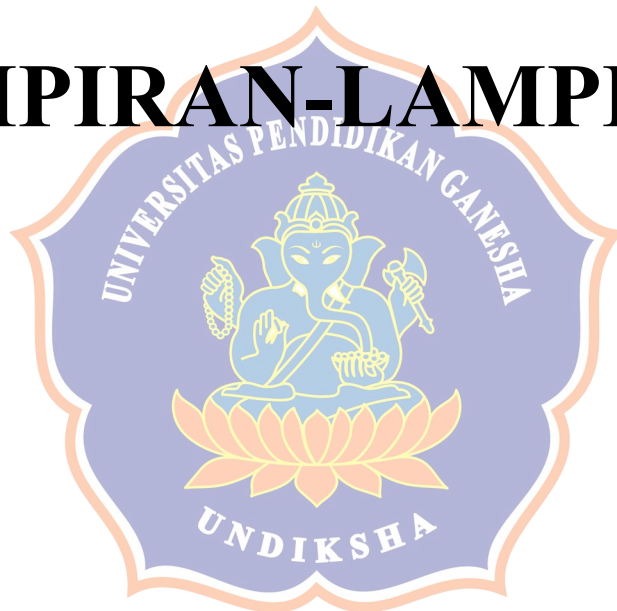


LAMPIRAN-LAMPIRAN



LAMPIRAN 01

Rekapitulasi Hasil *Expert Judgement*



REKAPITULASI PENILAIAN JUDGES I

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Case Based Learning* Berbantuan Elektronik-Lembar Kerja Murid (E-LKM) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Murid Kelas XI SMA Pada Pembelajaran Matematika

Nama Peneliti : Ni Ketut Sri Wedani

NIM : 2429071031

I. Nama Pakar (*Expert Judges*) I

Nama Pakar (<i>expert judges</i>)	Spesialisasi/Keahlian
Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd. NIP. 198706062015042001	Dosen Program Studi S2 Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha

II. Modul Pembelajaran (RPP)

No.	Jenis RPP	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
1	Modul <i>Case Base Learning</i> Berbantuan E-LKM(CBL E-LKM)	√		Sudah relevan
2	Modul <i>Case Base Learning</i> (CBL)	√		Sudah relevan
3	Modul <i>Direct Instruction</i> (DI)	√		Sudah relevan

III. Elektronik-Lembar Kerja Murid (LKM)

No.	Jenis RPP	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
1	E-LKM <i>Case Base Learning</i> Berbantuan E-LKM (CBL E-LKM)	√		Sudah relevan
2	LKM <i>Case Base Learning</i> (CBL)	√		Sudah relevan
3	LKM <i>Direct Instruction</i> (DI)	√		Sudah relevan

IV. Tes Keterampilan Berpikir Kritis

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

A. Identitas Instrumen

- Mata Pelajaran : Matematika
- Materi : Barisan dan Deret
- Jumlah Soal : 15 Soal
- Model Berpikir Kritis : Ennis
- Validator/Judge : Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd
- Keahlian : ✓ Ahli Materi
- Tanggal : 30 Desember 2025

A. Petunjuk Penilaian

Berikan tanda centang ✓ pada setiap aspek untuk masing-masing butir soal sesuai dengan penilaian Anda.

B. Lembar Validasi Per Butir Soal

Butir Soal 1

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Jika memungkinkan tambahkan informasi "pengecoh" yang tidak relevan agar kemampuan Focus murid nampak.</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 2

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>

Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Berikan penekanan pada instruksi agar murid tidak hanya menulis rumus, tetapi menjelaskan makna dari variabel rumus tersebut dalam konteks kursi.</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 3

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 4

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Karena penilaian "kewajaran" bisa subjektif, sertakan batasan (misal: "Jika sisa uang saku setelah makan adalah Rp5.000..."). Ini membantu murid memiliki landasan situasi yang sama untuk menilai kewajaran tersebut.</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 5

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Dapat juga menyajikan satu contoh jawaban yang "salah langkah" dan meminta murid mengevaluasi di mana letak kesalahannya.</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 6

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 7

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Pastikan soal menanyakan perbedaan mendasar mengapa murid tidak memakai rumus Un.</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 8

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 9

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>sertakan instruksi yang meminta murid memberikan solusi jika anggaran ternyata tidak mencukupi.</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 10

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 11

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>

Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Berikan sedikit informasi tambahan mengenai "waktu awal" agar murid tidak terjebak dalam menentukan suku pertama.</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 12

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 13

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Tambahkan pertanyaan reflektif seperti: "mengenai ketersediaan lahan?" untuk memperkuat aspek penarikan kesimpulan.</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 14

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>

Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 15

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

D. Kesimpulan Validator

Berdasarkan penilaian terhadap seluruh butir soal, instrumen tes keterampilan berpikir kritis dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
☒ Layak digunakan dengan revisi
☐ Tidak layak digunakan

B. Tanda Tangan Validator

Validator/Judge,



(Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd)



V. Tes Prestasi Belajar

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL TES PRESTASI BELAJAR

A. Identitas Instrumen

- Mata Pelajaran : Matematika
- Materi : Barisan dan Deret
- Kelas/Fase : XI/F
- Jumlah Soal Direncanakan : 15 Butir
- Model Berpikir Kritis : Ennis
- Validator/Judge : Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd.
- Keahlian : √ Ahli Materi
- Tanggal Penilaian : 30 Desember 2025

B. Petunjuk Penilaian

Berikan tanda centang √ pada setiap aspek untuk masing-masing butir soal sesuai dengan penilaian Anda.

C. Lembar Validasi Per Butir Soal Butir Soal 1

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		Sesuai
Kesesuaian soal dengan materi	✓		Sesuai
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		Jelas
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		Sesuai
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		Jelas

Butir Soal 2

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>tambahkan sedikit pengembangan agar berbeda dengan tingkat C2</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		Sesuai
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		Jelas
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		Sesuai

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 3

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 4

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Lebih baik menjadi soal yang kontekstual</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 5

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 6

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Soal memerlukan kondisi khusus apakah pola kursi ke 2 sd 9 konsisten</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 7

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 8

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Memerlukan konteks kondisi yang diinginkan komponen biaya yang masuk di dalamnya</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 9

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 10

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 11

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Kondisi pertumbuhan perlu diperjelas</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 12

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 13

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 14

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 15

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

D. Kesimpulan Validator

Berdasarkan hasil validasi butir soal Tes Prestasi Belajar, instrumen dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ Layak digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak layak digunakan

E. Tanda Tangan Validator
Validator/Judge,



(Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd.)



REKAPITULASI PENILAIAN JUDGES II

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Case Based Learning* Berbantuan Elektronik-Lembar Kerja Murid (E-LKM) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Murid Kelas XI SMA Pada Pembelajaran Matematika

Nama Peneliti : Ni Ketut Sri Wedani

NIM : 2429071031

I. Nama Pakar (*Expert Judges*) II

Nama Pakar (<i>expert judges</i>)	Spesialisasi/Keahlian
Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. NIP. 198104142006041001	Dosen Program Studi S2 Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha

II. Modul Pembelajaran (RPP)

No.	Jenis RPP	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
1	Modul <i>Case Base Learning</i> Berbantuan E-LKM(CBL E-LKM)	√		Sudah relevan
2	Modul <i>Case Base Learning</i> (CBL)	√		Sudah relevan
3	Modul <i>Direct Instruction</i> (DI)	√		Sudah relevan

III. Lembar Kerja Murid (LKM)

No.	Jenis RPP	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
1	E-LKM <i>Case Base Learning</i> Berbantuan E-LKM (CBL E-LKM)	√		Sudah relevan
2	LKM <i>Case Base Learning</i> (CBL)	√		Sudah relevan
3	LKM <i>Direct Instruction</i> (DI)	√		Sudah relevan

IV. Tes Keterampilan Berpikir Kritis

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

A. Identitas Instrumen

- Mata Pelajaran : Matematika
- Materi : Barisan dan Deret
- Jumlah Soal : 15 Soal
- Bentuk Soal : Esai
- Validator/Judge : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd
- Keahlian : ✓ Ahli Media ✓ Ahli Desain Pembelajaran

Tanggal Penilaian : 24 Desember 2025

C. Petunjuk Penilaian

Berikan tanda centang ✓ pada setiap aspek untuk masing-masing butir soal sesuai dengan penilaian Anda.

