no. 1 (2019): 41–52.
- Sukardi. *Evaluasi Pendidikan*. 1st ed. jakarta: bumi aksara, 2011.
- Suwartono. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. 1st ed. yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2014.
- Trianto. *Pengantar Penelitian Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan*. jakarta: kencana prenatal

media group, 2011.

- Uno, Hamzah B., and Nurdin Mohamad. *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menarik*. 7th ed. Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2017.
- Uyen, Bui Phuong. "The Effectiveness of Applying Realistic Mathematics Education Approach in Teaching Statistics in Grade 7 to Students' Mathematical Skills." *Journal of Education and E-Learning Research* 8, no. 2 (2021): 185–97. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2021.82.185.197>.
- Wahidmurni. *Pemaparan Metode Penelitian*. No. 4. Occupational Medicine 53, 2017.
- Ware, Klaudius, and Eli Rohaeti. "Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Sma." *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)* 3, no. 1 (2018): 42–51. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2219>.
- Yasin, Muhammad, and Netriwati Netriwati. "Analisis Kesulitan Belajar : Dampak Latar Belakang Kejuruan Ditinjau Dari Proses Pembelajaran Matematika Perguruan Tinggi." *Desimal: Jurnal Matematika* 2, no. 1 (2019): 59–67. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i1.2040>.
- Yulianty, Nirmalasari. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 4, no. 1 (2019): 60–65. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>.
- Yusup, Febrinawati. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif." *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17–23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.
- Yuwono, Galih Rinekso, Widha Sunarno, and Nonoh Siti Aminah. "Pengaruh Kemampuan Berpikir Analitis Pada Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Ranah Pengetahuan." *Edusains* 12, no. 1 (2020): 106–12. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.11659>.



Lampiran 1

SURAT BALASAN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 01 KASU
Jalan Bahik Saling No. 01 Kasu Pasar Kecamatan Kasu Kabupaten Way Kanan



Kasu, 20 Januari 2023

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 NO : 421.3/ 007/V.01/DP.13/01.KS/2023

Dasar : Surat dari Kementerian Agama Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tanggal 25 Januari 2023 Nomor :
 B 17.286/Un.16/DT/PP.009.7/ /2023 Tentang Permohonan Mengadakan
 Penelitian.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Nurwana, S.Pd., M.Si
NIP	: 19690311 199203 1 008
Jabatan	: Kepala SMAN 1 Kasu

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Fitriani
NPM	: 1811050366
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: IX (Sembilan)

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Kasu Kab. Way Kanan tanggal 02 - 20 Januari 2023. Yang akan dipergunakan untuk penulisan skripsi dengan judul :

"Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan Analytical Thinking Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa".

Demikianlah surat keterangan penelitian ini kami buat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kepala SMA Negeri 1 Kasu

Nurwana

Nurwana, S.Pd., M.Si
 NIP:19690311 199203 1 008

Lampiran 2

DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA INSTRUMEN

NO	Nama Siswa	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	Agus Nurkholis	e-1	L
2	Aldi Sri Hartanto	e-2	L
3	Andika Libia Prasetyo	e-3	L
4	Andika Ashari	e-4	L
5	Anggun Cahlia Salwa	e-5	P
6	Destha Dwi Putra	e-6	P
7	Dimas Prasetio	e-7	L
8	Eliza	e-8	P
9	Elvira Yulia Dwi Anggraini	e-9	P
10	Erni Kalina	e-10	P
11	Fani Ardiansyah	e-11	L
12	Hafifah Amelia	e-12	P
13	Hikmah Soleha	e-13	P
14	Ilham Tri Fahrudi	e-14	L
15	Intan Yundari	e-15	P
16	Lolita Putri Theresia	e-16	P
17	Melisa	e-17	P
18	Nia Permata Sari	e-18	P
19	Nurhawa	e-19	P
20	Okta Ria Andesta	e-20	P
21	Oscard Alex Stefano	e-21	L
22	Rena Oktalia	e-22	P
23	Reza Imelia	e-23	P
24	Riska Dwi Azizah	e-24	P
25	Sazili Andela	e-25	L
26	Sinta Sintia	e-26	P
27	Siska Kurnia Wati	e-27	P
28	Umi Padilah	e-28	P
29	Wirinda Sholeha	e-29	P
30	Wisya Desi Sunarti	e-30	P

Lampiran 3

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL (XI IPA 1)

NO	Nama Siswa	Kode Siswa	Jenis kelamin
1	Abdul Ghoni	b-1	L
2	Adef Pradana	b-2	L
3	Adelia Lestari	b-3	P
4	Anisa Erliana	b-4	P
5	Ati Cahya	b-5	P
6	Depi Silvia Sari	b-6	P
7	Dewi Wulandari	b-7	P
8	Diki Wahyudi	b-8	L
9	Fajar Julian Dani Nugraha	b-9	L
10	Gilang Ramadhan	b-10	L
11	Hendeka Putra	b-11	L
12	Hengky Setiawan	b-12	L
13	Hotari Natalia	b-13	P
14	Indah Ayu Lestari	b-14	P
15	Indah Fitri Yanti	b-15	P
16	Mayar Irawan	b-16	L
17	Monika Rohma Fadila	b-17	P
18	Muhammad Afif Ibrahim	b-18	L
19	Muhammad Alzahri	b-19	L
20	Muhammad Wais Al Qorni	b-20	L
21	Nabila Ananda Zierlita	b-21	P
22	Olivia Destiani	b-22	P
23	Rahma Hadi Saputra	b-23	L
24	Refita Mona	b-24	P
25	Rendi Saputra	b-25	L
26	Revalina Banik	b-26	P
27	Rika Diana Sari	b-27	P
28	Samania	b-28	P
19	Sarnik Aprillia	b-29	P
30	Satrio Pratama	b-30	L
31	Sindi Agustina	b-31	P
32	Sintia Adi Putri	b-32	P
33	Yopita Sari	b-33	P
34	Yuda Bachtiar	b-34	L
35	Zita Lusiana	b-35	P
36	Zuly Vallen Pedrian	b-36	L

Lampiran 4

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN (XI IPA 2)

NO	Nama Siswa	Kode siswa	Jenis kelamin
1	Angga Marsilindo	c-1	L
2	Agung Laksana	c-2	L
3	Aisha Novia Cahya	c-3	P
4	Anja Erlando	c-4	L
5	Aryo Dwi Saputra	c-5	L
6	Chintya Anggreni	c-6	P
7	Desvia Syafitri	c-7	P
8	Dimas Ridho Pratama	c-8	L
9	Dinda Permata Sari	c-9	P
10	Dio Ahmad Fahrozi	c-10	L
11	Farel Mukhodim	c-11	L
12	Faris Apriansyah	c-12	L
13	Gio Adi Pratama	c-13	L
14	Heriansayh	c-14	L
15	I Made Dwinda Iswara	c-15	L
16	Kiki Amelda Safitri	c-16	P
17	Lilis Suryani	c-17	P
18	M Akbar Filardi	c-18	L
19	Muhammad Taruna Putra	c-19	L
20	Muhammad Alwi Saputra	c-20	L
21	Nefi Oktavia	c-21	P
22	Okta Nur Rahma Dini	c-22	P
23	Oky Setiawan	c-23	L
24	Putri Citra Anggun	c-24	P
25	Rahmat	c-25	L
26	Rama Doni	c-26	L
27	Ranisah	c-27	P
28	Revia Zahra Yuliarni	c-28	P
29	Riski Aulia Sapitri	c-29	P
30	Sarah Safitri	c-30	P
31	Satrio	c-31	L
32	Septi Yanah	c-32	P
33	Sintya Aulia	c-33	P
34	Siti Aisah	c-34	P
35	Yohanes Trio Wibowo	c-35	L
36	Angga Syaputra	c-36	L

Lampiran 5

KISI-KISI SOAL UJI COBA TES *ANALYTICAL THINKING*

Sekolah : SMAN 1 Kasui

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI / 2

Jumlah Soal : 6 Soal

Waktu : 2 x 45 menit

Penyusun : Fitriani

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)

No	Indikator <i>Analytical Thinking</i>	Nomor soal
1	Membedakan (menerapkan konsep yang dimiliki dan memprediksikannya sesuai referensi)	1,5
2	Mengorganisasi (mengatur bagian-bagian untuk membentuk suatu konsep)	2,4
3	Menghubungkan (konsep satu dengan yang lain yang memiliki keterkaitan)	3,6

Lampiran 6

SOAL UJI COBA ANALYTICAL THINKING

NAMA :
KELAS :

Petunjuk mengerjakan soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan cermat sebelum mengerjakan


Kerjakan Soal Berikut!

1. Dari barisan-barisan berikut, manakah yang merupakan barisan aritmetika dan barisan geometri.
 - a. $-4, 1, 6, 11, 16 \dots$
 - b. $1, 2, 4, 8, 16, \dots$
2. Seutas tali dipotong menjadi 6 bagian dengan Panjang potongan-potongan tersebut membentuk barisan geometri. Jika Panjang potongan terpendek 10 cm dan terpanjang 320 cm, Panjang tali sebelum dipotong adalah?
3. Keliling dari lima buah lingkaran membentuk barisan aritmetika. Jika luas terkecil nya 154 cm^2 dan terbesar 1.386 cm^2 , maka jumlah seluruh keliling lingkaran tersebut adalah? $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$
4. Umur Fitri, Mega, dan Sri membentuk barisan geometri. Jumlah usia mereka 28 tahun. Perbandingan umur Mega dan Fitri yaitu 2:1. Sri berumur paling muda. Berapa usia Sri?
5. Diantara barisan-barisan geometri berikut, manakah yang memiliki rasio $-\frac{1}{3}$?
 - a. 1, 2, 4, 8
 - b. 4, 16, 64, 256
 - c. 27, -9, 3, -1
6. Dua orang anak sedang melakukan percobaan dengan menjatuhkan sebuah bola dari lantai 2 rumah mereka. Ketinggian

bola dijatuhkan adalah 9meter dari atas tanah. Dari pengamatan, diketahui bahwa pantulan bola mencapai $\frac{8}{9}$ dari tinggi pantulan sebelumnya. Ketinggian bola setelah pantulan ke-5 yang paling mendekati adalah...m



**PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN
NILAI TES ANALYTICAL THINKING**

No	Kunci Jawaban	Skor	Skor Total
1	Diketahui: a. -4, 1, 6, 11, 16, ... b. 3, 8, 16, 21, 42, ... Ditanya: manakah yang merupakan barisan aritmetika dan geometri?	2	4
	Penyelesaian: a. -4, 1, 6, 11, 16, ...  Barisan di atas merupakan barisan aritmetika, karena nilai beda disetiap sukunya bernilai tetap. b. 1, 2, 4, 8, 16, ... Barisan di atas merupakan barisan geometri, karena memiliki rasio 2. $\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{8}{4} = \frac{16}{8} = 2$	2	
2	Diketahui: $n = 6$ $a = U_1 = 10$ $U_6 = 320$ Ditanya: Panjang tali sebelum dipotong (S_6)?	1	4
	Penyelesaian: $U_6 = 320$ $\Leftrightarrow ar^5 = 320$ $\Leftrightarrow 10 \cdot r^5 = 320$ $\Leftrightarrow r^5 = 32$ $\Leftrightarrow r^5 = 2^5$ $\Leftrightarrow r = 2 > 1$ maka, $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $= \frac{10 \cdot (2^6 - 1)}{2 - 1}$ $= 10 \cdot (64 - 1)$ $= 630 \text{ cm}$	2	

	Maka, Panjang tali sebelum dipotong adalah 630 cm	1	
3	Diketahui: Luas lingkaran terkecil (U_1) = 154 cm ² Luas lingkaran terbesar (U_5) = 1.386 cm ² Ditanya: Jumlah keliling seluruh lingkaran (S_5)	1	
	<p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari jari-jari <p>1. Lingkaran terkecil dengan luas 154 cm²</p> $r = \sqrt{L \div \pi}$ $= \sqrt{154 \div \frac{22}{7}}$ $= \sqrt{\cancel{154} \times \frac{7}{\cancel{22}}}$ $= \sqrt{7 \times 7}$ $= \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$ <p>Maka keliling lingkaran terkecil adalah</p> $k = 2\pi r = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 = 44 \text{ cm}$ <p>2. Lingkaran terbesar dengan luas 1.386 cm²</p> $R = \sqrt{L \div \pi}$ $= \sqrt{1.386 \div \frac{22}{7}}$ $= \sqrt{\cancel{1.386} \times \frac{7}{\cancel{22}}}$ $= \sqrt{63 \times 7}$ $= \sqrt{441}$ $= \sqrt{3^2 \cdot 7^2} = 21 \text{ cm}$ <p>Maka keliling lingkaran terbesar adalah</p> $k = 2\pi R = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 21 = 132 \text{ cm}$	1	4
	<p>Maka keliling lingkaran terbesar adalah</p> $k = 2\pi R = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 21 = 132 \text{ cm}$ <p>Maka, diperoleh $n = 5$, $a = 44$, dan $U_n = 132$, sehingga</p> $S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$ $S_5 = \frac{5}{2} (44 + 132)$ $= \frac{5}{2} (176)$ $= 440 \text{ cm}$	1	

	Jadi, jumlah keliling kelima lingkaran adalah 440 cm	1	
4	Diketahui: $U_1 = a =$ usia Sri $U_2 = ar =$ usia Fitri $U_3 = ar^2 =$ usia Mega $\frac{U_3}{U_2} = \frac{2}{1} = 2$ Ditanya: usia Sri (U_1 atau a)?	1	4
	Penyelesaian: Jumlah usia mereka yaitu 28 tahun, maka $U_1 + U_2 + U_3 = 28$ $\Leftrightarrow a + ar + ar^2 = 28$ $\Leftrightarrow a + a(2) + a(2)^2 = 28$ $\Leftrightarrow a + 2a + 4a = 28$ $\Leftrightarrow 7a = 28$ $\Leftrightarrow a = 4$	2	
	jadi, usia Sri adalah 4 tahun	1	
5	Diketahui: a. 1, 2, 4, 8 b. 4, 16, 64, 256 c. 27, -9, 3, -1 Ditanya: Manakah barisan yang memiliki rasio $-\frac{1}{3}$?	1	4
	Penyelesaian: $r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3}$ a. 1, 2, 4, 8 Barisan tersebut memiliki rasio: $\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{8}{4} = 2$ b. 4, 16, 64, 256 Barisan tersebut memiliki rasio: $\frac{16}{4} = \frac{64}{16} = \frac{256}{64} = 4$ c. 27, -9, 3, -1 Barisan tersebut memiliki rasio: $\frac{-9}{27} = \frac{3}{-9} = \frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$	2	

	Jadi, barisan yang memiliki rasio $-\frac{1}{3}$ adalah barisan c	1	
6	Diketahui: Tinggi pantulan pertama adalah $9 \times \frac{8}{9} = 8 \text{ meter}$ Ditanya: Ketinggian bola pantulan ke-5 (U_5)?	1	4
	Penyelesaian: Dari yang diketahui, maka ditentukan $a = 8, r = \frac{8}{9}$ maka, $U_n = ar^{n-1}$ $\Leftrightarrow U_5 = ar^4$ $\Leftrightarrow U_5 = 9 \cdot \left(\frac{8}{9}\right)^4$ $\Leftrightarrow U_5 = 9 \cdot \frac{8^4}{9^4}$ $\Leftrightarrow U_5 = \frac{8^4}{9^3}$ $\Leftrightarrow U_5 = 5,6 \text{ m}$	2	
	jadi, ketinggian bola pada pantulan ke-lima yaitu 5,6 m	1	
Skor Total			24

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor perolehan}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 8

**KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS**

Sekolah : SMAN 1 Kasui
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI / 2
 Jumlah Soal : 10 Soal
 Waktu : 2 x 45 menit
 Penyusun : Fitriani

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)

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Nomor soal
1	Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari	1,3
2	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk suatu konsep tertentu	2,9
3	Menerapkan konsep secara logaritma	5,7
4	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	4,8
5	Mengaitkan beberapa konsep	6,10

Lampiran 9

Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

NAMA :
KELAS :

Petunjuk mengerjakan soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan cermat sebelum mengerjakan

Kerjakan Soal Berikut!

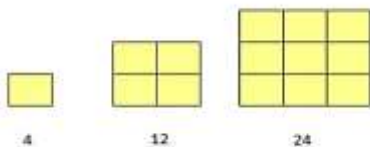
1. Disajikan suatu barisan seperti berikut ini
 - a. 2,4,8,16, ...
 - b. 4,11,18,25, ...
 - c. 15,18,21,24, ...

Manakah yang merupakan barisan Aritmetika? Berikan alasannya.

2. Terdapat barisan geometri dengan suku ke-tujuh bernilai 1458, sedangkan suku tengahnya adalah 162. Barisan tersebut mempunyai rasio sebesar 3. Maka letak posisi suku tengah tersebut berada pada posisi ke?
3. Diketahui barisan 11, 15, 19, 23, 27, 31, Memiliki beda yaitu 4 dan nilai $U_{20} = 87$. Buktikan pernyataan tersebut!
4. Penyusunan kursi dalam Gedung bioskop membentuk baris aritmetika, jika baris paling depan terdiri dari 25 kursi dan baris ke lima terdiri dari 41 kursi, maka berapakah banyak kursi baris ke 20?
5. Diketahui suatu deret aritmetika dengan $U_2 + U_4 + U_6 = 33$ dan $U_3 + U_5 + U_7 = 39$, dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi, berapakah jumlah 10 suku pertama?
6. Ayah akan membagikan sejumlah uang kepada lima anaknya. Uang yang dibagikan terdiri dari lembaran dua ribuan. Banyak uang yang akan dibagikan ke masing-masing anak membentuk barisan geometri. Jika dua anak terakhir berturut-turut

memperoleh 8 lembar dan 4 lembar. Total uang yang dibagikan ayah adalah?