D. Lembar Validasi Per Butir Soal

Butir Soal 1

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sebaiknya soal memuat unsur distraktor kontekstual sehingga murid dapat menunjukkan kemampuan dalam memfokuskan perhatian pada informasi yang esensial.</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 2

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>

Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Perlu penegasan pada perintah soal agar peserta didik mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata, bukan sekadar melakukan substitusi ke dalam rumus, tetapi menjelaskan makna dari variabel rumus tersebut dalam konteks kursi.</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 3

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 4

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Sebaiknya soal dilengkapi dengan informasi pendukung yang memberikan batasan jelas terhadap situasi yang dinilai.</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 5

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
--------------------	--------	--------------	---------------

Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Disarankan untuk menyertakan contoh penyelesaian yang kurang tepat agar peserta didik dapat mengidentifikasi dan mengoreksi kesalahan yang terjadi.</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 6

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 7

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 8

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 9

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 10

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 11

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Perlu penegasan mengenai kondisi awal dalam soal sehingga tidak menimbulkan keraguan dalam mengidentifikasi suku pertama.</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 12

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>

Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 13

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 14

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 15

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (kejelasan, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Bahasa (jelas, sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

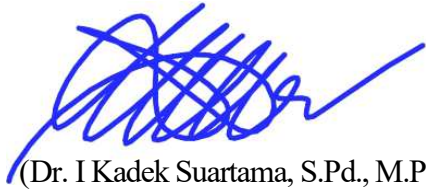
D. Kesimpulan Validator

Berdasarkan penilaian terhadap seluruh butir soal, instrumen tes keterampilan berpikir kritis dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ Layak digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak layak digunakan

E. Tanda Tangan Validator

Validator/Judge,



(Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd)



VI. Tes Prestasi Belajar

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL TES PRESTASI BELAJAR

A. Identitas Instrumen

- Mata Pelajaran : Matematika
- Materi : Barisan dan Deret
- Jumlah Soal : 15 Soal
- Bentuk Soal : Pilihan Ganda
- Validator/Judge : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd
- Keahlian : ✓ Ahli Media ✓ Ahli Desain Pembelajaran

Tanggal Penilaian : 24 Desember 2025

B. Petunjuk Penilaian

Berikan tanda centang ✓ pada setiap aspek untuk masing-masing butir soal sesuai dengan penilaian Anda.

C. Lembar Validasi Per Butir Soal

Butir Soal 1

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		Sesuai
Kesesuaian soal dengan materi	✓		Sesuai
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		Jelas
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		Sesuai
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		Jelas

Butir Soal 2

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		Sesuai
Kesesuaian soal dengan materi	✓		Sesuai
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		Jelas
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		Sesuai
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		Jelas

Butir Soal 3

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		Sesuai

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 4

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Coba ganti dengan soal yang kontekstual</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 5

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 6

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 7

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 8

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Disarankan untuk memperjelas konteks kondisi yang diharapkan serta komponen-komponen yang termasuk dalam perhitungan agar selaras dengan indikator pembelajaran.</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 9

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 10

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 11

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 12

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 13

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 14

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

Butir Soal 15

Aspek yang Dinilai	Sesuai	Tidak sesuai	Catatan/saran
Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran	✓		<i>Sesuai</i>
Kesesuaian soal dengan materi	✓		<i>Sesuai</i>
Konstruksi soal (jelas, tidak ambigu)	✓		<i>Jelas</i>
Tingkat kesulitan sesuai dengan kompetensi	✓		<i>Sesuai</i>
Bahasa (jelas dan sesuai tingkat murid)	✓		<i>Jelas</i>

D. Kesimpulan Validator

Berdasarkan hasil validasi butir soal Tes Prestasi Belajar, instrumen dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
☒ Layak digunakan dengan revisi
☐ Tidak layak digunakan

E. Tanda Tangan Validator

Validator/Judge,



(Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd)

LAMPIRAN 02
Tes Uji Coba
Keterampilan Berpikir Kritis

KISI-KISI INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Barisan dan Deret

Bentuk Tes : Essay

Jumlah Soal : 15

Tabel Kisi-Kisi Instrumen



NO	MATERI	INDIKATOR	KASUS	NO SOAL PERDIMENSI KRITIS					Soal	JML
				Fokus	Reason	Inference	Situation	Overview		
1	Barisan Aritmatika	Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara tepat	Kenai kan uang saku harian	1					Seorang murid mengatakan bahwa uang sakunya membentuk barisan aritmetika karena “selalu bertambah setiap hari”. Diketahui uang saku hari pertama Rp12.000 dan bertambah Rp2.000 setiap hari. Selain itu, murid tersebut juga mendapatkan uang jajan tambahan dari orang tuanya setiap hari Minggu. a) Tentukan informasi yang relevan untuk membuktikan bahwa uang saku tersebut membentuk barisan aritmetika. b) Jelaskan tujuan perhitungan yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah ini.	1
		Menjelaskan alasan pemilihan rumus rumus Un	Jumlah kursi bertambah tetap		2				Jumlah kursi dalam sebuah aula bertambah 5 kursi setiap baris. Seorang murid langsung menggunakan rumus barisan aritmetika untuk menentukan jumlah kursi pada baris ke-20. Apakah keputusan murid tersebut sudah tepat? Jelaskan alasan matematisnya, termasuk makna suku pertama, beda, dan suku ke-n dalam konteks jumlah kursi.	1
		Menentukan suku ke-n dan menarik kesimpulan	Produksi barang meningkat				3		Produksi harian sebuah pabrik meningkat secara tetap. Pada hari ke-1 diproduksi 80 unit dan pada hari ke-6 diproduksi 130 unit. a) Tentukan jumlah produksi pada hari ke-15. b) Simpulkan apa yang dapat Anda katakan tentang pola peningkatan produksi tersebut.	1
		Menilai kewajaran hasil perhitungan	Pembelian tabungan				4		Tabungan seorang murid bertambah secara tetap setiap bulan. Setelah dihitung, tabungan bulan ke-12 mencapai Rp3.600.000.	1

		dalam konteks nyata						Diketahui rata-rata uang saku murid tersebut Rp20.000 per hari dan sebagian digunakan untuk kebutuhan makan dan transportasi. Menurut Anda, apakah hasil tersebut masuk akal secara kontekstual? Jelaskan jawaban Anda berdasarkan konsep barisan aritmetika dan kondisi nyata murid.	
		Mengevaluasi dan memperbaiki solusi yang kurang tepat	Penyelesaian alternatif				5	Dua murid menyelesaikan soal barisan aritmetika berikut: <i>"Tentukan suku ke-10 dari barisan dengan suku pertama 5 dan beda 3."</i> Murid A menuliskan: $U_{10} = 5 + 10 \times 3 = 35$ a) Jelaskan letak kesalahan pada jawaban murid A. b) Tunjukkan langkah penyelesaian yang benar dan jelaskan alasannya.	1
2	Deret Aritmatika	Menentukan unsur deret yang relevan	Total tabungan bulanan	6				Seorang murid ingin mengetahui total uang tabungan selama 12 minggu, dengan jumlah tabungan yang meningkat tetap setiap minggu. Informasi apa saja yang harus diketahui terlebih dahulu agar masalah tersebut dapat diselesaikan dengan benar? Jelaskan!	1
		Memberikan alasan penggunaan rumus S_n	Pengeluaran bertahap		7			Dalam suatu kegiatan sekolah, jumlah kursi yang digunakan bertambah tetap setiap baris. Panitia ingin mengetahui jumlah total kursi yang digunakan. Jelaskan mengapa rumus deret aritmetika lebih tepat digunakan dibandingkan rumus barisan aritmetika (U_n) dalam kasus ini.	1

		Menarik kesimpulan jumlah keseluruhan	Pengeluaran bertahap		8			Pengeluaran harian seorang murid untuk transportasi meningkat Rp1.500 setiap hari. Pada hari pertama Rp6.000. a) Tentukan total pengeluaran selama 10 hari. b) Berdasarkan hasil tersebut, simpulkan dampak kenaikan pengeluaran terhadap keuangan murid.	1
		Menyesuaikan hasil dengan konteks	Anggaran kegiatan		9			Dana sebuah kegiatan kelas bertambah tetap setiap hari. Hasil perhitungan total dana menggunakan deret aritmetika menghasilkan nilai yang sangat besar. a) Faktor apa saja yang perlu dipertimbangkan untuk menilai apakah hasil tersebut realistis? b) Jika dana ternyata tidak mencukupi, berikan solusi atau alternatif yang dapat dilakukan.	1
		Mengevaluasi ketepatan hasil perhitungan	Evaluasi perhitungan		10			Seorang murid menghitung jumlah deret aritmetika, namun hasil akhirnya jauh lebih kecil dari perkiraan logis. a) Identifikasi kemungkinan kesalahan dalam proses perhitungannya. b) Jelaskan langkah perbaikan yang seharusnya dilakukan.	1
3	Barisan Geometri	Mengidentifikasi rasio dan tujuan perhitungan	Pertumbuhan bakteri	11				Jumlah bakteri di sebuah laboratorium berkembang menjadi dua kali lipat setiap jam. Pada pukul 08.00 terdapat 500 bakteri. a) Jelaskan mengapa peristiwa tersebut membentuk barisan geometri. b) Tentukan tujuan perhitungan yang relevan dari permasalahan ini.	1
		Menjelaskan alasan penggunaan rumus Un	Penyusutan nilai barang	12				Nilai sebuah kendaraan bermotor menyusut menjadi 80% dari nilai sebelumnya setiap tahun. Seorang murid menggunakan rumus barisan geometri untuk menentukan nilai kendaraan pada tahun ke-7.	1

								Jelaskan alasan matematis yang mendukung penggunaan rumus tersebut.	
		Menentukan suku ke-n dan menarik kesimpulan	Perkembangan populasi			13		Populasi ikan di sebuah kolam meningkat 3 kali lipat setiap bulan. Pada bulan pertama terdapat 40 ekor ikan. a) Tentukan jumlah ikan pada bulan ke-6. b) Simpulkan dampak pertumbuhan tersebut terhadap ketersediaan lahan dan daya dukung kolam jika tidak dikendalikan.	1
4	Deret Geometri	Menilai hasil perhitungan berdasarkan kondisi nyata	Cicilan menurun				14	Seseorang melakukan pembayaran cicilan dengan nilai yang selalu setengah dari cicilan sebelumnya. Total pembayaran dihitung menggunakan deret geometri. Menurut Anda, apakah pendekatan ini tepat untuk kondisi nyata? Jelaskan dengan mempertimbangkan konteks dan konsep deret geometri.	1
		Mengevaluasi solusi dan alternatif penyelesaian	Pembayaran bertahap				15	Seorang murid menggunakan rumus deret geometri tak hingga untuk menghitung total cicilan, padahal jumlah cicilan terbatas. a) Jelaskan kesalahan konsep yang terjadi. b) Berikan solusi yang lebih tepat dan alasan pilihannya.	1
JUMLAH				3	3	3	3	3	15

TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Materi Barisan dan Deret

Kelas/ Fase : XI/F

Kurikulum : Merdeka

(Berpikir Kritis – Ennis/FRISCO)

A. Barisan Aritmetika (Soal 1–5)

Soal 1 – Focus

Seorang siswa mengatakan bahwa uang sakunya membentuk barisan aritmetika karena “selalu bertambah setiap hari”.

Diketahui uang saku hari pertama Rp12.000 dan bertambah Rp2.000 setiap hari. Selain itu, siswa tersebut juga mendapatkan uang jajan tambahan dari orang tuanya setiap hari Minggu.

- Tentukan informasi yang relevan untuk membuktikan bahwa uang saku tersebut membentuk barisan aritmetika.
- Jelaskan tujuan perhitungan yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah ini.

Soal 2 – Reason

Jumlah kursi dalam sebuah aula bertambah 5 kursi setiap baris. Seorang siswa langsung menggunakan rumus barisan aritmetika untuk menentukan jumlah kursi pada baris ke-20.

Apakah keputusan siswa tersebut sudah tepat?

Jelaskan alasan matematisnya, termasuk makna suku pertama, beda, dan suku ke- n dalam konteks jumlah kursi.

Soal 3 – Inference

Produksi harian sebuah pabrik meningkat secara tetap. Pada hari ke-1 diproduksi 80 unit dan pada hari ke-6 diproduksi 130 unit.

- Tentukan jumlah produksi pada hari ke-15.
- Simpulkan apa yang dapat Anda katakan tentang pola peningkatan produksi tersebut.

Soal 4 – Situation

Tabungan seorang siswa bertambah secara tetap setiap bulan. Setelah dihitung, tabungan bulan ke-12 mencapai Rp3.600.000.

Diketahui rata-rata uang saku siswa tersebut Rp20.000 per hari dan sebagian digunakan untuk kebutuhan makan dan transportasi.

Menurut Anda, apakah hasil tersebut masuk akal secara kontekstual?

Jelaskan jawaban Anda berdasarkan konsep barisan aritmetika dan kondisi nyata siswa.

Soal 5 – Overview

Dua siswa menyelesaikan soal barisan aritmetika berikut:

“Tentukan suku ke-10 dari barisan dengan suku pertama 5 dan beda 3.”

Siswa A menuliskan:

$$U_{10} = 5 + 10 \times 3 = 35$$

- Jelaskan letak kesalahan pada jawaban siswa A.
- Tunjukkan langkah penyelesaian yang benar dan jelaskan alasannya.

B. Deret Aritmetika (Soal 6–10)

Soal 6 – Focus

Seorang siswa ingin mengetahui total uang tabungan selama 12 minggu, dengan jumlah tabungan yang meningkat tetap setiap minggu.

Informasi apa saja yang harus diketahui terlebih dahulu agar masalah tersebut dapat diselesaikan dengan benar? Jelaskan!

Soal 7 – Reason

Dalam suatu kegiatan sekolah, jumlah kursi yang digunakan bertambah tetap setiap baris. Panitia ingin mengetahui jumlah total kursi yang digunakan. Jelaskan mengapa rumus deret aritmetika lebih tepat digunakan dibandingkan rumus barisan aritmetika (U_n) dalam kasus ini.

Soal 8 – Inference

Pengeluaran harian seorang siswa untuk transportasi meningkat Rp1.500 setiap hari. Pada hari pertama Rp6.000.

- Tentukan total pengeluaran selama 10 hari.
- Berdasarkan hasil tersebut, simpulkan dampak kenaikan pengeluaran terhadap keuangan siswa.

Soal 9 – Situation

Dana sebuah kegiatan kelas bertambah tetap setiap hari. Hasil perhitungan total dana menggunakan deret aritmetika menghasilkan nilai yang sangat besar.

- Faktor apa saja yang perlu dipertimbangkan untuk menilai apakah hasil tersebut realistis?
- Jika dana ternyata tidak mencukupi, berikan solusi atau alternatif yang dapat dilakukan.

Soal 10 – Overview

Seorang siswa menghitung jumlah deret aritmetika, namun hasil akhirnya jauh lebih kecil dari perkiraan logis.

- Identifikasi kemungkinan kesalahan dalam proses perhitungannya.
- Jelaskan langkah perbaikan yang seharusnya dilakukan.

C. Barisan Geometri (Soal 11–13)

Soal 11 – Focus

Jumlah bakteri di sebuah laboratorium berkembang menjadi dua kali lipat setiap jam.

Pada pukul 08.00 terdapat 500 bakteri.

- Jelaskan mengapa peristiwa tersebut membentuk barisan geometri.
- Tentukan tujuan perhitungan yang relevan dari permasalahan ini.

Soal 12 – Reason

Nilai sebuah kendaraan bermotor menyusut menjadi 80% dari nilai sebelumnya setiap tahun.

Seorang siswa menggunakan rumus barisan geometri untuk menentukan nilai kendaraan pada tahun ke-7.

Jelaskan alasan matematis yang mendukung penggunaan rumus tersebut.

Soal 13 – Inference

Populasi ikan di sebuah kolam meningkat 3 kali lipat setiap bulan. Pada bulan pertama terdapat 40 ekor ikan.

a) Tentukan jumlah ikan pada bulan ke-6.

b) Simpulkan dampak pertumbuhan tersebut terhadap ketersediaan lahan dan daya dukung kolam jika tidak dikendalikan.

D. Deret Geometri (Soal 14–15)**Soal 14 – Situation**

Seseorang melakukan pembayaran cicilan dengan nilai yang selalu setengah dari cicilan sebelumnya. Total pembayaran dihitung menggunakan deret geometri.

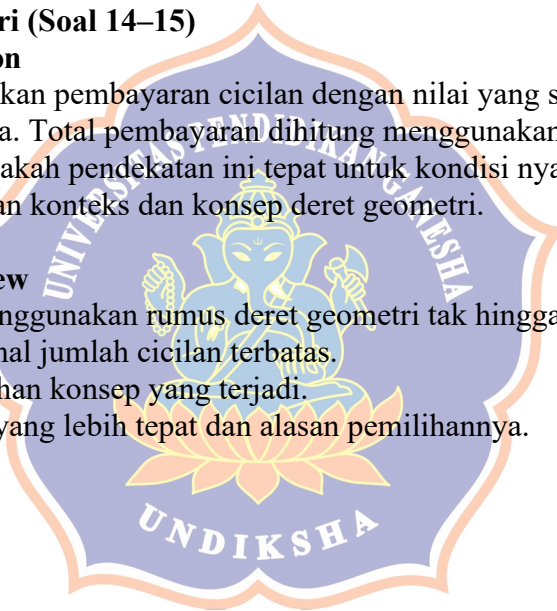
Menurut Anda, apakah pendekatan ini tepat untuk kondisi nyata? Jelaskan dengan mempertimbangkan konteks dan konsep deret geometri.

Soal 15 – Overview

Seorang siswa menggunakan rumus deret geometri tak hingga untuk menghitung total cicilan, padahal jumlah cicilan terbatas.

a) Jelaskan kesalahan konsep yang terjadi.

b) Berikan solusi yang lebih tepat dan alasan pemilihannya.