7. Suku ke-5 satu barisan aritmetika adalah 19. Jika 48 ditambah jumlah 4 suku pertama sama dengan jumlah suku ke-5 hingga suku ke-8. Berapakah nilai S_8 pada barisan tersebut dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi?
- 8.



Jika pola persegi tersebut dibuat dari batang korek api, banyaknya batang korek api pada pola ke-7 adalah?

9. Jumlah n buah suku pertama dari sebuah deret aritmetika dinyatakan oleh $S_n = 5n^2 + 4n$, suku ke-6 dan beda dari deret tersebut berturut-turut adalah?
10. Pertambahan penduduk Bandar Lampung mengikuti aturan baris geometri. Pertambahan penduduk pada tahun 2015 sebesar 250 orang dan pada tahun 2018 sebesar 2000. Berapakah pertambahan penduduk pada tahun 2021?

Lampiran 10

**PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN
NILAI TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Skor	Skor Total
1	Diketahui: a. 2,4,8,16, ... b. 4,11,18,25, ... c. 15,18,21,24, ... Ditanya: manakah yang merupakan barisan aritmetika?	1	4
	Penyelesaian: Syarat Suatu barisan dimana beda (selisih) di antara dua suku berurutan merupakan bilangan tetap. a. 2,4,8,16, ... (bukan merupakan barisan aritmetika, karena beda diantara dua suku berbeda) b. 4,11,18,25, ... (merupakan barisan aritmetika karena memiliki beda yang sama antara suku) 15,18,21,24, ... (merupakan barisan aritmetika, karena memiliki beda yang sama antara suku)	2	
	Jadi, yang merupakan barisan aritmetika adalah b dan c	1	
2	Diketahui: $U_7 = 1458$ $Ut = 162$ $r = 3$ Ditanya: letak posisi suku tengah (t)?	1	4
	Penyelesaian: $U_n = ar^{n-1}$ $U_7 = ar^{7-1}$ $1458 = a \cdot 3^6$ $1459 = 729a$ $a = \frac{1458}{729}$ $a = 2$	1	
	Untuk mencari letak posisi suku, dapat menggunakan cara berikut: $U_t = ar^{t-1}$	1	

	$162 = 2(3)^{t-1}$ $162 = 2 \cdot \frac{3^t}{3}$ $162 \times \frac{3}{2} = 2 \cdot \frac{3^t}{3} \times \frac{3}{2}$ $243 = 3^t$ $3^5 = 3^t$ $t = 5$		
	Maka, letak poisi suku tengah (t) adalah 5	1	
3	Diketahui: barisan 11, 15, 19, 23, 27, 31, Beda = 4 $U_{20} = 87$ Ditanya: Buktikan!	1	4
	Penyelesaian: 11, 15, 19, 23, 27, 31, <ul style="list-style-type: none"> • $b = U_2 - U_1$ $4 = 15 - 11$ $4 = 4$ (terbukti) • $U_{20} = a + (n - 1) b$ $87 = 11 + (20 - 1) 4$ $87 = 11 + 76$ $87 = 87$ (terbukti) 	2	
	Jadi, terbukti bahwa barisan tersebut memiliki beda 4 dan $U_{20} = 87$	1	
4	Diketahui: $U_1 = 25$ $a = 25 \dots (1)$ $U_5 = 41$ $a + 4b = 41 \dots (2)$ Ditanya: U_{20} ?	1	4
	Penyelesaian: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi pers (1) dan (2) $a = 25$ $a + 4b = 41$ _____ $-4b = -16$ $b = \frac{-16}{-4}$ $b = 4$ 	1	
	<ul style="list-style-type: none"> • Subtitusikan nilai a dan b ke rumus $U_n = a + (n - 1) b$ 	1	

	$U_{20} = 25 + (20 - 1) 4$ $U_{20} = 25 + 76$ $U_{20} = 101$		
	Jadi, banyak kursi pada baris ke – 20 adalah 101	1	
5	Diketahui: $U_2 + U_4 + U_6 = 33$ $U_3 + U_5 + U_7 = 39$ Ditanya: S_{10} ?	1	
	Penyelesaian: <ul style="list-style-type: none"> • $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{10} = \frac{10}{2}(2a + (10 - 1)b)$ $S_{10} = 5(2a + 9b)$ $S_{10} = 10a + 45b$ • $U_2 + U_4 + U_6 = 33$ $(a + b) + (a + 3b) + (a + 5b) = 33$ $3a + 9b = 33 \dots (1)$ • $U_3 + U_5 + U_7 = 39$ $(a + 2b) + (a + 4b) + (a + 6b) = 39$ $3a + 12b = 39 \dots (2)$ 	1	
	Eliminasi pers 1 dan 2 $3a + 12b = 39$ $3a + 9b = 33 \quad -$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $3b = 6$ $b = 2$ substitusi $b = 2$ ke pers 1 $3a + 9 \cdot 2 = 33$ $3a + 18 = 33$ $3a = 33 - 18$ $3a = 15$ $a = 5$ substitusikan a dan b ke rumus $S_{10} = 10a + 45b$ $S_{10} = 10 \cdot 5 + 45 \cdot 2$ $S_{10} = 50 + 90$ $S_{10} = 140$	1	4
	Jadi, jumlah 10 suku pertama adalah 140	1	
6	Diketahui: $n = 5$ $U_4 = 8$ lembar, $U_5 = 4$ lembar Ditanya: total uang yang dibagikan (S_5)?	1	4
	Penyelesaian:	2	

	<p>Diperoleh nilai $r = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$</p> <p>$\Leftrightarrow U_n = a \cdot r^{n-1}$</p> <p>$\Leftrightarrow U_5 = a \cdot r^{5-1}$</p> <p>$\Leftrightarrow 4 = a \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{5-1}$</p> <p>$\Leftrightarrow 4 = a \cdot \frac{1}{16}$</p> <p>$\Leftrightarrow a = 4 \cdot 16$</p> <p>$\Leftrightarrow a = 64$</p> <p>Total uang yang dibagikan ayah adalah</p> <p>$\Leftrightarrow S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$</p> <p>$\Leftrightarrow S_5 = \frac{64\left(1-\left(\frac{1}{2}\right)^5\right)}{1-\left(\frac{1}{2}\right)}$</p> <p>$\Leftrightarrow S_5 = 128 \cdot \frac{31}{32}$</p> <p>$\Leftrightarrow S_5 = 124$ lembar</p>		
	<p>Karena 1 lembar = 2 ribu</p> <p>Maka, 124 lembar = 2 ribu x 124 = 248 ribu atau Rp 248.000,00</p>	1	
7	<p>Diketahui: $U_5 = 19$</p> <p>$48 + S_4 = U_5 + U_6 + U_7 + U_8$</p> <p>Ditanya: S_8?</p>	1	
	<p>Penyelesaian:</p> <p>$U_5 = a + (n - 1)b$</p> <p>$U_5 = a + 4b$</p> <p>$a + 4b = 19 \dots (1)$</p> <p>$48 + \frac{1}{2} \cdot 4(2a + (n - 1)b) = 19 + a + 5b + a + 6b + a + 7b$</p> <p>$\Leftrightarrow 48 + \frac{1}{2} \cdot 4(2a + 3b) = 3a + 18b + 19$</p> <p>$\Leftrightarrow 48 + 4a + 6b = 3a + 18b + 19$</p> <p>$\Leftrightarrow 4a + 6b - 3a - 18b = 19 - 48$</p> <p>$\Leftrightarrow a - 12b = -29 \dots (2)$</p>	1	4

	<p>eliminasi pers 1 dan 2</p> $\begin{array}{r} a + 4b = 19 \\ a - 12b = -29 \quad - \\ \hline 16b = 48 \\ b = 3 \end{array}$ <p>substitusi b ke pers 1</p> $\begin{array}{l} a + 4(3) = 19 \\ a = 19 - 12 \\ a = 7 \end{array}$ <p>maka,</p> $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $\Leftrightarrow S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 7 + (8 - 1)3)$ $\Leftrightarrow S_8 = 4(14 + (7)3)$ $\Leftrightarrow S_8 = 4(35)$ $S_8 = 140$	1	
	Jadi, nilai S_8 pada barisan tersebut adalah 140	1	
8	<p>Diketahui: barisan 4, 12, 24 Ditanya: S_7?</p> <p>Penyelesaian: Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa barisan tersebut yaitu 4, 12, 24. Perhatikan pembeda dari barisan tersebut</p> $\begin{array}{ccc} 4, & 12, & 24 \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\ +8 & +12 & \end{array}$ <p>Maka barisan yang terbentuk yaitu</p> $\begin{array}{ccccccc} 4, & 12, & 24, & 24, & 40, & 60, & 112 \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\ +8 & +12 & +16 & +20 & +24 & +28 & \end{array}$	1	4
	Jadi, banyaknya batang korek api pada pola ke - 7 ada 112	1	
9	<p>Diketahui: $S_n = 5n^2 + 4n$ Ditanya: suku ke -6 dan beda?</p> <p>Penyelesaian: Dari persamaan $S_n = 5n^2 + 4n$, maka</p> <p>• $S_6 = 5 \cdot 6^2 + 4 \cdot 6$</p>	1	
		2	

	$= 180 + 24$ $S_6 = 204$ $\bullet S_5 = 5 \cdot 5^2 + 4 \cdot 5$ $= 125 + 20$ $S_5 = 145$ $\bullet U_6 = S_6 - S_5 = 204 - 145 = 59$ $\bullet S_4 = 5 \cdot 4^2 + 4 \cdot 4 = 80 + 16 = 96$ $\bullet U_5 = S_5 - S_4 = 145 - 96 = 49$ $\bullet b = U_6 - U_5 = 59 - 49 = 10$		
	Jadi, $U_6 = 59$ dan $b = 10$	1	
10	Diketahui: $U_1 = 250$ $U_4 = 2000$ Ditanya: U_7 ?	1	4
	Penyelesaian: $U_4 = ar^{n-1}$ $2000 = ar^3$ $250r^3 = 2000$ $r^3 = \frac{2000}{250}$ $r^3 = 8$ $r^3 = 2^3$ $r = 2$	1	
	maka, $U_7 = ar^{n-1}$ $U_7 = 250(2)^{7-1}$ $U_7 = 250(2)^6$ $U_7 = 250(64)$ $U_7 = 16000$	1	
	Maka, nilai U_7 adalah 16000	1	
Skor Total			40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor perolehan}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 11

**LEMBAR OBSERVASI GURU DENGAN MENERAPKAN
PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
REALISTIK (PMR)**

- Subjek yang dipantau : Peneliti
 Tempat : SMAN 1 Kasui
 Waktu pelaksanaan : Saat pembelajaran berlangsung
 Observer : Guru Matematika
 Tujuan : Mengamati pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis
 Materi : Barisan dan Deret
 Pertemuan :
 Petunjuk!
- Bacalah baik-baik setiap pertanyaan dan semua alternatif jawabannya
 - Berilah tanda centang “√” pada jawaban yang dianggap sesuai dengan kenyataan sebenar-benarnya, dengan pilihan:
 1 = kurang baik
 2 = cukup baik
 3 = baik
 4 = sangat baik

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan					
1	Guru membuka pembelajaran				
2	Guru mengabsen siswa				
Kegiatan inti					
3	Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran				
4	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya				
5	Guru memberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik pembelajaran				
6	Guru memberikan penjelasan secara umum tentang materi				

	pembelajaran				
7	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok				
8	Guru meminta siswa berkolaborasi untuk merumuskan permasalahan				
9	Guru memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa				
10	Guru mengarahkan siswa untuk menyelidiki dan memahami materi				
11	Guru memberikan penjeleasan secara garis besar				
12	Guru membimbing siswa menyelesaikan masalah				
13	Guru meminta siswa mengumpulkan informasi dan mendiskusikannya				
14	Guru meminta siswa untuk mengolah informasi				
15	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya				
16	Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa				
17	Guru meminta siswa menuliskan hasil kerja kelompoknya				
18	Guru meminta salah satu perwakilan kelompok menyajikan hasil kelompok				
19	Guru meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan				
20	Guru meminta masing-masing kelompok menulis tanggapan siswa				
21	Guru membimbing siswa mengambil kesimpulan				
Penutup					
22	Guru membantu siswa untuk merangkum materi				
23	Guru menyampaikan agenda berikutnya dan menutup				

	pelajaran dengan berdoa dan salam				
Jumlah					

$$\text{Nilai Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100 =$$

Kasui, Januari 2023
Observer,

Febri Kurniawan S.Si
NIP.198502182022211006



SILABUS

Matematika Wajib

Satuan Pendidikan : SMAN 1Kasui

Kelas/Semester : XI (sebelas)

Kompetensi Inti :

- **KI-1 dan KI2: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** Perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI-3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI-4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Menjelaskan metode pembuktian Pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagian dengan induksi matematika	Induksi Matematika <ul style="list-style-type: none"> • Metode pembuktian langsung dan tidak langsung • Kontradiksi • Induksi Matematis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada metode pembuktian langsung, tidak langsung, kontradiksi, dan induksi matematika • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menguji kesahihan pernyataan matematis dengan metode pembuktian langsung, tidak langsung, kontradiksi, dan induksi matematis • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan induksi matematika • Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan induksi matematika 	14 JP	Buku Paket, internet, dan buku lainnya
4.1 Menggunakan metode pembuktian induksi matematika untuk menguji pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagian				
3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya	Program Linear Dua Variabel <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada program linear dua variabel dan metode penyelesaian masalah kontekstual 	12 JP	Buku Paket, internet, dan buku

dengan menggunakan masalah kontekstual	Program Linear Dua Variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel • Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel • Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel 		lainnya
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel • Nilai Optimum Fungsi Objektif • Penerapan Program Linier Dua Variabel 			
3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose	Matriks <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Matriks • Operasi Matriks • Determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 • Pemakaian Matriks pada Transformasi Geometri 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada matriks, dan kesamaan matriks dengan masalah kontekstual • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk melakukan operasi pada matriks. • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya • Mengamati dan mengidentifikasi fakta 	14 JP	Buku Paket, internet, dan buku lainnya
4.3 Menyelesaikan				

<p>masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya</p>		<p>pada sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3</p>		
<p>3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 		
<p>4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat transformasi geometri dengan menggunakan matriks • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penggunaan matriks pada transformasi geometri • Menyajikan masalah yang berkaitan dengan matriks 		
<p>3.5 Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan</p>	<p>Transformasi Geometri</p>			

matriks				
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi dan rotasi)				
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri	Barisan dan Deret <ul style="list-style-type: none"> • Pola Bilangan • Barisan dan Deret Aritmatika • Barisan dan Deret Geometri 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada barisan berdasarkan pola iteratif dan rekursif • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas) dengan pola barisan aritmetika atau geometri • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dan geometri • Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dan geometri 	12 JP	Buku Paket, internet, dan buku lainnya
4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)				
3.7 Menjelaskan limit	Limit Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan tentang bagaimana 	14 JP	Buku Paket,

<p>fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya</p>	<p>Aljabar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep limit fungsi aljabar • Sifat-sifat limit fungsi aljabar • Menentukan nilai limit fungsi aljabar 	<p>mengaitkan ukuran mobil dengan jarak dan kemudian menyuruh siswa untuk mengamati permasalahan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi scaffolding dengan mengingatkan kembali • Mempresentasikan hasil diskusi tentang pengertian limit di depan kelas. Sementara kelompok lainnya menanggapi dan menyempurnakannya. • Peserta didorong untuk bertanya mengenai sifat-sifat limit fungsi aljabar. • Masing-masing kelompok diminta mendiskusikan contoh, kemudian salah satu anggota kelompok diminta untuk menjelaskan sifat-1, dan kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi • Peserta didik didorong untuk bertanya tentang hal yang belum dipahami, dan masing-masing siswa diberi kesempatan untuk menjawabnya. 		<p>internet, dan buku lainnya</p>
<p>4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar</p>				
<p>3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan</p>	<p>Turunan Fungsi Aljabar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Turunan • Sifat-Sifat 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat turunan fungsi aljabar. • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk 	<p>14 JP</p>	<p>Buku Paket, internet, dan buku lainnya</p>

definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	Turunan Fungsi Aljabar	menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi		
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan Turunan Fungsi Aljabar • Nilai-Nilai Stasioner 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada turunan pertama fungsi yang terkait dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva 		
3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi Naik dan Fungsi Turun • Persamaan Garis Singgung dan Garis Normal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva dengan memakai turunan pertama 		
4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta		<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar 		

kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual				
3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi	Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar • Pengertian Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar • Sifat-Sifat Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada integral tak tentu fungsi aljabar dan sifat-sifatnya • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar 	14 JP	Buku Paket, internet, dan buku lainnya
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar	Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar • Penerapan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar 		

Kasui, Januari 2023

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Febri Kurniawan, S.Si
NIP.198502182022211006

Fitriani
NPM. 1811050366



Mengetahui,
Kepala Sekolah SMAN 1 Kasui

Nurwana, S.Pd., M.Si
NIP. 19690311 199203 1 008

z

Lampiran 13

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP EKSPERIMEN)

Sekolah : SMA N 1 Kasui
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Materi Pokok : Barisan dan Deret
 Alokasi Waktu : 2×45 menit (Pertemuan 1)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmetika dan geometri	3.6.1 mengidentifikasi fakta pada pola barisan berdasarkan pola iteratif 3.6.2 menjelaskan konsep pola bilangan

C. Tujuan Pembelajaran

3.6.1 Mengidentifikasi fakta pada pola barisan berdasarkan pola iteratif dan rekursif

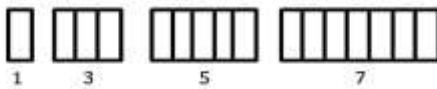
3.6.2 Menjelaskan konsep pola bilangan

D. Materi Pembelajaran

Pola Bilangan

Pola bilangan adalah sebuah barisan bilangan yang membentuk pola tertentu sehingga dapat diperoleh rumus umum untuk menentukan suku ke- n dari suatu pola bilangan. Ada beberapa pola bilangan yang sering di pakai yaitu:

Pola Bilangan Ganjil

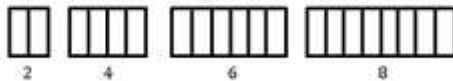


Pola bilangan ganjil adalah susunan angka yang terdiri dari angka ganjil. Karena terdiri dari angka ganjil, maka pola bilangan ganjil dimulai dari 1,3,5,7, dan seterusnya.