KUNCI JAWABAN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA

A. Barisan Aritmetika (Soal 1–5)

Soal 1 – Focus

a) Informasi relevan:

- Uang saku hari pertama = Rp12.000
- Bertambah tetap setiap hari = Rp2.000

Informasi kurang relevan:

- Uang tambahan setiap hari Minggu → tidak terjadi setiap hari (tidak konsisten), sehingga tidak mendukung pola barisan aritmetika murni.

Analisis kritis:

Untuk membuktikan suatu barisan aritmetika, diperlukan selisih tetap antar suku. Informasi tambahan hari Minggu justru dapat mengganggu pola tetap tersebut.

b) Tujuan perhitungan:

- Menentukan apakah selisih antar hari konstan
- Menguji apakah memenuhi bentuk:

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

Makna kritis:

Murid harus fokus pada informasi yang mendukung pola matematis, bukan semua informasi yang diberikan.

Soal 2 – Reason

Jawaban: Tepat, dengan syarat pola benar-benar konsiste

Alasan:

- Suku pertama (a) = jumlah kursi baris pertama
- Beda (b) : penambahan tetap = 5 kursi
- Suku ke- n (U_n) = jumlah kursi pada baris ke- n

Karena pola bertambah tetap, maka memenuhi konsep barisan aritmetika.

Soal 3 – Inference

Diketahui:

- $a = 80$
- $U_6 = 130$

Cari beda:

$$130 = 80 + 5b \rightarrow b = 10$$

a) $U_{15} = 80 + (15-1)10 = 80 + 140 = 220$ unit

b) Kesimpulan:

- Pola peningkatan bersifat linier (konstan)
- Tidak terjadi percepatan produksi
- Sistem produksi stabil dan terkontrol

Soal 4 – Situation

Jawaban:

Kurang masuk akal jika seluruh tabungan berasal dari uang saku Rp20.000/hari karena:

- Ada pengeluaran (makan, transportasi)
- Tabungan tidak mungkin maksimal

Secara konsep mungkin benar, tetapi secara konteks perlu realistis (harus mempertimbangkan sisa uang).

Kesimpulan kritis:

Hasil tersebut kurang realistis, kecuali:

- Siswa memiliki sumber tambahan
- Pengeluaran sangat kecil

Makna berpikir kritis:

Tidak cukup benar secara matematis, tetapi harus masuk akal secara nyata.

Soal 5 – Overview

a) Analisis kesalahan:

Kemungkinan:

- Salah menghitung $(n-1)$
- Salah substitusi rumus
- Menggunakan rumus yang tidak tepat

b) Jawaban benar:

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

$$U_{10} = 5 + (10-1)3 = 5 + 27 = 32$$

B. Deret Aritmetika (Soal 6–10)

Soal 6 – Focus

Informasi yang diperlukan:

- Suku pertama (a)
- Beda (b)
- Banyak minggu ($n = 12$)

Analisis:

Tanpa salah satu informasi tersebut, total tidak dapat dihitung.

Soal 7 – Reason

Penjelasan kritis:

- Barisan → mencari satu suku
- Deret → mencari jumlah total

Karena yang diminta total kursi → gunakan deret.

Penggunaan rumus harus sesuai tujuan, bukan sekadar pola.

Soal 8 – Inference

Diketahui:

- $a = 6000$
- $b = 1500$
- $n = 10$

$$S_n = n/2 (2a + (n-1)b)$$

$$= 10/2 (12000 + 13500) = 5 \times 25500 = 127.500$$

b) Analisis kritis:

- Kenaikan harian menyebabkan akumulasi besar
- Jika tidak dikontrol → pemborosan

Implikasi:

Perlu perencanaan keuangan agar stabil.

Soal 9 – Situation

a) Faktor:

- Kesesuaian dengan kondisi nyata
- Besar kenaikan harian
- Lama waktu
- Sumber dana

b) Solusi:

- Mengurangi pengeluaran
- Mencari tambahan dana
- Mengatur ulang anggaran

Soal 10 – Overview

a) Kemungkinan kesalahan:

- Salah rumus
- Salah substitusi
- Salah menentukan a , b , atau n

b) Perbaiki:

- Identifikasi data dengan benar
- Gunakan rumus yang sesuai
- Periksa kembali perhitungan

C. Barisan Geometri (Soal 11–13)

Soal 11 – Focus

a) Jawaban:

Karena bertambah 2 kali lipat $\rightarrow$ rasio tetap ($r = 2$) $\rightarrow$ barisan geometri

b) Tujuan: Menentukan jumlah bakteri pada waktu tertentu

Soal 12 – Reason

Karena nilai selalu menjadi 80% dari sebelumnya $\rightarrow$ rasio tetap $r = 0,8$ $\rightarrow$ memenuhi barisan geometri

Soal 13 – Inference

Diketahui:

- $a = 40$
- $r = 3$

$$U_6 = 40 \times 3^5 = 40 \times 243 = 9720$$

b) Dampak:

- Kepadatan tinggi
- Kekurangan oksigen/makanan
- Kolam tidak mampu menampung $\rightarrow$ perlu pengendalian

D. Deret Geometri (Soal 14–15)

Soal 14 – Situation

Jawaban:

Tepat secara konsep (karena rasio tetap $1/2$), tetapi dalam kondisi nyata:

- Perlu mempertimbangkan batas pembayaran
- Tidak selalu berlanjut tanpa batas

Kesimpulan:

Model cocok, tetapi harus disesuaikan dengan kondisi riil.

Soal 15 – Overview

a) Kesalahan:

Menggunakan rumus deret tak hingga padahal jumlah suku terbatas

b) Solusi:

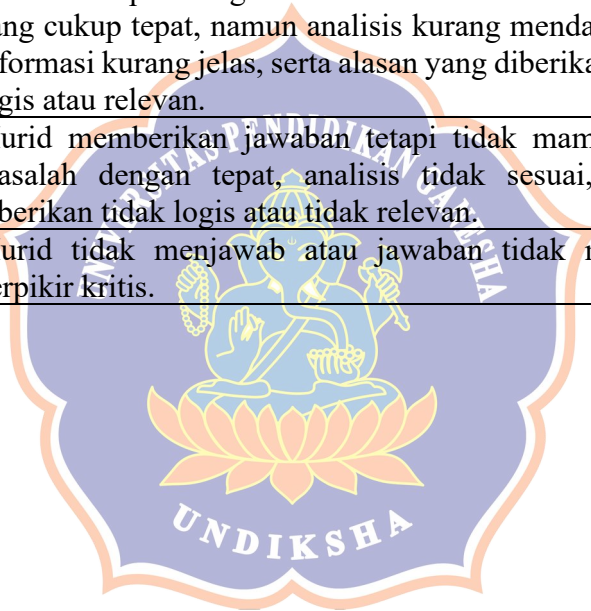
Gunakan rumus deret geometri terbatas:

$$S_n = a(1 - r^n)/(1 - r)$$

Karena jumlah cicilan tidak tak hingga.

Rubrik Penskoran
Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Skor	Deskripsi
4	Murid mampu mengidentifikasi masalah dengan tepat, menganalisis informasi secara mendalam, menggunakan alasan yang logis dan relevan, mengevaluasi bukti secara kritis, serta menyajikan kesimpulan/solusi yang tepat dan didukung argumentasi yang kuat dan jelas.
3	Murid mampu mengidentifikasi masalah dengan tepat, menganalisis informasi dan menggunakan alasan yang logis, serta menyajikan kesimpulan/solusi yang tepat, namun evaluasi bukti atau kedalaman argumentasi masih kurang.
2	Murid mampu mengidentifikasi masalah dan memberikan jawaban yang cukup tepat, namun analisis kurang mendalam, hubungan antar informasi kurang jelas, serta alasan yang diberikan belum sepenuhnya logis atau relevan.
1	Murid memberikan jawaban tetapi tidak mampu mengidentifikasi masalah dengan tepat, analisis tidak sesuai, serta alasan yang diberikan tidak logis atau tidak relevan.
0	Murid tidak menjawab atau jawaban tidak menunjukkan proses berpikir kritis.



LAMPIRAN 03

**Tes Uji Coba
Prestasi Belajar**



KISI-KISI INSTRUMEN TES PRESTASI BELAJAR

(Revisi berdasarkan Masukan Validator & Disesuaikan dengan Butir Soal)

Mata Pelajaran	:	Matematika	Bentuk Tes	:	Pilihan Ganda (A–E)
Materi	:	Barisan dan Deret	Jumlah Soal	:	15 Butir
Kelas/Fase	:	XI/F	Kurikulum	:	Kurikulum Merdeka
Validator	:	Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd.	Tanggal Validasi	:	30-Des-25

Capaian Pembelajaran (CP):

Murid mampu memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika serta geometri, serta mengevaluasi dan mengambil keputusan berdasarkan pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari.



NO	MATERI	INDIKATOR	NO BUTIR PER LEVEL KOGNITIF (Taksonomi Bloom)						JML
			C1 Mengingat	C2 Memahami	C3 Mengaplikasi	C4 Menganalisis	C5 Mengevaluasi	C6 Mencipta	
1	Barisan Aritmetika	Menghitung suku ke-n barisan aritmetika dengan beda diketahui dari masalah kontekstual		1					1
		Menentukan suku ke-n barisan aritmetika dari barisan yang beda dan suku awalnya diketahui			2				1
		Menganalisis dan menentukan suku pertama barisan aritmetika dari dua suku yang diketahui				3			1
		Mengevaluasi kebenaran pernyataan tentang jenis barisan bilangan					4		1
2	Deret Aritmetika	Menghitung jumlah n suku deret aritmetika dari permasalahan kontekstual tabungan			5				1
		Menganalisis jumlah seluruh suku deret aritmetika dari suku pertama dan suku ke-n yang diketahui				6			1
		Membedakan konsep barisan dan deret bilangan		7					1
		Mengevaluasi hasil perhitungan total biaya menggunakan deret aritmetika dalam konteks anggaran					8		1
3	Barisan Geometri	Menentukan suku ke-n barisan geometri dari masalah kontekstual pertumbuhan bakteri			9				1
		Menganalisis nilai akhir barisan geometri dari nilai awal dan rasio penyusutan				10			1

		Mengevaluasi ketepatan penggunaan rumus barisan aritmetika pada pola pertumbuhan berlipat					11		1
4	Deret Geometri	Menghitung jumlah n suku deret geometri dari pola tabungan berlipat			12				1
		Menganalisis banyak suku deret geometri berdasarkan jumlah deret yang diketahui				13			1
		Mengevaluasi syarat keberlakuan rumus deret geometri tak hingga					14		1
		Mengambil keputusan skema pertumbuhan gaji paling menguntungkan berdasarkan pola barisan aritmetika dan geometri						15	1
JUMLAH			0	2	4	4	4	1	15

Keterangan :

Indikator level kognitif pada Tes Prestasi Belajar mengacu pada Taksonomi Bloom sebagai berikut.

- C1 : Mengingat (Remember) : siswa mampu mengingat kembali fakta, konsep, rumus, atau prosedur yang telah dipelajari sebelumnya.
- C2 : Memahami (Understand) : siswa mampu menjelaskan, membedakan, atau menginterpretasikan konsep barisan dan deret dengan kata-kata sendiri.
- C3 : Mengaplikasikan (Apply) : siswa mampu menggunakan rumus atau prosedur yang diketahui untuk menyelesaikan soal atau masalah kontekstual barisan dan deret.
- C4 : Menganalisis (Analyze) : siswa mampu menguraikan masalah, menemukan hubungan antarbagian, serta menentukan penyelesaian dari informasi yang tidak lengkap atau tersebar.
- C5 : Mengevaluasi (Evaluate) : siswa mampu menilai kebenaran suatu pernyataan, mengevaluasi ketepatan penggunaan rumus, atau mempertimbangkan kesesuaian hasil dengan konteks yang diberikan.
- C6 : Mencipta/Mengambil Keputusan (Create) : siswa mampu menyusun pertimbangan, membandingkan alternatif solusi, dan mengambil keputusan terbaik berdasarkan pola atau model matematika yang ditemukan.

TES PRESTASI BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Barisan dan Deret (Pilihan Ganda A–E)

Kelas/Fase : XI/F

Kurikulum : Merdeka

Waktu : 90 menit

1. (C2 – Barisan Aritmetika)

Uang saku seorang siswa pada hari pertama Rp10.000 dan bertambah Rp2.500 setiap hari.

Uang saku pada hari ke-5 adalah ...

- A. Rp20.000
- B. Rp22.500
- C. Rp25.000
- D. Rp27.500
- E. Rp30.000

2. (C4 – Analisis)

Jumlah kursi pada baris pertama sebuah aula adalah 24 kursi. Setiap baris berikutnya bertambah 6 kursi.

Jika aula tersebut memiliki lebih dari 200 kursi, baris ke berapakah pertama kali jumlah kursi tercapai?

- A. Baris ke-6
- B. Baris ke-7
- C. Baris ke-8
- D. Baris ke-9
- E. Baris ke-10

3. (C4 – Analisis Barisan Aritmetika)

Produksi harian suatu usaha membentuk barisan aritmetika. Jika produksi hari ke-2 adalah 28 unit dan hari ke-8 adalah 64 unit, maka produksi hari pertama adalah ...

- A. 20
- B. 22
- C. 24
- D. 26
- E. 28

4. (C5 – Evaluasi Kontekstual)

Seorang siswa menyatakan bahwa jumlah halaman yang dibaca setiap hari mengikuti barisan aritmetika:

3, 6, 12, 24, ...

Evaluasi yang paling tepat terhadap pernyataan tersebut adalah ...

- A. Benar, karena selisihnya tetap
- B. Benar, karena jumlahnya bertambah
- C. Salah, karena rasionya tetap
- D. Salah, karena tidak memiliki suku pertama
- E. Benar, karena sukunya selalu genap

5. (C3 – Deret Aritmetika)

Seorang siswa menabung Rp25.000 pada minggu pertama dan meningkat Rp5.000 setiap minggu.

Jumlah tabungan selama 8 minggu adalah ...

- A. Rp300.000
- B. Rp320.000



- C. Rp340.000
- D. Rp360.000
- E. Rp380.000

6. (C4 – Analisis)

Jumlah kursi pada baris pertama sebuah gedung adalah 18 kursi dan setiap baris berikutnya **bertambah secara tetap** hingga baris ke-10 berjumlah 54 kursi.
Jumlah seluruh kursi dalam gedung tersebut adalah ...

- A. 315
- B. 360
- C. 405
- D. 450
- E. 495

7. (C2 – Konsep Dasar)

Perbedaan utama antara barisan dan deret adalah ...

- A. Barisan tidak memiliki rumus
- B. Deret adalah jumlah suku-suku barisan
- C. Barisan selalu berhingga
- D. Deret selalu memiliki beda
- E. Barisan tidak memiliki suku

8. (C5 – Evaluasi Kontekstual)

Total biaya kegiatan sekolah yang dihitung menggunakan deret aritmetika adalah Rp60.000.000, termasuk biaya konsumsi, transportasi, dan perlengkapan.
Namun, dana yang tersedia hanya Rp45.000.000.

Alasan paling tepat untuk mengevaluasi kembali hasil perhitungan tersebut adalah ...

- A. Menggunakan rumus matematika
- B. Banyaknya data yang dihitung
- C. Waktu perhitungan terlalu singkat
- D. Tidak menggunakan kalkulator
- E. Tidak sesuai dengan anggaran yang tersedia

9. (C3 – Barisan Geometri)

Jumlah bakteri bertambah dua kali lipat setiap jam. Jika pada jam pertama terdapat 6 bakteri, maka jumlah bakteri pada jam ke-6 adalah ...

- A. 96
- B. 144
- C. 192
- D. 384
- E. 768

10. (C4 – Analisis Barisan Geometri)

Nilai sebuah mesin menyusut menjadi 80% setiap tahun. Jika nilai awal mesin Rp12.500.000, maka nilai mesin setelah 2 tahun adalah ...

- A. Rp7.500.000
- B. Rp8.000.000
- C. Rp8.500.000
- D. Rp9.000.000
- E. Rp10.000.000

11. (C5 – Evaluasi Metode)

Jumlah pengguna sebuah aplikasi **bertambah dua kali lipat setiap bulan**.

Seorang siswa menggunakan rumus barisan aritmetika untuk menghitung pertumbuhan tersebut.
Evaluasi yang tepat terhadap langkah siswa adalah ...

- A. Tepat, karena nilainya meningkat
- B. Tepat, karena selisihnya tetap
- C. Kurang tepat, karena seharusnya menggunakan barisan geometri
- D. Salah, karena tidak ada rumus matematika
- E. Tepat, karena hasilnya besar

12. (C3 – Deret Geometri)

Tabungan seorang siswa mengikuti pola Rp8.000, Rp16.000, Rp32.000, ...
Jumlah tabungan selama 5 kali menabung adalah ...

- A. Rp248.000
- B. Rp252.000
- C. Rp256.000
- D. Rp260.000
- E. Rp264.000

13. (C4 – Analisis Deret Geometri)

Suku pertama suatu deret geometri adalah 4 dan rasionya 2. Jika jumlah deret tersebut 124, maka banyak suku deret adalah ...

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7
- E. 8

14. (C5 – Evaluasi Konsep)

Rumus deret geometri tak hingga tepat digunakan jika ...