Pola bilangan ganjil mempunyai rumus sebagai berikut:

$$U_n = 2n - 1$$

Pola Bilangan Genap



Pola bilangan genap adalah susunan angka yang terdiri dari angka genap. Karena terdiri dari angka genap, maka pola bilangan genap dimulai dari 2,4,6,8, dan seterusnya.

Pola bilangan genap mempunyai rumus sebagai berikut:

$$U_n = 2n$$

z

Pola Bilangan Segitiga

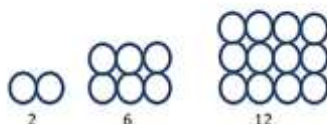


Sobat, coba kita lihat gambar Pola Bilangan diatas. Pola bilangan pada gambar membentuk sebuah bangun datar yaitu segitiga. Pola bilangan segitiga adalah susunan angka yang akan membentuk bangun segitiga. Contoh dari pola bilangan segitiga adalah 1,3,6, dan seterusnya.

Pola bilangan segitiga mempunyai rumus sebagai berikut:

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

Pola Bilangan Persegi Panjang

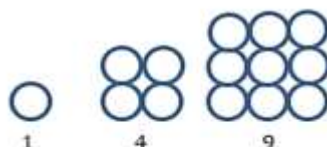


Meskipun sama-sama persegi, tapi bentuk pola bilangan persegi dan persegi panjang itu sangat beda lho, Sobat! Pola bilangan persegi panjang adalah susunan angka yang membentuk bangun persegi panjang. Contoh dari pola bilangan persegi panjang adalah 2,6,12, dan seterusnya.

Pola bilangan persegi panjang mempunyai rumus sebagai berikut:

$$U_n = n(n+1)$$

Pola Bilangan Persegi



Sobat, dari namanya saja, kita sudah tahu kalau pola bilangan persegi akan membentuk sebuah bangun datar yaitu persegi. Pola bilangan persegi adalah susunan angka yang akan membentuk bangun persegi. Contoh dari pola bilangan persegi adalah 1,4,9, dan seterusnya.

Pola bilangan persegi mempunyai rumus sebagai berikut:

$$U_n = n^2$$

Pola Bilangan Pascal

$$\begin{array}{l}
 1 \longrightarrow 1 \\
 1 \ 1 \longrightarrow 1+1=2 \\
 1 \ 2 \ 1 \longrightarrow 1+2+1=4 \\
 1 \ 3 \ 3 \ 1 \longrightarrow 1+3+3+1=8
 \end{array}$$

Jadi, bilangan pascal sendiri memiliki definisi suatu susunan angka yang terbentuk dari penjumlahan 2 buah bilangan yang saling berdampingan sehingga membentuk sebuah bilangan baru di baris berikutnya yang berada di tengah dan bilangan 1 selalu berada di paling ujung.

Untuk jumlah bilangan dari setiap barisnya pada pola bilangan pascal, mempunyai rumus sebagai berikut:

$$U_n = 2^{n-1}$$

E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
- Model *Problem Based Learning*
- Metode pembelajaran ceramah, diskusi, kelompok dan tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media /Alat / Bahan

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
2. Lembar penilaian
3. Lembar kerja, penggaris, papan tulis, spidol.
4. Buku


G. Sumber Belajar

- Buku matematika (umum) kelas XI, kementerian dan kebudayaan tahun 2017.
- Buku matematika kelas XI, Permendikbud RI nomor 37 tahun 2018

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran			Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengucapkan salam 	10 menit

z

	<p>memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa mendengarkan guru mengabsen 	
Kegiatan inti			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, diberikan gambar  <p>Kemudian meminta siswa mengidentifikasi pola bilangan yang menjadi acuan kemudian memeriksa kebenaran teori pola bilangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan bertanya apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami gambar 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi gambar yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	70 menit
Fase 1 Orientasi terhadap masalah	<p>Memahami Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi pola bilangan dengan memberikan permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi gambar yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disediakan selembat kertas, lalu potonglah menjadi 2 bagian sama besar. Kemudian potong Kembali menjadi 4 bagian, selanjutnya potong Kembali menjadi 8 bagian. Bagaimana kalian dapat Menyusun pola setiap kali memotong kertas? 2. Susunlah kelereng menjadi beberapa kelompok. Kelompok pertama terdiri dari 1 kelereng, kelompok kedua terdiri dari 4 kelereng, kelompok ketiga terdiri dari 9 kelereng. Jika setiap susunan kelereng membentuk pola, dapatkah kalian menemukan bilangan pada kelompok berikutnya? Dapatkah kalian menentukan pola apa barisan tersebut? <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerikan penjelasan pengantar secara umum tentang pola bilangan 		
<p>Fase 2 Organisasi belajar</p>	<p>Menjelaskan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing terdiri dari 3- 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan gur 	

z

	<p>4 siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa berkolaborasi untuk merumuskan permasalahan dan memperdalam tentang pola bilangan • Apabila proses siswa kurang lancar, guru memberikan pertanyaan pancingan, contoh: apa yang menjadi perbedaan antara masalah 1 dan masalah 2? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan rumusan permasalahan kepada kelompoknya • Siswa bertanya kepada guru terkait materi pola bilangan • Siswa menjawab pertanyaan guru 	
<p>Fase 3 Penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk menyelidiki dan memahami materi pola bilangan dari berbagai sumber • Guru memberikan penjelasan pengantar secara garis besar tentang materi pola bilangan • Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada secara individu dalam kelompok • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dan mendiskusikannya secara berkelompok tentang tahapan yang digunakan dalam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelidiki dan memahami materi dari berbagai sumber • siswa memahami penjelasan guru • siswa menyelesaikan masalah secara individu dalam kelompok • siswa mendiskusikan dengan kelompoknya tentang tahapan yang digunakan dalam permasalahan 	

	pemasalahan	
<p>Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah</p>	<p>Menyelesaikan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengolah informasi lalu menyatakan dan mengklasifikasikan konsep pola barisan • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya • Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa yang kesulitan • Guru meminta Siswa menuliskan hasil kerja kelompok di buku • Salah satu perwakilan kelompok menyajikan dan memaparkan hasil kerja kelompok di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengolah informasi lalu menyatakan dan mengklasifikasi konsep pola bilangan • Siswa bertanya tentang kesulitan yang dihadapi • Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya
<p>Fase 5 Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah</p>	<p>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kelompok lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan • guru meminta masing-masing kelompok menulis tanggapan yang diberikan siswa lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang presentasi • setiap kelompok menulis hasil tanggapan • siswa mengevaluasi proses pemecahan

z

		<p>masalah sesuai dengan tanggapan dan saran dari guru dan kelompok lainnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • siswa memperbaiki hasil kerja kelompoknya 	
	<p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru 	
Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu siswa merangkum materi yang telah dipelajari • Guru menyampaikan agenda belajar pada pertemuan berikutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak penjelasan guru • Siswa berdoa dan mengucapkan salam 	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

Kompetensi	Bentuk	Instrumen
Sikap Spiritual	Observasi	Terlampir
Pengetahuan	Tes Tertulis	Terlampir
Keterampilan	Tes Kinerja	Terlampir
Sikap Sosial	Observasi	Terlampir

1. Sikap Spiritual

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4

1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucapkan syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				

- Keterangan skor penilaian spiritual
4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

SB = $3,33 < SA \leq 4,00$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

2. Sikap Sosial

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat orang lain				
2	Menyampaikan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
3	Kemampuan mendengarkan dengan penuh perhatian				
4	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				

z

5	Berani menyampaikan pendapat				
6	Menghargai pendapat kelompok lain				

- Keterangan skor penilaian sosial
4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

SB = $3,33 < SA \leq 4,00$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

3. Keterampilan

- Jenis/Teknik Penilaian : non test/ Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan Menyusun urutan-urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar atau symbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukuran yang telah ditentukan				

- Keterangan skor penilaian keterampilan
4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah melakukan
- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

SB = $3,33 < SA \leq 4,00$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

4. Penilaian Pengetahuan

- Jenis/Teknik penilaian : tes tertulis
- Bentuk instrument : uraian

Istrumen Tes Uraian

7. Disajikan deretan seperti berikut ini

- a. 2,4,6,8, ...
- b. 2,6,12,20, ...

Manakah yang merupakan pola bilangan genap, dan pola bilangan persegi panjang? Berikan alasannya.

8. Tentukan penyelesaian dari deretan berikut!

- a. 3,8,16,21,42, ...
- b. B, T, L, T, V ...

Rubrik Penskoran

No	Jawaban	Skor
1	Diketahui: a. 2,4,6,8, ... b. 2, 6, 12, 20, ...	1
	Ditanya: manakah yang merupakan pola bilangan genap, dan pola bilangan persegi panjang? Penyelesaian: c. 2,4,8,16, ... $U_1 = 2 = 2.1$	1

z		
	$U_2 = 4 = 2 \cdot 2$ $U_3 = 6 = 2 \cdot 3$ $U_4 = 8 = 2 \cdot 4$ Maka, $U_n = 2n$, deretan tersebut merupakan deretan pola bilangan genap d. 2,6,12,20, ... $U_1 = 2 = 1(1+1)$ $U_2 = 6 = 2(2+1)$ $U_3 = 12 = 3(3+1)$ $U_4 = 20 = 4(4+1)$ Maka, $U_n = n(n+1)$, deretan tersebut merupakan deretan pola bilangan persegi panjang	1
2	Diketahui: a. 3,8,16,21,42, ... b. B, T, L, T, V ... Ditanya: tentukan penyelesaian Penyelesaian: c. 3, 8, 16, 21, 42, ... ↖ ↗ ↖ ↗ ↖ ↗ +5 x2 +5 x2 d. B, T, L, T, V ... 2 20 12 20 22 ↖ ↗ ↖ ↗ +10 +0 +10	2
Skor Total		8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor perolehan}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100$$

Kasui, januari 2023

Guru Matematika

Mahasiswa

Febri Kurniawan, S.Si
NIP.198502182022211006

Fitriani
NPM.1811050366

Mengetahui

Kepala Sekolah,

Nurwana, S.Pd, M.Si
NIP.19690311 199203 1 008



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN)**

Sekolah : SMA N 1 Kasui
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi Pokok : Barisan dan Deret
Alokasi Waktu : 2×45 menit (Pertemuan 2)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan,

z

keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmetika dan geometri	3.6.3 menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika

C. Tujuan Pembelajaran

3.6.3 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika

D. Materi Pembelajaran

1. Barisan dan Deret Aritmetika

a. Barisan Aritmetika

Perhatikan barisan –barisan bilangan berikut :

- a. 2,8,14,20, ...
- b. 3,5,7,9, ...
- c. 25,20,15,10, ...

Barisan diatas merupakan contoh barisan aritmetika.

Secara umum dapat dikatakan bahwa :

$U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ disebut barisan aritmetika jika $U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \dots = U_n - U_{n-1} =$ konstanta.

Konstanta dalam hal ini disebut dengan beda (b)

$$b = U_n - U_{n-1}$$

Definisi Barisan Aritmetika

Merupakan Suatu barisan bilangan-bilangan dimana beda (selisih) di antara dua suku berurutan merupakan bilangan tetap.

Rumus umum suku ke- n barisan aritmetika dengan suku pertama a dan beda b dapat diturunkan seperti berikut:

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_4 = a + 3b$$

$$U_5 = a + 4b$$

⋮

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

Sehingga diperoleh rumus umum suku ke- n barisan aritmetika yaitu:

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

$a =$ suku pertama

$b =$ beda

Contoh

1. Tentukan suku ke-8 dan suku ke- n dari barisan aritmetika $2, \frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2}, \dots$

Penyelesaian:

Diketahui: Barisan aritmetika $2, \frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2}, \dots$

$$a = 2$$

$$b = U_4 - U_3 = \frac{7}{2} - 3 = \frac{1}{2}$$

Ditanya: Suku ke-8 dan suku ke- n ?

Jawab:

z

$$\begin{aligned}
\bullet U_n &= a + (n - 1)b \\
U_8 &= 2 + (8 - 1)\frac{1}{2} \\
U_8 &= 2 + (7)\frac{1}{2} \\
U_8 &= 2 + \frac{7}{2} \\
U_8 &= \frac{11}{2} \\
\bullet U_n &= a + (n - 1)b \\
U_n &= 2 + (n - 1)\frac{1}{2} \\
U_n &= 2 + \frac{1}{2}n - \frac{1}{2} \\
U_n &= \frac{1}{2}n + \frac{3}{2}
\end{aligned}$$

- **Sisipan**

Menyisipkan atau interpolasi yaitu Jika di antara dua suku yang berurutan dalam suatu barisan aritmetika dimasukkan satu atau lebih suku (bilangan) yang lain sehingga menjadi barisan aritmetika baru.

$$b' = \frac{U_2 - U_1}{k + 1} \text{ atau } b' = \frac{b}{k + 1}$$

- **Suku Tengah U_t**

Apabila banyak suku suatu barisan aritmetika ganjil, maka terdapat sebuah suku tengah yang disebut U_t

$$a, \dots, U_t, \dots, U_n \rightarrow \text{untuk } n \text{ ganjil}$$

Maka:

$$2U_t = a + U_n \text{ atau } U_t = \frac{1}{2}(a + U_n)$$

b. Deret Aritmetika

Jika diketahui $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ yang merupakan suku-suku dari suatu barisan aritmetika, maka $U_1 + U_2 + U_3 +$

$\dots + U_n$ disebut deret aritmetika, dengan $U_n = a + (n - 1)b$

Jika $S_n = U_1 + U_2 + U_3$, maka

$$S_n = U_n + (U_n - b) + (U_n - 2b) + \dots + a$$

$$2S_n = (a + U_n) + (U_n - b) + (U_n - 2b) + \dots + a$$

$$2S_n = n(a + U_n) \rightarrow S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n)$$

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

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

Jadi, rumus umum jumlah suku n suku pertama deret aritmetika adalah $S_n = \frac{1}{2}n(2a + (n - 1)b)$

contoh

1. Tentukan jumlah 100 suku pertama deret aritmetika berikut $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$

Penyelesaian:

Diketahui: Deret aritmetika $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$

$$a = 1$$

$$b = U_2 - U_1 = 3 - 1 = 2$$

$$n = 100$$

Ditanya: Tentukan jumlah 100 suku pertama deret aritmetika?

Jawab:

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

$$S_{100} = \frac{1}{2} \cdot 100(2(1) + (100 - 1)2)$$

$$S_{100} = 50(2 + 198)$$

$$S_{100} = 50(200)$$

$$S_{100} = 10.000$$

Jadi, jumlah 100 suku pertama deret aritmetika adalah 10.000

E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
- Model *Problem Based Learning*
- Metode pembelajaran ceramah, diskusi, kelompok dan tanya jawab

F. Media Pembelajaran

z


Media /Alat / Bahan

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
2. Lembar penilaian
3. Lembar kerja, penggaris, papan tulis, spidol.
4. Buku

G. Sumber Belajar

- Buku matematika (umum) kelas XI, kementrian dan kebudayaan tahun 2017.
- Buku matematika kelas XI, Permendikbud RI nomor 37 tahun 2018

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran			Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengucapkan salam • siswa mendengarkan guru mengabsen 	10 menit
Kegiatan inti			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, diberikan gambar  <p>Dari gambar diatas, apakah termasuk dalam</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi gambar yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	70 menit

	<p>barisan aritmetika? Kemudian guru meminta siswa mengidentifikasi terkait pola pada barisan bilangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan bertanya apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami gambar 		
<p>Fase 1 Orientasi terhadap masalah</p>	<p>Memahami Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi barisan aritmetika dengan memberikan permasalahan <p>3. Stadion harapan bangsa merupakan stadion olahraga terbesar di Aceh. Stadion tersebut terletak di pusat kota. Stadion tersebut memiliki kapasitas lebih dari 40.000 kursi. Stadion menyediakan banyak kursi pada barisan pertama terdiri dari 92 kursi, pada barisan kedua terdiri dari 104 kursi, barisan ketiga terdiri dari 116 kursi dan seterusnya bertambah kursi yang tetap.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi gambar yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	

z

	<p>Dengan pola tersebut, terdiri dari berapakah kursi pada barisan ketujuh puluh?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerikan penjelasan pengantar secara umum tentang materi barisan aritmetika 		
Fase 2 Organisasi belajar	<p>Menjelaskan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing terdiri dari 3-4 siswa • Guru meminta siswa berkolaborasi untuk merumuskan permasalahan dan memperdalam tentang pola bilangan • Apabila proses siswa kurang lancar, guru memberikan pertanyaan pancingan, contoh: bagaimana cara emnghitung banyaknya kursi di Stadion Harapan Bangsa pada barisan ke 70? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru • Siswa mendiskusikan rumusan permasalahan kepada kelompoknya • Siswa bertanya kepada guru terkait materi pola bilangan • Siswa menjawab pertanyaan guru 	
Fase 3 Penyelidikan individual maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk menyelidiki dan memahami materi barisan dan deret aritmetika dari berbagai sumber 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelidiki dan memahami materi dari berbagai sumber • siswa memahami penjelasan guru 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penjelasan pengantar secara garis besar tentang materi barisan dan deret aritmetika • Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada secara individu dalam kelompok • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dan mendiskusikannya secara berkelompok tentang tahapan yang digunakan dalam pemasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa menyelesaikan masalah secara individu dalam kelompok • siswa mendiskusikan dengan kelompoknya tentang tahapan yang digunakan dalam permasalahan 	
<p>Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah</p>	<p>Menyelesaikan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus barisan aritmetika dalam bentuk representasi matematis • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya • Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa yang kesulitan • Guru meminta Siswa menuliskan hasil kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus barisan aritmetika dalam bentuk representasi matematis • Siswa bertanya tentang kesulitan yang dihadapi 	

z

	<p>kelompok di buku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salah satu perwakilan kelompok menyajikan dan memaparkan hasil kerja kelompok di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 	
<p>Fase 5 Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah</p>	<p>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kelompok lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan • guru meminta masing-masing kelompok menulis tanggapan yang diberikan siswa lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang presentasi • setiap kelompok menulis hasil tanggapan • siswa mengevaluasi proses pemecahan masalah sesuai dengan tanggapan dan saran dari guru dan kelompok lainnya • siswa memperbaiki hasil kerja kelompoknya 	
	<p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru 	
	Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa 	10

	merangkum materi yang telah dipelajari <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan agenda belajar pada pertemuan berikutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam 	menyimak penjelasan guru <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdoa dan mengucapkan salam 	menit
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

I. Penilaian Hasil Belajar

Kompetensi	Bentuk	Instrumen
Sikap Spiritual	Observasi	Terlampir
Pengetahuan	Tes Tertulis	Terlampir
Keterampilan	Tes Kinerja	Terlampir
Sikap Sosial	Observasi	Terlampir

1. Sikap Spiritual

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucap syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				

- Keterangan skor penilaian spiritual
 - 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 - 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 - 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 - 1 = tidak pernah melakukan
- **Petunjuk Penskoran**

z

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

$$\text{SB} = 3,33 < \text{SA} \leq 4,00$$

$$\text{B} = 2,33 < \text{SA} \leq 3,33$$

$$\text{C} = 1,33 < \text{SA} \leq 2,33$$

$$\text{D} = 0 < \text{SA} \leq 1,33$$

1. Sikap Sosial

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat orang lain				
2	Menyampaikan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
3	Kemampuan mendengarkan dengan penuh perhatian				
4	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				
5	Berani menyampaikan pendapat				
6	Menghargai pendapat kelompok lain				

- Keterangan skor penilaian sosial
 - 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 - 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 - 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 - 1 = tidak pernah melakukan
- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

$$\text{SB} = 3,33 < \text{SA} \leq 4,00$$

$$B = 2,33 < SA \leq 3,33$$

$$C = 1,33 < SA \leq 2,33$$

$$D = 0 < SA \leq 1,33$$

2. Keterampilan

- Jenis/Teknik Penilaian : non test/ Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan Menyusun urutan-urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar atau symbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukuran yang telah ditentukan				

- Keterangan skor penilaian keterampilan
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

$$SB = 3,33 < SA \leq 4,00$$

$$B = 2,33 < SA \leq 3,33$$

$$C = 1,33 < SA \leq 2,33$$

$$D = 0 < SA \leq 1,33$$

3. Penilaian Pengetahuan

- Jenis/Teknik penilaian : tes tertulis
- Bentuk instrumen : uraian

Istrumen Tes Uraian

1. Diketahui barisan aritmetika sebagai berikut:
 - a. 11, 17, 23, 29, 35, ...

$= \sqrt{7 \times 7}$ $= \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$ <p>Maka keliling lingkaran terkecil adalah</p> $k = 2\pi r = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 = 44 \text{ cm}$ <p>4. Lingkaran terbesar dengan luas 1.386 cm^2</p> $R = \sqrt{L \div \pi}$ $= \sqrt{1.386 \div \frac{22}{7}}$ $= \sqrt{\cancel{1.386} \times \frac{7}{22}}$ $= \sqrt{63 \times 7}$ $= \sqrt{441}$ $= \sqrt{3^2 \cdot 7^2} = 21 \text{ cm}$ <p>Maka keliling lingkaran terbesar adalah</p> $k = 2\pi R = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 21 = 132 \text{ cm}$ <p>Maka, diperoleh $n = 5$, $a = 44$, dan $U_n = 132$, sehingga</p> $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ $S_5 = \frac{5}{2}(44 + 132)$ $= \frac{5}{2}(176)$ $= 440 \text{ cm}$ <p>Jadi, jumlah keliling kelima lingkaran adalah 440 cm</p>	<p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p>
Skor Total	8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor perolehan}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100$$

Kasui, januari 2023

Guru Matematika

Mahasiswa

z

Febri Kurniawan, S.Si
NIP. 198502182022211006

Fitriani
NPM.1811050366

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Nurwana, S.Pd, M.Si
NIP. 19690311 199203 1 008



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN)**

Sekolah : SMA N 1 Kasui
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi Pokok : Barisan dan Deret
Alokasi Waktu : 2 × 45 menit (Pertemuan 3)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam

- sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmetika dan geometri	3.6.4 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri

C. Tujuan Pembelajaran

3.6.4 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri

D. Materi Pembelajaran

1. Baris dan Deret Geometri

a. Baris Geometri

Perhatikan bahwa $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$, merupakan contoh barisan geometri. Contoh-contoh barisan geometri lainnya adalah:

- a. $5, -10, 20, -40, \dots$
- b. $27, 9, 3, 1, \dots$

Secara umum dapat dikatakan bahwa barisan $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ merupakan barisan geometri jika:

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}} = \text{konstanta}$$

z

Konstanta tersebut dinamakan *rasio* (r). Rasio pada contoh barisan tersebut adalah

$$\text{a. Rasio} = \frac{6}{2} = \frac{18}{6} = \frac{54}{18} = \dots = 3$$

$$\text{b. Rasio} = \frac{-10}{5} = \frac{20}{-10} = \frac{-40}{20} = \dots = -2$$

Rumus umum suku ke- n barisan geometri dengan suku pertama a dan rasio r dapat ditentukan sebagai berikut:

$$U_1 = a$$

$$U_2 = ar$$

$$U_3 = ar^2$$

$$\vdots$$

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

Sehingga diperoleh $U_n = ar^{n-1}$ sebagai rumus umum suku ke- n barisan geometri.

b. Deret Geometri

Jika $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ merupakan suku-suku dari suatu barisan geometri maka $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$ disebut **deret geometri**. Dengan $U_n = ar^{n-1}$,

Rumus umum jumlah n suku pertama deret geometri adalah:

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

atau

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

Keterangan: a = suku pertama

r = rasio

E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
- Model *Problem Based Learning*
- Metode pembelajaran ceramah diskusi kelompok dan tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media /Alat / Bahan

5. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
6. Lembar penilaian
7. Lembar kerja, penggaris, papan tulis, spidol.
8. Buku

G. Sumber Belajar

- Buku matematika (umum) kelas XI, kementerian dan kebudayaan tahun 2017.
- Buku matematika kelas XI, Permendikbud nomor 37 tahun 2018

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran			Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengucapkan salam • siswa mendengarkan guru mengabsen 	10 menit
Kegiatan inti			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, diberikan masalah <p>1. Suatu bakteri akan membelah diri setiap detik menjadi dua. Jika pada saat permulaan ada 10 bakteri, berapa waktu yang diperlukan bakteri supaya menjadi 1280 bakteri?</p> <p>Kemudian meminta siswa mengidentifikasi masalah yang menjadi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi masalah yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	70 menit

z

	<p>acuan kemudian memeriksa kebenaran teori barisan dan deret geometri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan bertanya apabila siswa mengalamami kesulitan dalam memahami masalah 		
<p>Fase 1 Orientasi terhadap masalah</p>	<p>Memahami Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi memusatkan perhatian pada materi barisan geometri dengan mengamati permasalahan yang diberikan <p>4. Disediakan selembar kertas, lalu potonglah menjadi 2 bagian sama besar. Kemudian potong Kembali menjadi 4 bagian, selanjutnya potong Kembali menjadi 8 bagian. Catatlah berapa bagian tiap potongannya dari setiap kali memotong. Dengan pola tersebut, berapa agiankah kertas yang dipotong pada potongan ke 50?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerikan penjelasan pengantar secara umum tentang 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi gambar yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	

	barisan dan deret geometri		
Fase 2 Organisasi belajar	<p>Menjelaskan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing terdiri dari 3-4 siswa • Guru meminta siswa berkolaborasi untuk merumuskan permasalahan dan memperdalam tentang barisan dan deret aritmetika • Apabila proses siswa kurang lancar, guru memberikan pertanyaan pancingan, contoh: bagaimana cara menghitung bagian kertas yang telah dipotong pada potongan ke 50? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan gur • Siswa mendiskusikan rumusan permasalahan kepada kelompoknya • Siswa bertanya kepada guru terkait materi barisan dan deret aritmetika • Siswa menjawab pertanyaan guru 	
Fase 3 Penyelidikan individual maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk menyelidiki dan memahami materi barisan dan deret geometri dari berbagai sumber • Guru memberikan penjelasan pengantar secara garis besar tentang materi barisan dan deret geometri • Guru membimbing siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelidiki dan memahami materi dari berbagai sumber • siswa memahami penjelasan guru • siswa menyelesaikan masalah secara individu dalam 	

z

	<p>menyelesaikan masalah yang ada secara individu dalam kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dan mendiskusikannya secara berkelompok tentang tahapan yang digunakan dalam pemmasalahan 	<p>kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • siswa mendiskusikan dengan kelompoknya tentang tahapan yang digunakan dalam permasalahan 	
<p>Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah</p>	<p>Menyelesaikan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus barisan dan deret geometri dalam bentuk representasi matematis • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya • Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa yang kesulitan • Guru meminta Siswa menuliskan hasil kerja kelompok di buku • Salah satu perwakilan kelompok menyajikan dan memaparkan hasil kerja kelompok di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus barisan dan deret geometri dalam bentuk representasi matematis • Siswa bertanya tentang kesulitan yang dihadapi • Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 	
<p>Fase 5</p>	<p>Membandingkan dan</p>		

<p>Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah</p>	<p>mendiskusikan jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kelompok lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan • guru meminta masing-masing kelompok menulis tanggapan yang diberikan siswa lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang presentasi • setiap kelompok menulis hasil tanggapan • siswa mengevaluasi proses pemecahan masalah sesuai dengan tanggapan dan saran dari guru dan kelompok lainnya • siswa memperbaiki hasil kerja kelompoknya 	
	<p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru 	
Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu siswa merangkum materi yang telah dipelajari • Guru menyampaikan agenda belajar pada pertemuan berikutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak penjelasan guru • Siswa berdoa dan mengucapkan salam 	10 menit

	mengucapkan salam		
--	-------------------	--	--

I. Penilaian Hasil Belajar

Kompetensi	Bentuk	Instrumen
Sikap Spiritual	Observasi	Terlampir
Pengetahuan	Tes Tertulis	Terlampir
Keterampilan	Tes Kinerja	Terlampir
Sikap Sosial	Observasi	Terlampir

1. Sikap Spiritual

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucap syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				

- Keterangan skor penilaian spiritual
 - 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 - 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 - 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 - 1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

$$SB = 3,33 < SA \leq 4,00$$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

1. Sikap Sosial

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat orang lain				
2	Menyampaikan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
3	Kemampuan mendengarkan dengan penuh perhatian				
4	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				
5	Berani menyampaikan pendapat				
6	Menghargai pendapat kelompok lain				

- Keterangan skor penilaian sosial
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan

• Petunjuk Penskoran

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

SB = $3,33 < SA \leq 4,00$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

2. Keterampilan

- Jenis/Teknik Penilaian : non test/ Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor
----	----------------------------	------

z

		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan Menyusun urutan-urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar atau simbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukurn yang telah ditentukan				

- Keterangan skor penilaian keterampilan
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan
- **Petunjuk Penskoran**
 Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

- SB = $3,33 < SA \leq 4,00$
 B = $2,33 < SA \leq 3,33$
 C = $1,33 < SA \leq 2,33$
 D = $0 < SA \leq 1,33$

3. Penilaian Pengetahuan

- Jenis/Teknik penilaian : tes tertulis
- Bentuk instrumen : uraian

Istrumen Tes Uraian

1. Pertambahan penduduk Bandar Lampung mengikuti aturan baris geometri. Pertambahan penduduk pada tahun 2015 sebesar 250 orang dan pada tahun 2018 sebesar 2000. Berapakah pertambahan penduduk pada tahun 2021?

2. Umur Fitri, Mega, dan Sri membentuk barisan geometri. Jumlah usia mereka 28 tahun. Perbandingan umur Mega dan Fitri yaitu 2:1. Sri berumur paling muda. Berapa usia Sri?

Rubrik Penskoran

No	Jawaban	Skor
1	Diketahui: $U_1 = 250$ $U_4 = 2000$	1
	Ditanya: U_7 ? Penyelesaian: $U_4 = ar^{n-1}$ $2000 = ar^3$ $250r^3 = 2000$ $r^3 = \frac{2000}{250}$ $r^3 = 8$ $r = 2$	2
	maka, $U_7 = ar^{n-1}$	1
2	Diketahui: $U_1 = a =$ usia Sri $U_2 = ar =$ usia Fitri $U_3 = ar^2 =$ usia Mega $\frac{U_3}{U_2} = \frac{2}{1} = 2$	1
	Ditanya: usia Sri (U_1) Penyelesaian: Jumlah usia mereka yaitu 28 tahun, maka $U_1 + U_2 + U_3 = 28$	2
	$\Leftrightarrow a + ar + ar^2 = 28$ $\Leftrightarrow a + a(2) + a(2)^2 = 28$ $\Leftrightarrow a + 2a + 4a = 28$ $\Leftrightarrow 7a = 28$ $\Leftrightarrow a = 4$ jadi, usia Sri adalah 4 tahun	1
Skor Total		8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor perolehan}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100$$

z

Guru Matematika

Kasui, januari 2023

Mahasiswa

Febri Kurniawan, S.Si
NIP. 198502182022211006

Fitriani
NPM.1811050366

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Nurwana, S.Pd, M.Si
NIP. 19690311 199203 1 008



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN)**

Sekolah : SMA N 1 Kasui
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi Pokok : Barisan dan Deret
Alokasi Waktu : 2×45 menit (Pertemuan 4)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam

- sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
4.6 menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.1 menggunakan prosedur untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

C. Tujuan Pembelajaran

- 4.6.1 Menggunakan prosedur untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

D. Materi Pembelajaran

1. Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga Majemuk, dan Anuitas

- **Pertumbuhan**

Pertumbuhan merupakan deskripsi dari konsep dan deret aritmetika maupun geometri secara umum.

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n \text{ dengan } U_1 < U_2 < U_3 < \dots < U_n$$

- **Peluruhan**

z

Peluruhan merupakan kebalikan dari pertumbuhan dan merupakan deskripsi dari konsep barisan dan deret turun, yaitu:

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n \text{ dengan } U_1 > U_2 > U_3 > \dots > U_n$$

- **Bunga Majemuk**

Jika modal sebesar M diperbungakan dengan bunga majemuk $i = p\%$ pertahun dan besar modal setelah n tahun dinyatakan dengan M_n maka rumus akhirnya sebagai berikut:

$$M_n = (1 + i)^n \cdot M_0 \text{ Atau } M_n = \left(1 + \frac{1}{100}\right)^n \cdot M_0$$

Keterangan :

M_0 : Modal awal/pokok

n : jangka waktu

$i = p\%$: sistem bunga majemuk per periode

Untuk menentukan besar bunga setelah periode ke- n adalah:

$$B_n = M_n - M_0 \text{ Atau } B_n = [(1 + i)^n - 1]M_0$$

Formula ini merupakan aktualisasi dari deret geometri berhingga dengan suku pertama= $U_1 = M_1$ dan rasio= $r = (1 + i)$

Untuk menentukan Nilai Tunai yaitu:

$$NT = \frac{M_n}{(1+i)^n}$$

- **Anuitas**

Anuitas adalah suatu rencana pembayaran tetap yang dilakukan secara berkala pada jangka waktu tertentu.

$$\text{Anuitas} = \text{Angsuran} + \text{Bunga}$$

Secara umum, jika nilai tunai dari utang diwakili oleh N , anuitas, presentase bunga i , dan banyak anuitas p , maka rumus anuitas adalah sebagai berikut:

$$A = N \times \frac{1}{\sum_{n=1}^p (1+i)^{-n}}$$

E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
- Model *Problem Based Learning*
- Metode pembelajaran ceramah diskusi kelompok dan tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media /Alat / Bahan

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
2. Lembar penilaian
3. Lembar kerja, penggaris, papan tulis, spidol.
4. Buku

G. Sumber Belajar

- Buku matematika (umum) kelas XI, kementerian dan kebudayaan tahun 2017.
- Buku matematika kelas XI, Permendikbud nomor 37 tahun 2018

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran		Alokasi waktu	
Kegiatan Pendahuluan			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengucapkan salam • siswa mendengarkan guru mengabsen 	10 menit
Kegiatan inti			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi masalah yang 	70 menit

z

	<p>berkaitan dengan materi pembelajaran, diberikan masalah</p> <p>2. Seorang petani mencatat bahwa hasil panennya selama 5 tahun terus bertambah 20%. Jika panen pertama jumlahnya 10 ton, tentukan hasil panen di 4 tahun berikutnya!</p> <p>Kemudian meminta siswa mengidentifikasi masalah yang menjadi acuan kemudian memeriksa kebenaran teori pertumbuhan, peluruhan dan anuitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan bertanya apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah 	<p>disajikan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	
<p>Fase 1 Orientasi terhadap masalah</p>	<p>Memahami Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi memusatkan perhatian pada materi pertumbuhan, peluruhan dan anuitas dengan mengamati permasalahan yang diberikan <p>5. Sebuah mobil dibeli</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi gambar yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	