- A. Jumlah suku diketahui
- B. Rasionya lebih dari 1
- C. Banyak suku terbatas
- D. Suku terakhir diketahui
- E. Nilai rasio kurang dari 1

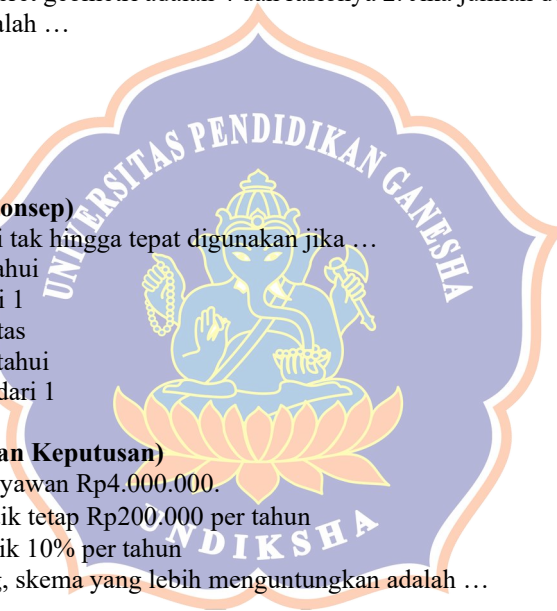
15. (C6 – Pengambilan Keputusan)

Gaji awal seorang karyawan Rp4.000.000.

- Skema A: naik tetap Rp200.000 per tahun
- Skema B: naik 10% per tahun

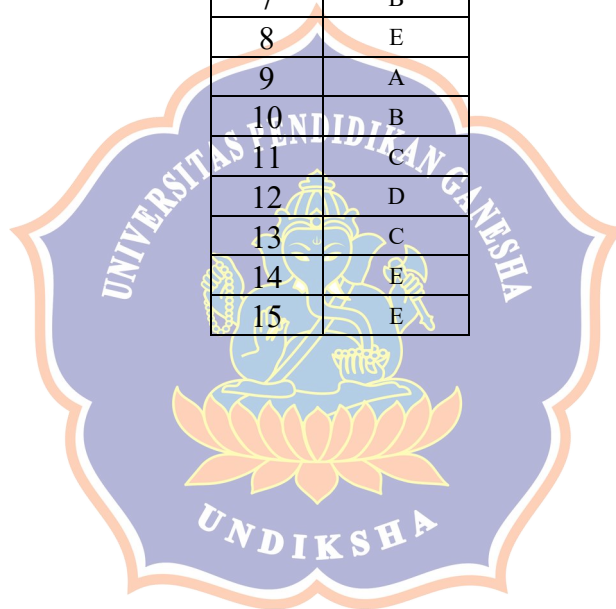
Untuk jangka panjang, skema yang lebih menguntungkan adalah ...

- A. Skema A
- B. Skema B
- C. Keduanya sama
- D. Tergantung tahun pertama
- E. Tidak dapat ditentukan



**KUNCI JAWABAN
TES PRESTASI BELAJAR**

NO SOAL	KUNCI JAWABAN
1	A
2	B
3	C
4	D
5	A
6	D
7	B
8	E
9	A
10	B
11	C
12	D
13	C
14	E
15	E



RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN TES PRESTASI BELAJAR

Materi : Barisan dan Deret

Kelas : XI

Bentuk Tes : Pilihan Ganda (A–E)

Jumlah Soal : 15

Skor Maksimal : 100

A. Prinsip Penskoran Umum

- Jawaban benar diberi skor 1
- Jawaban salah/tidak diisi diberi skor 0
- Skor akhir dikonversi ke skala 0–100

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{15} \times 100$$

B. Rubrik Penilaian Berdasarkan Indikator & Level Kognitif

1. Indikator C2 – Memahami Konsep Dasar

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
Pemahaman konsep barisan dan deret	Memilih jawaban yang tepat berdasarkan pemahaman definisi dan ciri konsep	1
	Jawaban tidak tepat/tidak menjawab	0

Nomor Soal: 1, 7

Materi: Barisan aritmetika; konsep barisan & deret

2. Indikator C3 – Menerapkan Rumus dan Prosedur

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
Penerapan rumus barisan/deret	Menggunakan rumus yang sesuai dan memperoleh hasil akhir yang benar	1
	Menggunakan rumus tidak tepat atau hasil salah	0

Nomor Soal: 2, 5, 9, 12

Materi: Barisan & deret aritmetika dan geometri

3. Indikator C4 – Menganalisis Masalah

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
Analisis informasi	Mampu mengidentifikasi data yang diketahui dan menentukan langkah penyelesaian yang tepat	1
	Analisis tidak tepat sehingga jawaban salah	0

Nomor Soal: 3, 6, 10, 13

Materi: Analisis barisan dan deret aritmetika dan geometri

4. Indikator C5 – Mengevaluasi Konsep dan Prosedur

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
Evaluasi konsep/strategi	Mampu menilai kebenaran pernyataan, metode, atau penggunaan rumus secara tepat	1
	Evaluasi tidak tepat atau alasan keliru	0

Nomor Soal: 4, 8, 11, 14

Materi: Evaluasi barisan dan deret dalam konteks nyata

5. Indikator C6 – Mengambil Keputusan (Kreasi)

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
Pengambilan keputusan matematis	Memilih alternatif paling tepat berdasarkan analisis pola barisan/deret	1
	Keputusan tidak sesuai analisis matematis	0

Nomor Soal: 15

Materi: Aplikasi barisan dan deret dalam pengambilan keputusan



LAMPIRAN 04

Hasil Uji Coba

Tes Keterampilan Berpikir Kritis



A. Validitas Isi

Validitas isi tes keterampilan berpikir kritis tidak dapat diukur secara kuantitatif, melainkan diestimasi melalui penilaian dan pertimbangan yang diberikan oleh para ahli terhadap instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang telah dikembangkan. Proses penilaian ini melibatkan dua orang pakar (*expert judges*) yang dianggap kompeten dan representatif dalam memberikan pertimbangan terkait pengembangan instrumen tes keterampilan berpikir kritis. Kedua pakar yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan dosen yang bertugas di Universitas Pendidikan Ganesha.

	Nama Pakar (<i>expert judges</i>)	Spesialisasi/Keahlian
1.	Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd. NIP. 198706062015042001	Dosen Program Studi S1 dan S2 Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha
2.	Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. NIP. 198104142006041001	Dosen Program Studi S1 dan S2 Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh kedua pakar, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel

Ringkasan Hasil Penilaian *Expert Judges* Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No	Item Butir Soal	Hasil Penilaian				Catatan
		Penilai I		Penilai II		
		Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan	
1.	Item 1	Relevan		Relevan		Diujikan
2	Item 2	Relevan		Relevan		Diujikan
3	Item 3	Relevan		Relevan		Diujikan
4	Item 4	Relevan		Relevan		Diujikan
5	Item 5	Relevan		Relevan		Diujikan
6	Item 6	Relevan		Relevan		Diujikan
7	Item 7	Relevan		Relevan		Diujikan
8	Item 8	Relevan		Relevan		Diujikan
9	Item 9	Relevan		Relevan		Diujikan
10	Item 10	Relevan		Relevan		Diujikan
11	Item 11	Relevan		Relevan		Diujikan
12	Item 12	Relevan		Relevan		Diujikan
13	Item 13	Relevan		Relevan		Diujikan
14	Item 14	Relevan		Relevan		Diujikan

No	Item Butir Soal	Hasil Penilaian				Catatan
		Penilai I		Penilai II		
		Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan	
15	Item 15	Relevan		Relevan		Diujikan
Jumlah		15	0	15	0	

Perhitungan validitas isi menggunakan mekanisme yang dikembangkan Gregory sebagai berikut.

Judges I Judges II	Kurang Relevan	Sangat Relevan
Kurang Relevan	(A) 0	(C) 0
Sangat Relevan	(B) 0	(D) 15

$$v_c = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$v_c = \frac{15}{0+0+0+15}$$

$$v_c = \frac{15}{15} = 1$$

Jadi, koefesien validitas isi tes keterampilan berpikir kritis = 1 dalam kategori sangat tinggi. Dari 15 soal yang dinilai *Expert Judges* I dan II yang dinyatakan semua relevan. Selanjutnya dilakukan uji lapangan tes keterampilan berpikir kritis sejumlah 15 soal di SMA Negeri 2 Amlapura pada siswa kelas XII 5 dan XII 7 dengan jumlah responden 75 orang. Hasil uji lapangan sebagai berikut.