	<p>dengan harga Rp. 200.000.000. jika setiap tahun harganya menurun sekitar 20 % dari nilai tahun sebelumnya, tentukan harga kendaraan roda empat itu setelah dipakai selama 5 tahun!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerikan penjelasan pengantar secara umum tentang pertumbuhan, peluruhan dan anuitas 		
<p>Fase 2 Organisasi belajar</p>	<p>Menjelaskan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing terdiri dari 3-4 siswa • Guru meminta siswa berkolaborasi untuk merumuskan permasalahan dan memperdalam tentang pertumbuhan, peluruhan dan anuitas • Apabila proses siswa kurang lancar, guru memberikan pertanyaan pancingan, contoh: bagaimana cara menghitung harga mobil setelah di pakai selama 5 tahun? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan gur • Siswa mendiskusikan rumusan permasalahan kepada kelompoknya • Siswa bertanya kepada guru terkait materi pertumbuhan, peluruhan dan anuitas • Siswa menjawab pertanyaan guru 	

z

<p>Fase 3 Penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk menyelidiki dan memahami materi pertumbuhan, peluruhan, dan anuitas dari berbagai sumber • Guru memberikan penjelasan pengantar secara garis besar tentang materi pertumbuhan, peluruhan dan anuitas • Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada secara individu dalam kelompok • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dan mendiskusikannya secara berkelompok tentang tahapan yang digunakan dalam pemmasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelidiki dan memahami materi dari berbagai sumber • siswa memahami penjelasan guru • siswa menyelesaikan masalah secara individu dalam kelompok • siswa mendiskusikan dengan kelompoknya tentang tahapan yang digunakan dalam permasalahan 	
<p>Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah</p>	<p>Menyelesaikan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus pertumbuhan, peluruhan dan anuitas dalam bentuk representasi matematis • Guru memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus pertumbuhan, peluruhan dan anuitas dalam bentuk representasi 	

	<p>kesempatan siswa untuk bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa yang kesulitan • Guru meminta Siswa menuliskan hasil kerja kelompok di buku • Salah satu perwakilan kelompok menyajikan dan memaparkan hasil kerja kelompok di depan kelas 	<p>matematis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa bertanya tentang kesulitan yang dihadapi • Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 	
<p>Fase 5 Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah</p>	<p>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kelompok lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan • guru meminta masing-masing kelompok menulis tanggapan yang diberikan siswa lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang presentasi • setiap kelompok menulis hasil tanggapan • siswa mengevaluasi proses pemecahan masalah sesuai dengan tanggapan dan saran dari guru dan kelompok lainnya • siswa memperbaiki hasil kerja 	

z

		kelompoknya	
	Menyimpulkan <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan penjelasan guru 	
Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa merangkum materi yang telah dipelajari Guru menyampaikan agenda belajar pada pertemuan berikutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan guru Siswa berdoa dan mengucapkan salam 	10 menit



I. Penilaian Hasil Belajar

Kompetensi	Bentuk	Instrumen
Sikap Spiritual	Observasi	Terlampir
Pengetahuan	Tes Tertulis	Terlampir
Keterampilan	Tes Kinerja	Terlampir
Sikap Sosial	Observasi	Terlampir

1. Sikap Spiritual

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan				

	sesuatu				
2	Mengucap syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				

- Keterangan skor penilaian spiritual
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan

• **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

- SB = $3,33 < SA \leq 4,00$
- B = $2,33 < SA \leq 3,33$
- C = $1,33 < SA \leq 2,33$
- D = $0 < SA \leq 1,33$

2. Sikap Sosial

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat orang lain				
2	Menyampaikan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
3	Kemampuan mendengarkan dengan penuh perhatian				
4	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				
5	Berani menyampaikan pendapat				

z

6	Menghargai pendapat kelompok lain				
---	-----------------------------------	--	--	--	--

- Keterangan skor penilaian sosial
4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah melakukan
- **Petunjuk Penskoran**
Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

- SB = $3,33 < SA \leq 4,00$
 B = $2,33 < SA \leq 3,33$
 C = $1,33 < SA \leq 2,33$
 D = $0 < SA \leq 1,33$

3. Keterampilan

- Jenis/Teknik Penilaian : non test/ Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan Menyusun urutan-urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar atau simbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukurn yang telah ditentukan				

- Keterangan skor penilaian keterampilan
4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah melakukan
- **Petunjuk Penskoran**
Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

$$\text{SB} = 3,33 < SA \leq 4,00$$

$$\text{B} = 2,33 < SA \leq 3,33$$

$$\text{C} = 1,33 < SA \leq 2,33$$

$$\text{D} = 0 < SA \leq 1,33$$

4. Penilaian Pengetahuan

5. Jenis/Teknik penilaian : tes tertulis

6. Bentuk instrumen : uraian

Istrumen Tes Uraian

1. Penduduk sebuah kota mengalami peningkatan sebesar 2% tiap tahun dari tahun sebelumnya. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2010, jumlah penduduk di kota tersebut 900.00 jiwa. Tentukan jumlah penduduk di kota tersebut pada tahun 2017!
2. Berapakah nilai akhir sebuah modal yang besarnya Rp 1.500.000,00 yang diperbungakan selama 9 tahun dengan bunga majemuk 6% per triwulan?

Rubrik Penskoran

No	Jawaban	Skor
1	Diketahui: $i = 2\%$	1
	$a = 900.000$ jiwa	
	$n = 2017 - 2010 + 1 = 8$	1
	$r = 1 + i$	
	$r = 1 + 2\% = 1 + 0,02 = 1,02$	1
	Ditanya: jumlah penduduk di kota tersebut pada tahun 2017?	1
	Penyelesaian:	
	$U_n = ar^{n-1}$	
	$U_8 = 900.000(1,02)^{8-1}$	

z

	$U_8 = 900.000(1,02)^7$ $U_8 = 1.033.817$ Jadi, jumlah penduduk di kota tersebut pada tahun 2017 adalah 1.033.817 jiwa	
2	Diketahui: $M_0 = 1.500.000$ $n = 9$ tahun, karena 1 tahun = 4 triwulan. Maka 9 tahun = 36 triwulan $i = 6\% = 0,6$ Ditanya: $M_n?$ Penyelesaian: $M_n = (1 + i)^n \cdot M_0$ $M_{36} = (1 + 0,06)^{36} \cdot 1.500.000$ $M_{36} = (1,06)^{36} \cdot 1.500.00$ $M_{36} = 8,1473 \cdot 1.500.000$ $M_{36} = 12.220.950,00$ Jadi, nilai akhir sebuah modal (M_n) adalah Rp 12.220.950,00	1 1 1 1
Skor Total		8



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP EKSPERIMEN)

Sekolah : SMA N 1 Kasui
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Materi Pokok : Barisan dan Deret
 Alokasi Waktu : 2×45 menit (Pertemuan 5)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
4.6 menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.2 menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika atau geometri

C. Tujuan Pembelajaran

- 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika atau geometri

D. Materi Pembelajaran

- **Penyelesaian masalah yang berkaitan dengan baris dan deret**

- 1) Penduduk sebuah kota mengalami peningkatan sebesar 2% tiap tahun dari tahun sebelumnya. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2010, jumlah penduduk di kota tersebut 900.00 jiwa. Tentukan jumlah penduduk di kota tersebut pada tahun 2017!

Penyelesaian:

z

Diketahui:

$$i = 2\%$$

$$a = 900.000 \text{ jiwa}$$

$$n = 2017 - 2010 + 1 = 8$$

$$r = 1 + i$$

$$r = 1 + 2\% = 1 + 0,02 = 1,02$$

Ditanya: jumlah penduduk di kota tersebut pada tahun 2017?

Jawab:

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

$$U_8 = 900.000(1,02)^{8-1}$$

$$U_8 = 900.000(1,02)^7$$

$$U_8 = 1.033.817$$

Jadi, jumlah penduduk di kota tersebut pada tahun 2017 adalah 1.033.817 jiwa

- 2) Seutas tali dipotong menjadi 6 bagian dengan Panjang potongan-potongan tersebut membentuk barisan geometri. Jika Panjang potongan terpendek 10 cm dan terpanjang 320 cm, Panjang tali sebelum dipotong adalah?

Diketahui: $n = 6$, $a = U_1 = 10$, $U_6 = 320$

Ditanya: Panjang tali sebelum dipotong (S_6)

Penyelesaian:

$$U_6 = 320$$

$$\Leftrightarrow ar^5 = 320$$

$$\Leftrightarrow 10 \cdot r^5 = 320$$

$$\Leftrightarrow r^5 = 32$$

$$\Leftrightarrow r = 2^5$$

$$\Leftrightarrow r = 2 > 1$$

maka,

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \\ &= \frac{10 \cdot (2^6 - 1)}{2 - 1} \\ &= 10 \cdot (64 - 1) \\ &= 630 \text{ cm} \end{aligned}$$

Maka, Panjang tali sebelum dipotong adalah 630 cm

E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
- Model *Problem Based Learning*
- Metode pembelajaran ceramah diskusi kelompok dan tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media /Alat / Bahan

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
2. Lembar penilaian
3. Lembar kerja, penggaris, papan tulis, spidol.
4. Buku

G. Sumber Belajar

- Buku matematika (umum) kelas XI, kementrian dan kebudayaan tahun 2017.
- Buku matematika kelas XI, Permendikbud nomor 37 tahun 2018

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran			Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengucapkan salam • siswa mendengarkan guru mengabsen 	10 menit
Kegiatan inti			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, diberikan masalah <p>3. Pak parul adalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi masalah yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya 	70 menit

z

	<p>seorang pegawai yang menerima gaji tahun pertama sebesar Rp. 3.000.000,00. Setiap tahun gaji tersebut naik Rp. 500.000,00. Jumlah uang yang terima pegawai tersebut selama dua puluh tahun adalah?</p> <p>Kemudian meminta siswa mengidentifikasi masalah yang menjadi acuan kemudian memeriksa kebenaran teori barisan dan deret aritmetika geometri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan bertanya apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah 	<p>terkait apa yang belum dipahami</p>	
<p>Fase 1 Orientasi terhadap masalah</p>	<p>Memahami Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi memusatkan perhatian pada materi barisan dan deret aritmetika geometri dengan mengamati permasalahan yang diberikan <p>5. Ayah akan membagikan sejumlah uang kepada lima anaknya. Uang yang dibagikan terdiri dari lembaran dua ribuan. Banyak uang yang akan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi gambar yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	

	<p>dibagikan ke masing-masing anak membentuk barisan geometri. Jika dua anak terakhir berturut-turut memperoleh 8 lembar dan 4 lembar. Total uang yang dibagikan ayah adalah?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerikan penjelasan pengantar secara umum tentang deret aritmetika atau geometri 		
<p>Fase 2 Organisasi belajar</p>	<p>Menjelaskan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing terdiri dari 3-4 siswa • Guru meminta siswa berkolaborasi untuk merumuskan permasalahan dan memperdalam tentang barisan dan deret aritmetika geometri • Apabila proses siswa kurang lancar, guru memberikan pertanyaan pancingan, contoh: bagaimana cara menghitung total uang yang dibagikan oleh ayah? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru • Siswa mendiskusikan rumusan permasalahan kepada kelompoknya • Siswa bertanya kepada guru terkait materi barisan dan deret aritmetika geometri • Siswa menjawab pertanyaan guru 	
<p>Fase 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa 	

z

Penyelidikan individual maupun kelompok	siswa untuk menyelidiki dan memahami materi barisan dan deret aritmetika geometri dari berbagai sumber <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penjelasan pengantar secara garis besar tentang materi terkait • Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada secara individu dalam kelompok • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dan mendiskusikannya secara berkelompok tentang tahapan yang digunakan dalam pemasalahan 	menyelidiki dan memahami materi dari berbagai sumber <ul style="list-style-type: none"> • siswa memahami penjelasan guru • siswa menyelesaikan masalah secara individu dalam kelompok • siswa mendiskusikan dengan kelompoknya tentang tahapan yang digunakan dalam permasalahan 	
Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah	Menyelesaikan Masalah Kontekstual <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus barisan dan deret aritmetika geometri dalam bentuk representasi matematis • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya • Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus barisan dan deret aritmetika geometri dalam bentuk representasi matematis • Siswa bertanya tentang kesulitan yang dihadapi 	

	<p>memberikan bantuan seperlunya kepada siswa yang kesulitan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta Siswa menuliskan hasil kerja kelompok di buku • Salah satu perwakilan kelompok menyajikan dan memaparkan hasil kerja kelompok di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 	
<p>Fase 5 Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah</p>	<p>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kelompok lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan • guru meminta masing-masing kelompok menulis tanggapan yang diberikan siswa lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang presentasi • setiap kelompok menulis hasil tanggapan • siswa mengevaluasi proses pemecahan masalah sesuai dengan tanggapan dan saran dari guru dan kelompok lainnya • siswa memperbaiki hasil kerja kelompoknya 	
	<p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru 	

z

	mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip.		
Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa merangkum materi yang telah dipelajari Guru menyampaikan agenda belajar pada pertemuan berikutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan guru Siswa berdoa dan mengucapkan salam 	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

Kompetensi	Bentuk	Instrumen
Sikap Spiritual	Observasi	Terlampir
Pengetahuan	Tes Tertulis	Terlampir
Keterampilan	Tes Kinerja	Terlampir
Sikap Sosial	Observasi	Terlampir

1. Sikap Spiritual

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucap syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				

- Keterangan skor penilaian spiritual
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

- SB = $3,33 < SA \leq 4,00$
- B = $2,33 < SA \leq 3,33$
- C = $1,33 < SA \leq 2,33$
- D = $0 < SA \leq 1,33$

2. Sikap Sosial

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat orang lain				
2	Menyampaikan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
3	Kemampuan mendengarkan dengan penuh perhatian				
4	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				
5	Berani menyampaikan pendapat				
6	Menghargai pendapat kelompok lain				

- Keterangan skor penilaian sosial
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

z

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

SB = $3,33 < SA \leq 4,00$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

3. Keterampilan

- Jenis/Teknik Penilaian : non test/ Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan Menyusun urutan-urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar atau simbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukurn yang telah ditentukan				

- Keterangan skor penilaian keterampilan
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

SB = $3,33 < SA \leq 4,00$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

4. Penilaian Pengetahuan

- Jenis/Teknik penilaian : tes tertulis
- Bentuk instrumen : uraian

Istrumen Tes Uraian

1. Penyusunan kursi dalam Gedung bioskop membentuk baris aritmetika, jika baris paling depan terdiri dari 25 kursi dan baris ke lima terdiri dari 41 kursi, maka berapakah banyak kursi baris ke 20?
2. Dua orang anak sedang melakukan percobaan dengan menjatuhkan sebuah bola dari lantai 2 rumah mereka. Ketinggian bola dijatuhkan adalah 9meter dari atas tanah. Dari pengamatan, diketahui bahwa pantulan bola mencapai $\frac{8}{9}$ dari tinggi pantulan sebelumnya. Ketinggian bola setelah pantulan ke-5 yang paling mendekati adalah...m

Rubrik Penskoran

No	Jawaban	Skor
1	Diketahui: $U_1 = 25$	1
	$a = 25 \dots (1)$	1
	$U_5 = 41$	1
	$a + 4b = 41 \dots (2)$	1
	Ditanya: $U_{20} ?$ Penyelesaian:	1
• Eliminasi pers (1) dan (2)	1	
$a = 25$		
$a + 4b = 41$		
$-4b = -16$		
$b = \frac{-16}{-4}$		
$b = 4$		
• Subtitusikan nilai a dan b ke rumus		
$U_n = a + (n - 1) b$		
$U_{20} = 25 + (20 - 1) 4$		
$U_{20} = 25 + 76$		
$U_{20} = 101$		
Jadi, banyak kursi pada baris ke – 20 adalah 101		
2	Diketahui: Tinggi pantulan pertama adalah $9 \times \frac{8}{9} =$	1
	8 meter Ditanya: Ketinggian bola pantulan ke-5 (U_5)?	1

z

	Penyelesaian: Dari yang diketahui, maka ditentukan $a = 8, r = \frac{8}{9}$ maka, $U_n = ar^{n-1}$ $\Leftrightarrow U_5 = ar^4$ $\Leftrightarrow U_5 = 9 \cdot \left(\frac{8}{9}\right)^4$ $\Leftrightarrow U_5 = 9 \cdot \frac{8^4}{9^4}$ $\Leftrightarrow U_5 = \frac{8^4}{9^3}$ $U_5 = 5,6 m$	1 1
Skor Total		8

Kasui, Januari 2023

Guru Matematika

Mahasiswa

Febri Kurniawan, S.Si
NIP. 198502182022211006

Fitriani
NPM.1811050366

Mengetahui
 Kepala Sekolah,

Nurwana, S.Pd, M.Si

NIP. 19690311 199203 1 008

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
 (RPP EKSPERIMEN)**

Sekolah : SMA N 1 Kasui
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Materi Pokok : Barisan dan Deret
 Alokasi Waktu : 2 × 45 menit (Pertemuan 6)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
4.6 menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.3 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dan geometri

C. Tujuan Pembelajaran

- 4.6.3 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dan geometri

D. Materi Pembelajaran

1. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan baris dan deret

- 1) Pak Ragil adalah seorang pegawai yang menerima gaji tahun pertama sebesar Rp. 3.000.000,00. Setiap tahun gaji tersebut naik Rp. 500.000,00. Jumlah uang yang diterima pak Ragil selama 20 tahun adalah?

z

Penyelesaian:

Diketahui:

Gaji awal (a) = Rp. 3.000.000,00

Kenaikan gaji (b) = Rp. 500.000,00

Ditanya: jumlah gaji selama 20 tahun?

Jawab:

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

$$S_{20} = \frac{20}{2}(2 \times 3.000.000 + (20 - 1)500.000)$$

$$S_{20} = 10(6.000.000 + 950.000)$$

$$S_{20} = 10(6.950.000)$$

$$S_{20} = 69.500.000,00$$

Jadi, gaji yang diterima pak Ragil selama 20 tahun adalah sebesar Rp. 69.500.000,00

- 2) Suatu bakteri, setiap detik akan berubah membelah diri menjadi dua. Jika pada saat permulaan ada 10 bakteri, berapa waktu yang diperlukan bakteri supaya menjadi 1280 bakteri?

Penyelesaian:

Diketahui:

$$a = 10$$

$$r = 2$$

$$U_n = 1280$$

Ditanya: n ?