B. Hasil Analisis Indek Kesukaran Butir dan Daya Beda Tes

No	KODE SISWA	Item Butir Soal															Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KBK 5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
2	KBK 8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
3	KBK 16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
4	KBK 28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
5	KBK 40	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
6	KBK 52	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
7	KBK 64	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
8	KBK 14	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	56
9	KBK 22	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	56
10	KBK 34	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	56
11	KBK 46	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	56
12	KBK 58	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	56
13	KBK 70	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	56
14	KBK 25	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	54
15	KBK 31	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	54
16	KBK 37	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	54
17	KBK 43	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	54
18	KBK 55	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	54
19	KBK 61	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	54
20	KBK 67	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	54

No	KODE SISWA	Item Butir Soal															Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
21	KBK 2	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	53
22	KBK 4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	53
23	KBK 11	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	53
24	KBK 27	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	53
25	KBK 39	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	53
26	KBK 51	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	53
27	KBK 63	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	53
28	KBK 71	4	3	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	3	2	4	52
29	KBK 75	4	2	2	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	52
30	KBK 12	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
31	KBK 15	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
32	KBK 19	4	3	3	3	4	4	3	3	4	1	4	3	3	4	4	50
33	KBK 21	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
34	KBK 24	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
35	KBK 30	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
36	KBK 36	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
37	KBK 42	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
38	KBK 48	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
39	KBK 49	4	3	3	4	4	4	3	3	0	4	4	3	3	4	4	50
40	KBK 54	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
41	KBK 57	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
42	KBK 60	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
43	KBK 66	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50
44	KBK 69	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	50

45	KBK 1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	49
46	KBK 7	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	48
47	KBK 73	3	1	2	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	47
48	KBK 10	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	46
49	KBK 18	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	46
50	KBK 9	2	3	2	4	4	3	3	2	4	4	3	3	2	2	4	45
51	KBK 74	2	2	2	4	4	1	4	4	4	4	2	2	3	3	4	45
52	KBK 17	2	3	2	4	4	3	2	3	4	4	3	2	2	2	4	44
53	KBK 29	2	3	2	4	4	3	2	3	4	4	3	2	2	2	4	44
54	KBK 33	3	3	3	4	1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	1	44
55	KBK 41	2	3	2	4	4	3	2	3	4	4	3	2	2	2	4	44
56	KBK 53	2	3	2	4	4	3	2	3	4	4	3	2	2	2	4	44
57	KBK 65	2	3	2	4	4	3	2	3	4	4	3	2	2	2	4	44
58	KBK 23	2	3	2	4	4	3	2	2	4	4	3	2	2	2	4	43
59	KBK 35	2	3	2	4	4	3	2	2	4	4	3	2	2	2	4	43
60	KBK 47	2	3	2	4	4	3	2	2	4	4	3	2	2	2	4	43
61	KBK 59	2	3	2	4	4	3	2	2	4	4	3	2	2	2	4	43
62	KBK 45	3	3	3	4	0	3	3	3	4	4	3	3	3	3	0	42
63	KBK 6	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	40
64	KBK 13	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	40
65	KBK 26	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	40
66	KBK 38	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	40
67	KBK 50	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	40
68	KBK 62	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	40
69	KBK 72	3	2	1	4	4	2	2	1	4	4	2	2	3	2	4	40
70	KBK 32	1	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	39

71	KBK 44	1	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	39
72	KBK 56	1	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	39
73	KBK 68	1	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	39
74	KBK 3	2	2	2	4	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	38
75	KBK 20	1	2	2	4	4	2	2	2	1	4	2	2	2	2	4	36
Jumlah		223	226	206	298	290	238	216	213	290	294	242	213	211	223	290	3673
Rata-rata		2,97	3,01	2,75	3,97	3,87	3,17	2,88	2,84	3,87	3,92	3,23	2,84	2,81	2,97	3,87	48,97
Jumlah KA		80	73	67	80	80	80	73	67	80	80	80	68	67	79	80	
Jumlah KB		37	47	40	80	76	47	41	42	77	78	47	41	42	41	76	
Indeks Kesukaran Butir (IKB)		0,74	0,75	0,69	0,99	0,97	0,79	0,72	0,71	0,97	0,98	0,81	0,71	0,70	0,74	0,97	
Kategori IKB		Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	
Indeks Daya Beda (IDB)		0,86	0,75	0,83	0,00	0,07	0,83	0,78	0,74	0,04	0,04	0,85	0,84	0,83	0,83	0,07	
Katagori IDB		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Buruk	Buruk	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Buruk	Buruk	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Buruk	

Keterangan:

1. Kriteria Indeks Daya Beda Tes :

Rentang IDB	Kualifikasi
$< 0,2$	Buruk
0,21 - 0,40	Sedang
0,41 - 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik
Bertanda negatif	Buruk Sekali

2. Kriteria Indeks Kesukaran Butir Tes

Rentang IKB	Kualifikasi
0,00-0,30	Sangat sukar
0,31-0,70	Cukup (Sedang)
0,71-1,00	Mudah

Berdasarkan hasil analisis tersebut item butir soal nomor 4, 5, 9, 10, dan 15 digugurkan, sehingga soal yang dipergunakan adalah 10 item butir soal.



C. Konsistensi Internal Butir Tes

Konsistensi internal butir tes dihitung menggunakan teknik korelasi *Corrected Item-Total Correlation* dengan bantuan program IBM SPSS Statistics 26. Analisis dilakukan melalui menu *Reliability Analysis* (Cronbach's Alpha) untuk memperoleh koefisien korelasi antara skor setiap butir dengan skor total yang telah dikoreksi, yaitu total skor tanpa menyertakan skor butir yang sedang dianalisis.

Kriteria pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai *Corrected Item-Total Correlation* (r hitung) dengan nilai r tabel pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan jumlah sampel penelitian ($N = 75$), diperoleh nilai r tabel sebesar 0,227. Oleh karena itu, butir tes yang memiliki nilai r hitung $> 0,227$ dinyatakan memiliki konsistensi internal yang baik dan dapat digunakan dalam penelitian.

Penggunaan *Corrected Item-Total Correlation* dipilih karena memberikan estimasi yang lebih akurat dibandingkan korelasi Pearson biasa, sebab skor total yang digunakan telah dikoreksi dengan mengeluarkan skor butir yang sedang diuji, sehingga menghindari bias korelasi yang cenderung lebih tinggi.

Hasil perhitungan konsistensi internal butir tes keterampilan berpikir kritis dengan bantuan IBM SPSS Statistics 26 disajikan pada tabel berikut.

No	No Butir	r_{Tabel}	Koefisien Validitas (r_{xy})/ $r_{hitung}/Corrected$ Item-Total Correlation	Status	Keterangan
1	1	0,227	0,890	Konsisten	Digunakan
2	2	0,227	0,758	Konsisten	Digunakan
3	3	0,227	0,872	Konsisten	Digunakan
4	6	0,227	0,845	Konsisten	Digunakan
5	7	0,227	0,800	Konsisten	Digunakan
6	8	0,227	0,764	Konsisten	Digunakan
7	11	0,227	0,860	Konsisten	Digunakan
8	12	0,227	0,869	Konsisten	Digunakan
9	13	0,227	0,866	Konsisten	Digunakan
10	14	0,227	0,877	Konsisten	Digunakan

D. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dianalisis menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics* 26. Koefisien reliabilitas ditentukan berdasarkan nilai *alfa Cronbach* yang dihitung mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh Mehrens dan Lehmann. Adapun kriteria yang digunakan yaitu instrumen dinyatakan layak dan dapat digunakan apabila koefisien reliabilitas mencapai kategori minimal tinggi, yaitu lebih dari 0,60. Hasil pengujian sebagai berikut.

Tabel 3.25 Hasil Uji Reliabilitas Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Reliability Statistics		
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</i>	<i>N of Items</i>
0,963	0,965	10

Berdasarkan hasil analisis tes keterampilan berpikir kritis diperoleh koefisien *alfa Cronbach* sebesar 0,963 dengan kategori sangat tinggi. Dengan demikian, 10 item butir soal dinyatakan reliabel dan tes diterima sebagai perangkat tes yang baku.



LAMPIRAN 05

**Hasil Uji Coba
Tes Prestasi Belajar**



HASIL UJI COBA TES PRESTASI BELAJAR

A. Validitas Isi

Validitas isi pada tes prestasi belajar tidak dinyatakan dalam bentuk kuantitatif, melainkan diestimasi melalui penilaian para ahli terhadap instrumen yang telah disusun. Proses penilaian ini dilakukan oleh dua orang pakar (*expert judges*) yang memiliki kompetensi di bidang terkait. Pertimbangan yang diberikan oleh para ahli tersebut dianggap representatif dalam pengembangan instrumen tes prestasi belajar. Adapun pakar yang terlibat dalam penelitian ini adalah dua orang dosen dari Universitas Pendidikan Ganesha.