Jawab:

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

$$1280 = 10(2)^{n-1}$$

$$2^{n-1} = \frac{1280}{10}$$

$$2^{n-1} = 128$$

$$2^{n-1} = 2^7$$

$$n = 8$$

Jadi, waktu yang dibutuhkan bakteri untuk membelah diri menjadi 1280 adalah 8 detik

E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
- Model *Problem Based Learning*

- Metode pembelajaran ceramah diskusi kelompok dan tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media /Alat / Bahan

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
2. Lembar penilaian
3. Lembar kerja, penggaris, papan tulis, spidol.
4. Buku

G. Sumber Belajar

- Buku matematika (umum) kelas XI, kementerian dan kebudayaan tahun 2017.
- Buku matematika kelas XI, Permendikbud nomor 37 tahun 2018

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran			Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengucapkan salam • siswa mendengarkan guru mengabsen 	10 menit
Kegiatan inti			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, diberikan masalah <p>9. Seutas tali dipotong menjadi 6 bagian</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi masalah yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang 	70 menit

z

	<p>dengan Panjang potongan-potongan tersebut membentuk barisan geometri. Jika Panjang potongan terpendek 10 cm dan terpanjang 320 cm, Panjang tali sebelum dipotong adalah?</p> <p>Kemudian meminta siswa mengidentifikasi masalah yang menjadi acuan kemudian memeriksa kebenaran teori barisan dan deret aritmetika atau geometri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan bertanya apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah 	belum dipahami	
<p>Fase 1 Orientasi terhadap masalah</p>	<p>Memahami Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi memusatkan perhatian pada materi barisan dan deret aritmetika atau geometri dengan mengamati permasalahan yang diberikan <p>3. Umur Fitri, Mega, dan Sri membentuk barisan geometri. Jumlah usia mereka 28 tahun. Perbandingan umur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi gambar yang disajikan guru • Siswa menjawab pertanyaan guru • Siswa bertanya terkait apa yang belum dipahami 	

	<p>Mega dan Fitri yaitu 2:1. Sri berumur paling muda. Berapa usia Sri?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerikan penjelasan pengantar secara umum tentang deret aritmetika atau geometri 		
<p>Fase 2 Organisasi belajar</p>	<p>Menjelaskan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing terdiri dari 3-4 siswa • Guru meminta siswa berkolaborasi untuk merumuskan permasalahan dan memperdalam tentang barisan dan deret aritmetika geometri • Apabila proses siswa kurang lancar, guru memberikan pertanyaan pancingan, contoh: bagaimana cara menghitung umur Sri? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru • Siswa mendiskusikan rumusan permasalahan kepada kelompoknya • Siswa bertanya kepada guru terkait materi barisan dan deret aritmetika atau geometri • Siswa menjawab pertanyaan guru 	
<p>Fase 3 Penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk menyelidiki dan memahami materi barisan dan deret aritmetika atau geometri dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelidiki dan memahami materi dari berbagai sumber • siswa memahami penjelasan guru 	

z

	<p>berbagai sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penjelasan pengantar secara garis besar tentang materi terkait • Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada secara individu dalam kelompok • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dan mendiskusikannya secara berkelompok tentang tahapan yang digunakan dalam pemmasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa menyelesaikan masalah secara individu dalam kelompok • siswa mendiskusikan dengan kelompoknya tentang tahapan yang digunakan dalam permasalahan 	
<p>Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah</p>	<p>Menyelesaikan Masalah Kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus barisan dan deret aritmetika atau geometri dalam bentuk representasi matematis • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya • Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa yang kesulitan • Guru meminta Siswa menuliskan hasil kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengolah informasi lalu menerapkan rumus barisan dan deret aritmetika geometri dalam bentuk representasi matematis • Siswa bertanya tentang kesulitan yang dihadapi 	

	<p>kelompok di buku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salah satu perwakilan kelompok menyajikan dan memaparkan hasil kerja kelompok di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 	
<p>Fase 5 Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah</p>	<p>Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kelompok lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan • guru meminta masing-masing kelompok menulis tanggapan yang diberikan siswa lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang presentasi • setiap kelompok menulis hasil tanggapan • siswa mengevaluasi proses pemecahan masalah sesuai dengan tanggapan dan saran dari guru dan kelompok lainnya • siswa memperbaiki hasil kerja kelompoknya 	
	<p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru 	
Penutup			

z

	<ul style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa merangkul materi yang telah dipelajari Guru menyampaikan agenda belajar pada pertemuan berikutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan guru Siswa berdoa dan mengucapkan salam 	10 menit
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

I. Penilaian Hasil Belajar

Kompetensi	Bentuk	Instrumen
Sikap Spiritual	Observasi	Terlampir
Pengetahuan	Tes Tertulis	Terlampir
Keterampilan	Tes Kinerja	Terlampir
Sikap Sosial	Observasi	Terlampir

1. Sikap Spiritual

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucap syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				

- Keterangan skor penilaian spiritual
 - 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 - 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 - 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 - 1 = tidak pernah melakukan
- Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

$$\text{SB} = 3,33 < \text{SA} \leq 4,00$$

$$\text{B} = 2,33 < \text{SA} \leq 3,33$$

$$\text{C} = 1,33 < \text{SA} \leq 2,33$$

$$\text{D} = 0 < \text{SA} \leq 1,33$$

2. Sikap Sosial

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat orang lain				
2	Menyampaikan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
3	Kemampuan mendengarkan dengan penuh perhatian				
4	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				
5	Berani menyampaikan pendapat				
6	Menghargai pendapat kelompok lain				

- Keterangan skor penilaian sosial
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan

• Petunjuk Penskoran

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

$$\text{SB} = 3,33 < \text{SA} \leq 4,00$$

$$\text{B} = 2,33 < \text{SA} \leq 3,33$$

$$\text{C} = 1,33 < \text{SA} \leq 2,33$$

z

$$D = 0 < SA \leq 1,33$$

3. Keterampilan

- Jenis/Teknik Penilaian : non test/ Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan Menyusun urutan-urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar atau simbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukuran yang telah ditentukan				

- Keterangan skor penilaian keterampilan
 4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
 3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
 2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
 1 = tidak pernah melakukan
- **Petunjuk Penskoran**
 Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

- SB = $3,33 < SA \leq 4,00$
- B = $2,33 < SA \leq 3,33$
- C = $1,33 < SA \leq 2,33$
- D = $0 < SA \leq 1,33$

4. Penilaian Pengetahuan

5. Jenis/Teknik penilaian : tes tertulis
6. Bentuk instrumen : uraian

Istrumen Tes Uraian

1. Penyusunan kursi dalam Gedung bioskop membentuk baris aritmetika, jika baris paling depan terdiri dari 25 kursi dan baris ke

lima terdiri dari 41 kursi, maka berapakah banyak kursi baris ke 20?

2. Dua orang anak sedang melakukan percobaan dengan menjatuhkan sebuah bola dari lantai 2 rumah mereka. Ketinggian bola dijatuhkan adalah 9 meter dari atas tanah. Dari pengamatan, diketahui bahwa pantulan bola mencapai $\frac{8}{9}$ dari tinggi pantulan sebelumnya. Ketinggian bola setelah pantulan ke-5 yang paling mendekati adalah...m

Rubrik Penskoran

No	Jawaban	Skor
1	Diketahui: $U_1 = 25$	1
	$a = 25 \dots (1)$	
	$U_5 = 41$	
	$a + 4b = 41 \dots (2)$	
	Ditanya: $U_{20} ?$	
1	Penyelesaian:	1
	<ul style="list-style-type: none"> Eliminasi pers (1) dan (2) 	
1	$\begin{array}{r} a = 25 \\ a + 4b = 41 \\ \hline -4b = -16 \\ \quad \quad \quad \frac{-16}{-4} \\ \quad \quad \quad b = 4 \end{array}$	1
	<ul style="list-style-type: none"> Substitusikan nilai a dan b ke rumus 	
2	$U_n = a + (n - 1) b$	1
	$U_{20} = 25 + (20 - 1) 4$	
	$U_{20} = 25 + 76$	
	$U_{20} = 101$	
	Jadi, banyak kursi pada baris ke – 20 adalah 101	
1	Diketahui: Tinggi pantulan pertama adalah $9 \times \frac{8}{9} =$	1
	8 meter	
1	Ditanya: Ketinggian bola pantulan ke-5 (U_5)?	1
	Penyelesaian:	
1	Dari yang diketahui, maka ditentukan	1
	$a = 8, r = \frac{8}{9}$	
1	maka,	1
	$U_n = ar^{n-1}$	

z	$\Leftrightarrow U_5 = ar^4$ $\Leftrightarrow U_5 = 9 \cdot \left(\frac{8}{9}\right)^4$ $\Leftrightarrow U_5 = 9 \cdot \frac{8^4}{9^4}$ $\Leftrightarrow U_5 = \frac{8^4}{9^3}$ $U_5 = 5,6 \text{ m}$	1
Skor Total		8

Guru Matematika

Kasui, januari 2023
Mahasiswa**Febri Kurniawan, S.Si**
NIP. 198502182022211006**Fitriani**
NPM.1811050366Mengetahui
Kepala Sekolah,**Nurwana, S.Pd, M.Si**
NIP. 19690311 199203 1 008

Lampiran 14

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP KELAS KONTROL)**

Sekolah : SMA N 1 Kasui
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Materi Pokok : Barisan dan Deret
 Alokasi Waktu : 6 pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan dan aritmetika dan geometri	3.6.1 Mengidentifikasi fakta pada barisan berdasarkan pola iteratif dan rekursif 3.6.2 Menjelaskan konsep pola bilangan 3.6.3 Menjelaskan konsep abrisan dan deret aritmetika 3.6.4 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri
4.6 Menggunakan pola bilangan barisan aritmetika atau geometri untuk nmenyajikan dan	4.6.1 Menggunakan prosedur untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga

z

menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	majemuk, dan anuitas) dengan pola barisan aritmetika atau geometri 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika atau geometri 4.6.3 menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika atau geometri
-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

C. Tujuan Pembelajaran

- 3.6.1 Mengidentifikasi fakta pada barisan berdasarkan pola iteratif dan rekursif
- 3.6.2 Menjelaskan konsep pola bilangan
- 3.6.3 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika
- 3.6.4 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri
- 4.6.1 Menggunakan prosedur untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas) dengan pola barisan aritmetika atau geometri
- 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika atau geometri
- 4.6.3 menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika atau geometri

D. Materi Pembelajaran

1. Pola Bilangan
2. Baris dan Deret Aritmetika
3. Baris dan Deret Geometri

E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

- Pendekatan *Saintifik*
- Model *Problem Based Learning*
- Metode pembelajaran ceramah, diskusi, penugasan

F. Media Pembelajaran

Media /Alat / Bahan

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)

2. Lembar penilaian
3. Lembar kerja, penggaris, papan tulis, spidol.
4. Buku dan Modul

G. Sumber Belajar

- Buku matematika (umum) kelas XI, kementerian dan kebudayaan tahun 2017.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan: (2x45 menit)

Tahap Pembelajaran		Alokasi waktu	
Kegiatan Pendahuluan			
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengucapkan salam 2. Siswa mendengarkan guru mengabsen 3. Siswa menyimak dan memahami penjelasan guru 	10 menit
<i>Sintaks</i>	Kegiatan inti		Alokasi

z

Problem Based Learning			waktu
<p>Fase 1 Orientasi terhadap masalah</p> <p>Fase 2 Organisasi belajar</p> <p>Fase 3 Penyelidikan individual maupun kelompok</p> <p>Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah</p> <p>Fase 5 Analisis dan evaluasi proses penyelesaian</p>	<p>Menanya</p> <p>1. Guru mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan materi pengertian barisan dan deret aritmetika atau geometri</p> <p>Mengamati</p> <p>2. Guru meminta siswa mengamati masalah nyata yang ada di LKS</p> <p>Mencoba</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada LKS</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk mencari materi dari berbagai sumber</p> <p>5. Guru meminta siswa mengolah informasi yang telah didapatkan kepada masalah yang dihadapi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>6. Guru meminta</p>	<p>1. Siswa menyimak pertanyaan yang diberikan guru</p> <p>2. Siswa mengamati masalah nyata yang ada di LKS (lampiran)</p> <p>3. Siswa mencoba menyelesaikan masalah yang ada di LKS</p> <p>4. Siswa mencari materi dari berbagai sumber</p> <p>5. Siswa mengolah informasi yang didapatkan</p> <p>6. Siswa</p>	70 menit

n masalah	<p>siswa untuk mengumpulkan hasil belajar</p> <p>7. Guru meminta salah satu siswa untuk menyampaikan hasil belajar</p> <p>8. Guru mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini</p>	<p>menyimpulkan hasil belajar</p> <p>7. Salah satu siswa maju ke depan dan menjelaskan hasil belajar</p> <p>8. Siswa menyimpulkan penjelasan dari guru</p>	
Penutup			
	<p>1. Guru menyampaikan agenda belajar pada pertemuan berikutnya</p> <p>2. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</p>	<p>1. Siswa menyimak penjelasan dari guru</p> <p>2. Siswa berdoa dan mengucapkan salam</p>	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

Kompetensi	Bentuk	Instrumen
Sikap Spiritual	Observasi	Terlampir
Pengetahuan	Tes Tertulis	Terlampir
Keterampilan	Tes Kinerja	Terlampir
Sikap Sosial	Observasi	Terlampir

1. Sikap Spiritual

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan				

z

	sesuatu				
2	Mengucap syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				

- Keterangan skor penilaian spiritual
4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

SB = $3,33 < SA \leq 4,00$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

2. Sikap Sosial

- Jenis/Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat orang lain				
2	Menyampaikan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
3	Kemampuan mendengarkan dengan penuh perhatian				
4	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				
5	Berani menyampaikan pendapat				

6	Menghargai pendapat kelompok lain				
---	-----------------------------------	--	--	--	--

- Keterangan skor penilaian sosial
4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

SB = $3,33 < SA \leq 4,00$

B = $2,33 < SA \leq 3,33$

C = $1,33 < SA \leq 2,33$

D = $0 < SA \leq 1,33$

3. Keterampilan

- Jenis/Teknik Penilaian : non test/ Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan Menyusun urutan-urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar atau simbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukurn yang telah ditentukan				

- Keterangan skor penilaian keterampilan
4 = selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan
2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah melakukan

- **Petunjuk Penskoran**

Skor akhir menggunakan skala 1-4. Perhatikan skor akhir menggunakan rumus:

z

$$\frac{\text{skor akhir}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai sikap:

$$\text{SB} = 3,33 < SA \leq 4,00$$

$$\text{B} = 2,33 < SA \leq 3,33$$

$$\text{C} = 1,33 < SA \leq 2,33$$

$$\text{D} = 0 < SA \leq 1,33$$

4. Penilaian Pengetahuan

- Jenis/Teknik penilaian : tes tertulis
- Bentuk instrument : uraian

Istrumen Tes Uraian

1. Disajikan suatu barisan seperti berikut ini

- a. 2,4,8,16, ...
- b. 4,11,18,25, ...
- c. 15,18,21,24, ...

Manakah yang merupakan barisan Aritmetika? Berikan alasannya.

2. Diketahui barisan aritmetika sebagai berikut:

- a. 11, 17, 23, 29, 35, ...
- b. 18, 22, 26, 30, 34, ...

Tentukan dan jelaskan berapakah beda, suku pertama, dan suku ke 20 dari masing -masing barisan tersebut!

3. Suku ke-5 satu barisan aritmetika adalah 19. Jika 48 ditambah jumlah 4 suku pertama sama dengan jumlah suku ke-5 hingga suku ke-8. Berapakah nilai S_8 pada barisan tersebut dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi?
4. Seutas tali dipotong menjadi 6 bagian dengan Panjang potongan-potongan tersebut membentuk barisan geometri. Jika Panjang potongan terpendek 10 cm dan terpanjang 320 cm, Panjang tali sebelum dipotong adalah?
5. Diantara barisan-barisan geometri berikut, manakah yang memiliki rasio $-\frac{1}{3}$?
 - a. 1, 2, 4, 8

- b. 4, 16, 64, 256
c. 27, -9, 3, -1

Rubrik Penskoran

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: a. 2,4,8,16, ... b. 4,11,18,25, ... c. 15,18,21,24, ...</p> <p>Ditanya: manakah yang merupakan barisan aritmetika? Penyelesaian: Syarat Suatu barisan dimana beda (selisih) di antara dua suku berurutan merupakan bilangan tetap.</p> <p>e. 2,4,8,16, ... (bukan merupakan barisan aritmetika, karena beda diantara dua suku berbeda) f. 4,11,18,25, ... (merupakan barisan aritmetika karena memiliki beda yang sama antara suku) g. 15,18,21,24, ... (merupakan barisan aritmetika, karena memiliki beda yang sama antara suku)</p> <p>Jadi, yang merupakan barisan aritmetika adalah b dan c</p>	<p>1 1 1 1</p>
2	<p>Diketahui: a. 11, 17, 23, 29, 35, ... b. 18, 22, 26, 30, 34, ...</p> <p>Ditanya: berapakah beda, suku pertama, dan suku ke 20? Penyelesaian: c. 11, 17, 23, 29, 35, ... $b = 17 - 11 = 6$ $a = 11$ $U_{20} = 11 + (20 - 1)6$ $= 125$ d. 18, 22, 26, 30, 34, ... $b = 22 - 18 = 4$ $a = 18$ $U_{20} = 18 + (20 - 1)4$ $= 94$</p>	<p>1 1 1 1</p>

z

3	<p>Diketahui: $U_5 = 19$ $48 + S_4 = U_5 + U_6 + U_7 + U_8$</p> <p>Ditanya: S_8?</p> <p>Penyelesaian:</p> $U_5 = a + (n - 1)b$ $U_5 = a + 4b$ $a + 4b = 19 \dots (1)$ $48 + \frac{1}{2} \cdot 4(2a + (n - 1)b) = 19 + a + 5b + a + 6b + a + 7b$ $\Leftrightarrow 48 + \frac{1}{2} \cdot 4(2a + 3b) = 3a + 18b + 19$ $\Leftrightarrow 48 + 4a + 6b = 3a + 18b + 19$ $\Leftrightarrow 4a + 6b - 3a - 18b = 19 - 48$ $\Leftrightarrow a - 12b = -29 \dots (2)$ <p>eliminasi pers 1 dan 2</p> $\begin{array}{r} a + 4b = 19 \\ a - 12b = -29 \quad - \\ \hline 16b = 48 \\ b = 3 \end{array}$ <p>substitusi b ke pers 1</p> $a + 4(3) = 19$ $a = 19 - 12$ $a = 7$ <p>maka,</p> $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $\Leftrightarrow S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 7 + (8 - 1)3)$ $\Leftrightarrow S_8 = 4(14 + (7)3)$ $\Leftrightarrow S_8 = 4(35)$ $S_8 = 140$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
4	<p>Diketahui: $n = 6$ $a = U_1 = 10$ $U_6 = 320$</p> <p>Ditanya: Panjang tali sebelum dipotong (S_6)</p> <p>Penyelesaian:</p> $U_6 = 320$ $\Leftrightarrow ar^5 = 320$ $\Leftrightarrow 10 \cdot r^5 = 320$ $\Leftrightarrow r^5 = 32$ $\Leftrightarrow r = 2^5$	<p>1</p> <p>1</p>

z

Febri Kurniawan, S.Si
NIP. 198502182022211006

Fitriani
NPM.1811050366

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Nurwana, S.Pd, M.Si
NIP.19690311 199203 1 008



Lampiran 15

Pengolahan Data Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Beda Soal Uji Coba Tes *Anlytical Thinking*

NO	NAMA	ITEM SOAL						SKOR TOTAL (y)
		1	2	3	4	5	6	
1	Agus Nurkholis	4	4	2	4	4	4	22
2	Aldi Sri Hartanto	4	3	4	4	4	3	22
3	Andika Libia Prasetiyo	4	2	0	4	3	4	17
4	Andika Ashari	4	3	2	4	3	3	19
5	Anggun Cahlia Salwa	3	4	0	3	3	2	15
6	Destha Dwi Putra	3	0	2	3	4	3	15
7	Dimas Prasetio	4	3	2	4	0	3	16
8	Eliza	0	3	0	0	3	0	6
9	Elvira Yulia Dwi Anggraini	4	2	0	3	3	4	16
10	Erni Kalina	4	0	3	4	3	4	18
11	Fani Ardiansyah	4	3	0	4	4	4	19
12	Hafifah Amelia	3	3	2	3	4	3	18
13	Hikmah Soleha	4	2	0	2	2	0	10
14	Ilham Tri Fahuzy	4	3	2	3	4	4	20

15	Intan Yundari	3	3	0	3	3	3	15
16	Lolita Putri Theresia	0	0	0	0	3	0	3
17	Melisa	3	3	0	3	4	4	17
18	Nia Permata Sari	3	3	2	3	0	3	14
19	Nurhawa	4	2	0	4	4	2	16
20	Okta Ria Andesta	0	0	0	0	3	0	3
21	Oscard Alex Stefano	0	3	2	3	2	0	10
22	Rena Oktalia	0	3	0	0	3	2	8
23	Reza Imelia	3	4	0	3	3	3	16
24	Riska Dwi Azizah	4	3	0	0	0	2	9
25	Sazili Andela	3	4	0	3	3	0	13
26	Sinta Sintia	4	3	0	3	3	3	16
27	Siska Kurnia Wati	4	3	0	2	2	3	14
28	Umi Padilah	4	3	2	4	0	4	17
29	Wirinda Sholeha	0	3	0	0	3	0	6
30	Wisya Desi Sunarti	4	3	2	4	4	4	21
ΣX		88	78	27	80	84	74	
VALIDITAS								
r_{xy}		0.8127049	0.351279	0.542	0.8979	0.27925	0.8405	

r_{tabel}	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361
KESIMPULAN	Valid	Tdk Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Valid
RELIABILITAS						
Varians	2.4091954	1.351724	1.4034	2.1609	1.61379	2.3264
Jumlah Varians	11.26551724					
Varians Total	27.75747126					
KESIMPULAN	0.7129736	Reliabel				
TINGKAT KESUKARAN						
Rata-rata Skor	2.9333333	2.6	0.9	2.6667	2.8	2.4667
Skor Maksimal	4					
Tingkat Kesukaran	0.7333333	0.65	0.225	0.6667	0.7	0.6167
KESIMPULAN	Mdh	Sdg	Skr	Sdg	Sdg	Sdg
DAYA PEMBEDA						
Mean A - Mean B	1.7333333	0.266667	1	2	0.66667	2.1333
Skor Maksimal	4					
Daya Pembeda	0.4333333	0.066667	0.25	0.5	0.16667	0.5333
KESIMPULAN	Baik	Jelek	Cukup	Baik	Jelek	Baik

Lampiran 16

Perhitungan Manual Uji Validitas Soal *Analytical Thinking*

Validitas butir soal menggunakan korelasi *product moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (x) dan total skor (y)

$\sum X$ = total skor per item

$\sum Y$ = total skor total

N = banyaknya peserta tes

Berikut perhitungan manual validitas untuk butir nomor 1

NO	NAMA	X_1	X_1^2	Y	Y^2	$X_1 \cdot Y$
1	e-1	4	16	22	484	88
2	e-2	4	16	22	484	88
3	e-3	4	16	17	289	68
4	e-4	4	16	19	361	76
5	e-5	3	9	15	225	45
6	e-6	3	9	15	225	45
7	e-7	4	16	16	256	64
8	e-8	0	0	6	36	0
9	e-9	4	16	16	256	64
10	e-10	4	16	18	324	72
11	e-11	4	16	19	361	76
12	e-12	3	9	18	324	54
13	e-13	4	16	10	100	40
14	e-14	4	16	20	400	80
15	e-15	3	9	15	225	45
16	e-16	0	0	3	9	0
17	e-17	3	9	17	289	51
18	e-18	3	9	14	196	42

19	e-19	4	16	16	256	64
20	e-20	0	0	3	9	0
21	e-21	0	0	10	100	0
22	e-22	0	0	8	64	0
23	e-23	3	9	16	256	48
24	e-24	4	16	9	81	36
25	e-25	3	9	13	169	39
26	e-26	4	16	16	256	64
27	e-27	4	16	14	196	56
28	e-28	4	16	17	289	68
29	e-29	0	0	6	36	0
30	e-30	4	16	21	441	84
JUMLAH		88	328	431	6997	1457

Perhitungan:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(1457) - (88)(431)}{\sqrt{\{30(328) - (88)^2\} \{30(6997) - (431)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{43710 - 37928}{\sqrt{\{9840 - 7744\} \{209910 - 185761\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{5782}{\sqrt{(2096)(24149)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5782}{\sqrt{50616304}}$$

$$r_{xy} = \frac{5782}{7114,51}$$

$$r_{xy} = 0,8127$$

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan nilai $r_{tabel} = 0,361$ dan derajat signifikan $\alpha = 0,05$, maka untuk butir soal nomor 1 dikategorikan valid, dengan kata lain soal tersebut dapat digunakan.

Untuk butir soal yang lainnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil pada tabel analisis validitas uji coba soal. Dari 6 soal yang digunakan pada uji coba instrument, terdapat 4 soal yang dikategorikan valid dan dapat digunakan.

Lampiran 17

Perhitungan Manual Uji Reliabilitas *Analytical Thinking*

Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *alpha cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=0}^k Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

k = Banyaknya item atau butir soal

$\sum_{i=0}^k Si^2$ = Jumlah seluruh varians masing-masing soal

St^2 = varians soal

Rumus untuk mencari varians butir soal:

$$Si^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Rumus untuk mencari varians total:

$$St^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X_i^2 = jumlah kuadrat butir soal ke - i

X_i = jumlah butir soal ke - i

X_t = jumlah kuadrat total

X_t^2 = jumlah total kuadrat

N = jumlah sampel

Dari Tabel didapat:

$$\sum Si^2 = 11,264$$

$$St^2 = 27,7575$$

Maka:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=0}^k Si^2}{St^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{6-1} \right) \left(1 - \frac{11,2655}{27,7575} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{5} \right) (1 - 0,405)$$

$$r_{11} = (1,2)(0,595)$$

$$r_{11} = 0,712$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh $r_{11} = 0,712$. berdasarkan kriteria, jika nilai $r_{11} > 0,7$ maka instrument dikatakan reliabel. Dari hasil perhitungan, $0,712 > 0,7$ sehingga soal tersebut dikatakan reliabel.

Lampiran 18

Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Tes *Analytical Thinking*

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK : indeks kesukaran setiap butir soal

\bar{X} : nilai rata – rata tiap butir soal

SMI : akor maksimum ideal

Berikut ini perhitungan tingkat kesukaran untuk soal nomor 1:

NO	NAMA	X_1
1	e-1	4
2	e-2	4
3	e-3	4
4	e-4	4
5	e-5	3
6	e-6	3
7	e-7	4
8	e-8	0
9	e-9	4
10	e-10	4
11	e-11	4
12	e-12	3
13	e-13	4
14	e-14	4
15	e-15	3
16	e-16	0
17	e-17	3
18	e-18	3
19	e-19	4
20	e-20	0
21	e-21	0

22	e-22	0
23	e-23	3
24	e-24	4
25	e-25	3
26	e-26	4
27	e-27	4
28	e-28	4
29	e-29	0
30	e-30	4
$\sum x$		88
Skor Maksimal		4
Rata-Rata Skor		2,9333

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

$$TK = \frac{2,93333}{4}$$

$$TK = 0,73333$$

Berdasarkan kriteria indek tingkat kesukaran, maka butir soal nomor 1 dapat dikategorikan soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah. Untuk butir soal lainnya dapat menggunakan cara yang sama.

Lampiran 19

Perhitungan Manual Daya Pembeda Tes *Analytical Thinking*

Rumus untuk menghitung daya pembeda butir soal tes dalam penelitian ini yaitu:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

\bar{X}_A : rata – rata kelompok atas

\bar{X}_B : rata – rata kelompok bawah

SMI : skor maksimum ideal

Berikut ini perhitungan daya pembeda untuk butir soal 1:
Kelompok Atas

NO	NAMA	X1
1	e-1	4
2	e-2	4
3	e-30	4
4	e-14	4
5	e-4	4
6	e-11	4
7	e-10	4
8	e-12	3
9	e-3	4
10	e-17	3
11	e-28	4
12	e-7	4
13	e-9	4
14	e-19	4
15	e-23	3
MEAN ATAS		3.8

Kelompok
Bawah

NO	NAMA	ITEM SOAL
		1
16	e-26	4
17	e-5	3
18	e-6	3
19	e-15	3
20	e-18	3
21	e-27	4
22	e-25	3
23	e-23	4
24	e-21	0
25	e-24	4
26	e-22	0
27	e-8	0
28	e-29	0
29	e-16	0
30	e-20	0
MEAN BAWAH		2.06667

Maka:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{3,8 - 2,06667}{4}$$

$$DP = \frac{1,73333}{4}$$

$$DP = 0,4333$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh indeks daya pembeda 0,4333. Berdasarkan kriteria, soal nomor 1 memiliki daya pembeda baik. Untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil seperti tabel analisis daya pembeda soal uji coba

Lampiran 20

**PENGOLAHAN DATA UJI VALIDITAS, RELIABILITAS, TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA
SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

NO	NAMA	ITEM SOAL										SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	e-1	2	4	0	3	3	3	3	4	3	2	27
2	e-2	2	0	2	4	4	4	4	0	4	2	26
3	e-3	0	2	0	4	4	3	4	2	3	0	22
4	e-4	0	3	2	0	0	0	0	3	0	1	9
5	e-5	2	3	2	3	4	3	3	3	3	2	28
6	e-6	0	4	0	0	2	0	2	4	0	0	12
7	e-7	1	3	2	3	3	3	4	3	3	2	27
8	e-8	0	3	2	0	0	0	0	3	0	2	10
9	e-9	2	3	0	4	4	4	4	3	4	0	28
10	e-10	0	0	0	4	4	3	4	0	3	0	18
11	e-11	0	3	2	4	3	3	3	3	4	2	27
12	e-12	2	4	4	0	0	3	0	4	3	0	20
13	e-13	2	4	3	3	4	3	3	4	3	0	29
14	e-14	2	0	0	3	3	3	3	0	3	2	19
15	e-15	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	28
16	e-16	2	4	3	4	4	4	4	4	4	1	34
17	e-17	3	4	0	4	4	3	4	0	4	3	29

18	e-18	0	4	3	3	3	3	3	2	3	0	24
19	e-19	2	3	3	4	4	4	4	3	4	0	31
20	e-20	2	4	2	4	3	3	3	0	3	2	26
21	e-21	0	4	2	4	4	4	4	3	4	2	31
22	e-22	1	4	4	4	3	4	4	3	3	0	30
23	e-23	0	2	3	3	2	0	3	3	0	0	16
24	e-24	0	4	4	4	3	4	4	3	3	0	29
25	e-25	2	3	2	4	4	4	4	3	4	2	32
26	e-26	0	2	0	4	0	3	0	3	3	0	15
27	e-27	2	4	0	4	3	3	3	3	3	0	25
28	e-28	2	4	2	0	0	4	0	4	2	2	20
29	e-29	0	3	0	3	0	0	0	3	0	0	9
30	e-30	0	0	3	4	0	3	4	4	2	2	22
VALIDITAS												
r hitung	0.546861 6	0.269 9	0.336 1	0.627	0.757 6	0.834 7	0.758	- 0.006	0.857 7	0.231 3		
r tabel	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361		
Kesimpulan	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Valid	Tdk Valid		

RELIABEL										
Varians	1.058620 7	1.788 5	1.978 2	2.102 3	2.455 2	1.820 7	2.303 4	1.747 1	1.803 4	1.067 8
Jumlah Varians	18.12528736									
Varians Total	51.15057471									
Kesimpulan	0.717387 1	Reliabel								
T. KESUKARAN										
Rata-rata Skor	1.1	2.933 3	1.766 7	3.033 3	2.6	2.8	2.8	2.666 7	2.7	1.033 3
Skor Maksimal	4									
Tingkat kesukaran	0.275	0.733 3	0.441 7	0.758 3	0.65	0.7	0.7	0.666 7	0.675	0.258 3
Kesimpulan	Skr	Mdh	Sdg	Mdh	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Skr
DAYA BEDA										
Mean A - Mean B	0.866666 7	0.666 7	0.733 3	1.666 7	2	1.466 7	1.733 3	0.266 7	1.266 7	0.6
Skor Maksimal	4									
Daya pembeda	0.216666 7	0.166 7	0.183 3	0.416 7	0.5	0.366 7	0.433 3	0.066 7	0.316 7	0.15
Kesimpulan	Cukup	Jelek	Jelek	Baik	Baik	Cukup	Baik	Jelek	Cukup	Jelek

Lampiran 21

Perhitungan Manual Uji Validitas Pemahaman Konsep Matematis

NO	NAMA	X_1	X_1^2	Y	Y^2	$X_1 \cdot Y$
1	e-1	2	4	27	729	54
2	e-2	2	4	26	676	52
3	e-3	0	0	22	484	0
4	e-4	0	0	9	81	0
5	e-5	2	4	28	784	56
6	e-6	0	0	12	144	0
7	e-7	1	1	27	729	27
8	e-8	0	0	10	100	0
9	e-9	2	4	28	784	56
10	e-10	0	0	18	324	0
11	e-11	0	0	27	729	0
12	e-12	2	4	20	400	40
13	e-13	2	4	29	841	58
14	e-14	2	4	19	361	38
15	e-15	2	4	28	784	56
16	e-16	2	4	34	1156	68
17	e-17	3	9	29	841	87
18	e-18	0	0	24	576	0
19	e-19	2	4	31	961	62
20	e-20	2	4	26	676	52
21	e-21	0	0	31	961	0
22	e-22	1	1	30	900	30
23	e-23	0	0	16	256	0
24	e-24	0	0	29	841	0
25	e-25	2	4	32	1024	64
26	e-26	0	0	15	225	0
27	e-27	2	4	25	625	50
28	e-28	2	4	20	400	40
29	e-29	0	0	9	81	0
30	e-30	0	0	22	484	0

JUMLAH	33	67	703	17957	890
--------	----	----	-----	-------	-----

Perhitungan:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(890) - (33)(703)}{\sqrt{\{30(67) - (33)^2\} \{30(17957) - (703)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3501}{\sqrt{\{2010 - 1089\} \{538710 - 494209\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3501}{\sqrt{(921)(44501)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3501}{\sqrt{40985421}}$$

$$r_{xy} = \frac{3501}{6401,985}$$

$$r_{xy} = 0,546$$

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan nilai $r_{tabel} = 0,361$, dengan derajat signifikan $\alpha = 0,05$. Diperoleh nilai r_{tabel} pada butir soal nomor 1 yaitu 0,546, maka soal tersebut dikategorikan valid, dengan kata lain soal tersebut dapat digunakan.

Untuk butir soal lainnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil seperti tabel analisis validitas uji coba soal. Dari 10 soal yang digunakan pada uji instrument, terdapat 6 soal yang dikategorikan valid dan dapat digunakan.

Lampiran 22

Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Pemahaman Konsep Matematis

Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *alpha cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=0}^k Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11}	= Reliabilitas Instrumen
k	= Banyaknya item atau butir soal
$\sum_{i=0}^k Si^2$	= Jumlah seluruh varians masing-masing soal
St^2	= varians soal

Rumus untuk mencari varians butir soal:

$$Si^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Rumus untuk mencari varians total:

$$St^2 = \frac{\sum Xt^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X_i^2	= jumlah kuadrat butir soal ke - i
X_i	= jumlah butir soal ke - i
X_t	= jumlah kuadrat total
X_t^2	= jumlah total kuadrat
N	= jumlah sampel

Dari tabel didapat:

$$\sum Si^2 = 18.12528736$$

$$St^2 = 51.15057471$$

Maka:

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{18.12528736}{51.15057471} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9} \right) (1 - 0.3543515)$$

$$r_{11} = (1.1)(0.6456485)$$

$$r_{11} = 0,717$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh $r_{11} = 0,717$. Berdasarkan kriteria, jika nilai $r_{11} > 0.7$ maka instrumen reliabel. Dari hasil perhitungan, $0.717 > 0.7$ sehingga butir soal tersebut dinyatakan reliabel.

Lampiran 23

**Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Pemahaman Konsep
Matematis**

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK : indeks kesukaran setiap butir soal

\bar{X} : nilai rata – rata tiap butir soal

SMI : skor maksimum ideal

Berikut ini perhitungan tingkat kesukaran untuk soal nomor 1:

NO	NAMA	X ₁
1	e-1	2
2	e-2	2
3	e-3	0
4	e-4	0
5	e-5	2
6	e-6	0
7	e-7	1
8	e-8	0
9	e-9	2
10	e-10	0
11	e-11	0
12	e-12	2
13	e-13	2
14	e-14	2
15	e-15	2
16	e-16	2
17	e-17	3
18	e-18	0
19	e-19	2
20	e-20	2
21	e-21	0

22	e-22	1
23	e-23	0
24	e-24	0
25	e-25	2
26	e-26	0
27	e-27	2
28	e-28	2
29	e-29	0
30	e-30	0
Jumlah		33
Skor maks		4
Rata-rata skor		1,1

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

$$TK = \frac{1,1}{4}$$

$$TK = 0,275$$

Berdasarkan kriteria indeks tingkat kesukaran, maka butir soal nomor 1 dapat dikategorikan soal yang memiliki tingkat kesukaran sukar. Untuk soal lainnya juga bisa di uji menggunakan cara yang sama.

Lampiran 24

Perhitungan Daya Pembeda Tes Pemahaman Konsep Matematis

Rumus untuk menghitung daya pembeda butir soal tes dalam penelitian ini yaitu:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

\bar{X}_A : rata – rata kelompok atas

\bar{X}_B : rata – rata kelompok bawah

SMI : skor maksimum idea

Berikut ini perhitungan daya pembeda untuk butir soal 1:

Kelompok Atas		
No	Nama	Soal
		1
1	e-16	2
2	e-25	2
3	e-19	2
4	e-21	0
5	e-22	1
6	e-13	2
7	e-17	3
8	e-24	0
9	e-5	2
10	e-9	2
11	e-15	2
12	e-1	2
13	e-7	1
14	e-11	0
15	e-2	2
Mean Atas		1.53333

Kelompok Bawah		
No	Nama	Soal
		1
16	e-20	2
17	e27	2
18	e18	0
19	e-3	0
20	e-30	0
21	e-12	2
22	e-28	2
23	e-14	2
24	e-10	0
25	e-23	0
26	e-26	0
27	e-6	0
28	e-8	0
29	e-4	0
30	e-29	0
Mean Bawah		0.66667

Maka:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{1,53333 - 0,66667}{4}$$

$$DP = \frac{0,86666}{4}$$

$$DP = 0,216667$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh indeks daya pembeda 0,216667. Berdasarkan kriteria, soal nomor 1 memiliki daya pembeda cukup. Untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil seperti tabel analisis daya pembeda soal uji coba.

Lampiran 25

DAFTAR NILAI *POSSTEST ANALYTICAL THINKING***A. Kelas Eksperimen (Pendekatan PMR)**

NO	NAMA	NOMOR SOAL				SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	3	4		
1	Angga Marsilindo	4	0	3	4	11	68.75
2	Agung Laksana	3	4	3	2	12	75.00
3	Aisha Novia Cahya	2	4	3	4	13	81.25
4	Anja Erlando	3	4	3	3	13	81.25
5	Aryo Dwi Saputra	4	3	3	4	14	87.50
6	Chintya Anggreni	3	3	4	2	12	75.00
7	Desvia Syafitri	4	3	3	0	10	62.50
8	Dimas Ridho Pratama	4	4	4	4	16	100.00
9	Dinda Permata Sari	2	4	4	3	13	81.25
10	Dio Ahmad Fahrozi	3	4	4	2	13	81.25
11	Farel Mukhodim	3	4	4	2	13	81.25

12	Faris Apriansyah	3	3	0	4	10	62.50
13	Gio Adi Pratama	3	4	1	3	11	68.75
14	Heriansayh	4	3	4	4	15	93.75
15	I Made Dwinda Iswara	0	3	3	4	10	62.50
16	Kiki Amelda Safitri	4	0	3	4	11	68.75
17	Lilis Suryani	3	4	0	3	10	62.50
18	M Akbar Filardi	4	4	2	4	14	87.50
19	Muhammad Taruna Putra	4	4	4	3	15	93.75
20	Muhammad Alwi Saputra	4	4	0	4	12	75.00
21	Nefi Oktavia	4	3	4	4	15	93.75
22	Okta Nur Rahma Dini	3	2	3	4	12	75.00
23	Okky Setiawan	3	4	4	3	14	87.50
24	Putri Citra Anggun	0	4	3	4	11	68.75
25	Rahmat	4	3	2	4	13	81.25
26	Rama Doni	4	0	4	3	11	68.75

27	Ranisah	4	4	3	4	15	93.75
28	Revia Zahra Yuliarni	4	0	4	4	12	75.00
29	Riski Aulia Sapitri	4	4	4	4	16	100.00
30	Sarah Safitri	4	4	4	2	14	87.50
31	Satrio	4	3	3	3	13	81.25
32	Septi Yanah	3	4	4	3	14	87.50
33	Sintya Aulia	2	4	4	2	12	75.00
34	Siti Aisah	4	4	2	3	13	81.25
35	Yohanes Trio Wibowo	3	4	4	2	13	81.25
36	Angga Syaputra	4	4	4	4	16	100.00

B. Kelas Kontrol (Pendekatan *Saintifik*)

NO	NAMA	NOMOR SOAL				SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	3	4		
1	Abdul Ghoni	3	2	2	3	10	62.50
2	Adef Pradana	3	2	3	1	9	56.25
3	Adelia Lestari	4	2	3	3	12	75.00
4	Anisa Erliana	0	3	3	3	9	56.25

5	Ati Cahya	4	3	3	1	11	68.75
6	Depi Silvia Sari	3	3	4	3	13	81.25
7	Dewi Wulandari	4	3	3	0	10	62.50
8	Diki Wahyudi	4	4	0	4	12	75.00
9	Fajar Julian Dani Nugraha	3	3	4	3	13	81.25
10	Gilang Ramadhan	3	4	0	2	9	56.25
11	Hendeka Putra	3	3	3	3	12	75.00
12	Hengky Setiawan	2	3	0	3	8	50.00
13	Hotari Natalia	3	4	3	0	10	62.50
14	Indah Ayu Lestari	4	0	3	4	11	68.75
15	Indah Fitri Yanti	0	3	3	4	10	62.50
16	Mayar Irawan	3	2	3	0	8	50.00
17	Monika Rohma Fadila	3	3	2	3	11	68.75
18	Muhammad Afif Ibrahim	3	3	3	3	12	75.00
19	Muhammad Alzahri	3	3	3	3	12	75.00
20	Muhammad Wais Al Qorni	3	3	3	4	13	81.25
21	Nabila Ananda Zierlita	3	3	2	4	12	75.00
22	Olivia Destiani	3	3	3	1	10	62.50

23	Rahma Hadi Saputra	2	3	2	3	10	62.50
24	Refita Mona	1	3	2	3	9	56.25
25	Rendi Saputra	4	3	3	4	14	87.50
26	Revalina Banik	3	4	4	3	14	87.50
27	Rika Diana Sari	3	2	0	3	8	50.00
28	Samania	3	4	2	0	9	56.25
29	Sarnik Aprillia	4	3	3	3	13	81.25
30	Satrio Pratama	4	4	3	3	14	87.50
31	Sindi Agustina	3	0	2	3	8	50.00
32	Sintia Adi Putri	4	2	4	3	13	81.25
33	Yopita Sari	4	0	3	4	11	68.75
34	Yuda Bachtiar	4	2	3	3	12	75.00
35	Zita Lusiana	4	0	3	3	10	62.50
36	Zuly Vallen Pedrian	3	2	3	3	11	68.75

DAFTAR NILAI *POSSTEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

A. Kelas Eksperimen (Pendekatan PMR)

NO	NAMA	NOMOR SOAL						SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	3	4	5	6		
1	Angga Marsilindo	3	4	0	3	4	4	18	75.00
2	Agung Laksana	3	4	2	4	4	3	20	83.33
3	Aisha Novia Cahya	2	4	3	4	3	4	20	83.33
4	Anja Erlando	4	4	4	4	3	2	21	87.50
5	Aryo Dwi Saputra	2	4	4	4	3	4	21	87.50
6	Chintya Anggreni	2	4	3	4	3	0	16	66.67
7	Desvia Syafitri	0	3	4	3	4	3	17	70.83
8	Dimas Ridho Pratama	3	4	4	4	4	4	23	95.83
9	Dinda Permata Sari	4	4	4	4	4	4	24	100.00
10	Dio Ahmad Fahrozi	2	3	4	2	4	3	18	75.00
11	Farel Mukhodim	2	4	4	4	0	2	16	66.67

12	Faris Apriansyah	2	0	4	4	3	4	17	70.83
13	Gio Adi Pratama	0	4	4	3	4	4	19	79.17
14	Heriansayh	3	4	2	4	4	3	20	83.33
15	I Made Dwinda Iswara	0	4	3	4	3	4	18	75.00
16	Kiki Amelda Safitri	4	4	0	4	4	4	20	83.33
17	Lilis Suryani	4	4	2	3	4	3	20	83.33
18	M Akbar Filardi	3	4	4	4	3	3	21	87.50
19	Muhammad Taruna Putra	3	3	4	4	4	4	22	91.67
20	Muhammad Alwi Saputra	3	4	4	4	4	4	23	95.83
21	Nefi Oktavia	4	4	2	4	4	4	22	91.67
22	Okta Nur Rahma Dini	3	4	3	4	3	4	21	87.50
23	Oky Setiawan	4	4	4	3	4	3	22	91.67
24	Putri Citra Anggun	2	4	2	4	3	2	17	70.83
25	Rahmat	2	3	2	4	4	4	19	79.17
26	Rama Doni	2	4	0	4	4	3	17	70.83

27	Ranisah	3	4	2	4	4	2	19	79.17
28	Revia Zahra Yuliarni	4	4	2	2	3	4	19	79.17
29	Riski Aulia Sapitri	2	3	4	3	4	2	18	75.00
30	Sarah Safitri	4	4	2	4	4	3	21	87.50
31	Satrio	3	4	4	0	4	4	19	79.17
32	Septi Yanah	4	4	4	4	3	4	23	95.83
33	Sintya Aulia	4	4	4	3	4	4	23	95.83
34	Siti Aisah	4	4	4	4	0	4	20	83.33
35	Yohanes Trio Wibowo	0	4	4	4	4	4	20	83.33
36	Angga Syaputra	4	4	4	4	4	4	24	100.00

B. Kelas Kontrol (Pendekatan *Saintifik*)

NO	NAMA	NOMOR SOAL						SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	3	4	5	6		
1	Abdul Ghoni	3	4	0	3	4	2	16	66.67
2	Adef Pradana	3	4	0	3	4	0	14	58.33
3	Adelia Lestari	2	3	3	4	3	4	19	79.17
4	Anisa Erliana	4	0	4	2	3	2	15	62.50

5	Ati Cahya	2	4	3	0	3	4	16	66.67
6	Depi Silvia Sari	2	4	3	4	2	0	15	62.50
7	Dewi Wulandari	3	2	4	4	4	3	20	83.33
8	Diki Wahyudi	3	4	0	3	4	4	18	75.00
9	Fajar Julian Dani Nugraha	4	2	4	2	4	4	20	83.33
10	Gilang Ramadhan	2	0	2	3	3	3	13	54.17
11	Hendeka Putra	3	4	4	4	0	3	18	75.00
12	Hengky Setiawan	2	0	4	4	0	4	14	58.33
13	Hotari Natalia	0	4	2	3	4	3	16	66.67
14	Indah Ayu Lestari	3	3	2	3	4	3	18	75.00
15	Indah Fitri Yanti	4	4	3	1	3	4	19	79.17
16	Mayar Irawan	3	4	0	4	3	0	14	58.33
17	Monika Rohma Fadila	4	3	0	3	4	3	17	70.83
18	Muhammad Afif Ibrahim	4	4	2	4	4	3	21	87.50
19	Muhammad Alzahri	3	0	4	3	4	4	18	75.00
20	Muhammad Wais Al Qorni	3	4	4	4	4	0	19	79.17
21	Nabila Ananda Zierlita	4	2	3	4	0	4	17	70.83
22	Olivia Destiani	3	0	3	4	3	4	17	70.83

23	Rahma Hadi Saputra	3	4	0	3	1	4	15	62.50
24	Refita Mona	2	4	2	4	3	1	16	66.67
25	Rendi Saputra	0	3	4	0	4	3	14	58.33
26	Revalina Banik	4	4	2	3	4	3	20	83.33
27	Rika Diana Sari	0	4	3	0	3	4	14	58.33
28	Samania	4	4	2	0	4	3	17	70.83
29	Sarnik Aprillia	2	3	4	3	4	3	19	79.17
30	Satrio Pratama	3	3	2	4	4	4	20	83.33
31	Sindi Agustina	2	3	3	4	4	4	20	83.33
32	Sintia Adi Putri	3	4	0	4	4	3	18	75.00
33	Yopita Sari	4	2	4	0	4	3	17	70.83
34	Yuda Bachtiar	4	4	2	2	3	4	19	79.17
35	Zita Lusiana	2	3	4	3	3	2	17	70.83
36	Zuly Vallen Pedrian	4	0	2	0	3	4	13	54.17

**PENGOLAHAN DATA UJI NORMALITAS SOAL TES
ANALYTICAL THINKING**

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Analytical Thinking	Kontrol	.140	36	.071	.941	36	.053
	Eksperimen	.129	36	.137	.946	36	.079

a. Lilliefors Significance Correction

**PENGOLAHAN DATA UJI NORMALITAS SOAL TES
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pemahaman Konsep	Kontrol	.106	36	.200 [*]	.961	36	.225
	Eksperimen	.101	36	.200 [*]	.962	36	.247

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 28

PENGOLAHAN DATA UJI HOMOGENITAS**Levene's Test of Equality of Error Variances^a**

Dependent Variable: Y

F	df1	df2	Sig.
.474	1	70	.493

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + X1 + X2

PENGOLAHAN DATA UJI LINIERITAS REGRESI**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Y

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5171.250 ^a	2	2585.625	49.860	.000
Intercept	2191.277	1	2191.277	42.255	.000
X1	461.606	1	461.606	8.901	.004
X2	2512.830	1	2512.830	48.456	.000
Error	3578.200	69	51.858		
Total	435914.695	72			
Corrected Total	8749.450	71			

a. R Squared = .591 (Adjusted R Squared = .579)

**PENGOLAHAN DATA UJI HOMOGENITAS KOEFISIEN
REGRESI LINIER DATA**

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Y

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5189.066 ^a	3	1729.689	33.035	.000
Intercept	2207.880	1	2207.880	42.168	.000
X1	59.934	1	59.934	1.145	.288
X2	2495.370	1	2495.370	47.659	.000
X1 * X2	17.816	1	17.816	.340	.562
Error	3560.384	68	52.359		
Total	435914.695	72			
Corrected Total	8749.450	71			

a. R Squared = .593 (Adjusted R Squared = .575)

Lampiran 30

**PENGOLAHAN DATA HASIL UJI PENGARUH ANTAR
SUBJEK (UJI HIPOTESIS)**

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Y

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5171.250 ^a	2	2585.625	49.860	.000
Intercept	2191.277	1	2191.277	42.255	.000
X2	2512.830	1	2512.830	48.456	.000
X1	461.606	1	461.606	8.901	.004
Error	3578.200	69	51.858		
Total	435914.695	72			
Corrected Total	8749.450	71			

a. R Squared = .591 (Adjusted R Squared = .579)

PENGOLAHAN DATA HASIL UJI LANJUT

Parameter Estimates

Dependent Variable: Y

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	40.285	6.267	6.428	.000	27.783	52.787
X2	.534	.077	6.961	.000	.381	.687
[X1=1]	-5.758	1.930	-2.984	.004	-9.608	-1.908
[X1=2]	0 ^a

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

DOKUMENTASI

Fase 1: Memahami Masalah



Fase 2: Menjelaskan masalah



Fase 3: Menyelesaikan Masalah





Fase 4: Melihat dan Mendiskusikan Jawaban





Fase 5: Memberikan Kesimpulan



Skripsi fitriani f

by Fitriani F

Submission date: 27-Mar-2023 10:26PM (UTC+0700)

Submission ID: 2048112550

File name: SKRIPSI_BAB_1-5_Fitriani.pdf (1.12M)

Word count: 19942

Character count: 128831

Skripsi fitriani f

ORIGINALITY REPORT

22%
SIMILARITY INDEX

23%
INTERNET SOURCES

10%
PUBLICATIONS

12%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	10%
2	files.osf.io Internet Source	3%
3	repository.uksw.edu Internet Source	2%
4	ejournal.unib.ac.id Internet Source	1%
5	ummaspul.e-journal.id Internet Source	1%
6	Ilmi Aliyah Firdaus, Irwani Zawawi, Sri Suryanti. "PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIS REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK", JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 2022 Publication	1%
7	etheses.iainponorogo.ac.id Internet Source	1%
8	id.scribd.com Internet Source	1%
9	Submitted to Sekolah Bogor Raya Student Paper	1%
10	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%

gammanatconference.unigal.ac.id

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