	Nama Pakar (<i>expert judges</i>)	Spesialisasi/Keahlian
1.	Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd. NIP. 198706062015042001	Dosen Program Studi S1 dan S2 Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha
2.	Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. NIP. 198104142006041001	Dosen Program Studi S1 dan S2 Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh kedua pakar, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel
Ringkasan Hasil Penilaian *Expert Judges* Tes Prestasi Belajar

No	Item Butir Soal	Hasil Penilaian				Catatan
		Penilai I		Penilai II		
		Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan	
1.	Item 1	Relevan		Relevan		Diujikan
2	Item 2	Relevan		Relevan		Diujikan
3	Item 3	Relevan		Relevan		Diujikan
4	Item 4	Relevan		Relevan		Diujikan
5	Item 5	Relevan		Relevan		Diujikan
6	Item 6	Relevan		Relevan		Diujikan
7	Item 7	Relevan		Relevan		Diujikan
8	Item 8	Relevan		Relevan		Diujikan
9	Item 9	Relevan		Relevan		Diujikan
10	Item 10	Relevan		Relevan		Diujikan
11	Item 11	Relevan		Relevan		Diujikan
12	Item 12	Relevan		Relevan		Diujikan
13	Item 13	Relevan		Relevan		Diujikan
14	Item 14	Relevan		Relevan		Diujikan

15	Item 15	Relevan		Relevan		Diujikan
	Jumlah	15	0	15	0	

Perhitungan validitas isi menggunakan mekanisme yang dikembangkan Gregory sebagai berikut.

Judges II	Judges I	Kurang Relevan	Sangat Relevan
Kurang Relevan		(A) 0	(C) 0
Sangat Relevan		(B) 0	(D) 15

$$v_c = \frac{D}{A + B + C + D}$$

$$v_c = \frac{15}{0 + 0 + 0 + 15}$$

$$v_c = \frac{15}{15} = 1$$

Jadi, koefesien validitas isi tes prestasi belajar = 1 dalam kategori sangat tinggi. Dari 15 soal yang dinilai *Expert Judges* I dan II dinyatakan semua relevan. Selanjutnya dilakukan uji lapangan tes prestasi belajar sejumlah 15 soal di SMA Negeri 2 Amlapura pada siswa kelas XII dengan jumlah responden 75 orang. Hasil uji lapangan sebagai berikut.



B. Hasil Analisis Indek Kesukaran Butir dan Daya Beda Tes

No	KODE SISWA	Item Butir Soal															Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	PB 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
2	PB 32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	PB 38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
4	PB 42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	PB 48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
6	PB 52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7	PB 58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
8	PB 62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
9	PB 68	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
10	PB 72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
11	PB 2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
12	PB 8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
13	PB 28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
14	PB 18	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
15	PB 35	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
16	PB 1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12
17	PB 4	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	PB 5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12
19	PB 10	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
20	PB 11	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
21	PB 12	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12

No	KODE SISWA	Item Butir Soal															Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
22	PB 15	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
23	PB 16	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
24	PB 19	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
25	PB 20	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
26	PB 21	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
27	PB 24	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
28	PB 25	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
29	PB 26	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
30	PB 29	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
31	PB 30	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
32	PB 31	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
33	PB 34	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
34	PB 36	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
35	PB 39	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
36	PB 40	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
37	PB 44	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
38	PB 45	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
39	PB 46	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
40	PB 49	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
41	PB 50	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
42	PB 51	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
43	PB 54	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12

No	KODE SISWA	Item Butir Soal															Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
44	PB 55	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
45	PB 56	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
46	PB 59	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
47	PB 60	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
48	PB 61	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
49	PB 64	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
50	PB 65	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
51	PB 66	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
52	PB 69	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
53	PB 70	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
54	PB 71	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
55	PB 74	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
56	PB 75	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
57	PB 6	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11
58	PB 14	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11
59	PB 41	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	11
60	PB 7	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	9
61	PB 3	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	7
62	PB 13	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	6
63	PB 9	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	5
64	PB 17	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
65	PB 23	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5

No	KODE SISWA	Item Butir Soal															Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
66	PB 27	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
67	PB 33	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
68	PB 37	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
69	PB 43	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
70	PB 47	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
71	PB 53	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
72	PB 57	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
73	PB 63	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
74	PB 67	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
75	PB 73	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
Jumlah		60	14	74	60	74	14	15	73	60	60	60	73	60	60	73	830
Rata-rata		0,80	0,19	0,99	0,80	0,99	0,19	0,20	0,97	0,80	0,80	0,80	0,97	0,80	0,80	0,97	11,07
Jumlah KA		20	14	20	20	19	14	15	19	19	19	20	19	20	20	20	
Jumlah KB		5	0	19	5	20	0	0	19	6	6	5	19	5	5	18	
Indeks Kesukaran Butir (IKB)		0,80	0,19	0,99	0,80	0,99	0,19	0,20	0,97	0,80	0,80	0,80	0,97	0,80	0,80	0,97	
Kategori IKB		Mudah	Sulit	Mudah	Mudah	Mudah	Sulit	Sulit	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	
Indeks Daya Beda (IDB)		0,907	0,446	-0,03	0,88	-0,11	0,446	0,403	0,005	0,84	0,84	0,88	0,031	0,827	0,867	0,058	

No	KODE SISWA	Item Butir Soal															Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Katagori IDB	Sangat baik	Baik	Soal harus dibuang	Sangat baik	Soal harus dibuang	baik	cukup	Buruk	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Buruk	Sangat baik	Sangat baik	Buruk	



Keterangan:

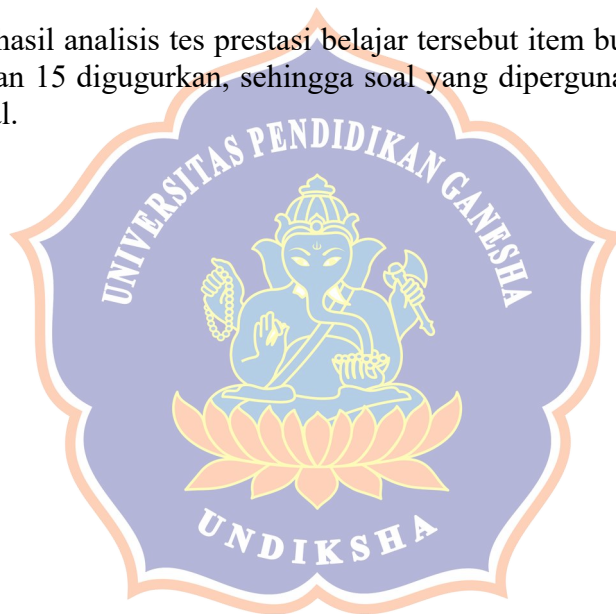
1. Kriteria Indeks Daya Beda Tes :

Rentang IDB	Kualifikasi
< 0,2	Buruk
0,21 - 0,40	Sedang
0,41 - 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik
Bertanda negatif	Buruk Sekali

2. Kriteria Indeks Kesukaran Butir Tes

Rentang IKB	Kualifikasi
0,00-0,30	Sangat sukar
0,31-0,70	Cukup (Sedang)
0,71-1,00	Mudah

Berdasarkan hasil analisis tes prestasi belajar tersebut item butir soal nomor 3, 5, 8, 12, dan 15 digugurkan, sehingga soal yang dipergunakan adalah 10 item butir soal.



C. Konsistensi Internal Butir Tes

Dalam penelitian ini, perhitungan koefisien rpbis dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 26 for Windows melalui menu Analyze → Scale → Reliability Analysis, dengan memasukkan seluruh butir soal ke dalam kolom item. Perlu ditegaskan bahwa untuk butir dengan skor dikotomi (1/0), nilai pada kolom Corrected Item-Total Correlation yang dihasilkan SPSS secara matematis ekuivalen dengan koefisien korelasi Point Biserial, karena Point Biserial pada dasarnya merupakan bentuk khusus dari rumus Product Moment ketika salah satu variabel berskala dikotomi. Dengan demikian, nilai pada kolom Corrected Item-Total Correlation untuk tes prestasi belajar diinterpretasikan sebagai koefisien rpbis.

Data r tabel untuk $N = 75$ dengan derajat kebebasan (df) = $75 - 2 = 73$, taraf signifikansi 5% menghasilkan r tabel sebesar 0,227. Oleh karena itu, item butir tes yang memiliki $rpbis > 0,227$ dapat digunakan. Hasil perhitungan konsistensi internal butir tes prestasi belajar disajikan pada tabel berikut.

No	No Butir	r_{Tabel}	Koefisien Validitas (rpbis)/Corrected Item-Total Correlation	Status	Keterangan
1	1	0,227	0,891	Konsisten	Digunakan
2	2	0,227	0,466	Konsisten	Digunakan
3	4	0,227	0,891	Konsisten	Digunakan
4	6	0,227	0,466	Konsisten	Digunakan
5	7	0,227	0,421	Konsisten	Digunakan
6	9	0,227	0,851	Konsisten	Digunakan
7	10	0,227	0,851	Konsisten	Digunakan
8	11	0,227	0,891	Konsisten	Digunakan
9	13	0,227	0,825	Konsisten	Digunakan
10	14	0,227	0,851	Konsisten	Digunakan

Keterangan:

3. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics* 26, 10 item butir soal yang digunakan dinyatakan konsisten.
4. Selain uji konsistensi internal butir, dilakukan juga uji reliabilitas instrumen menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan bantuan *IBM SPSS Statistics* 26.

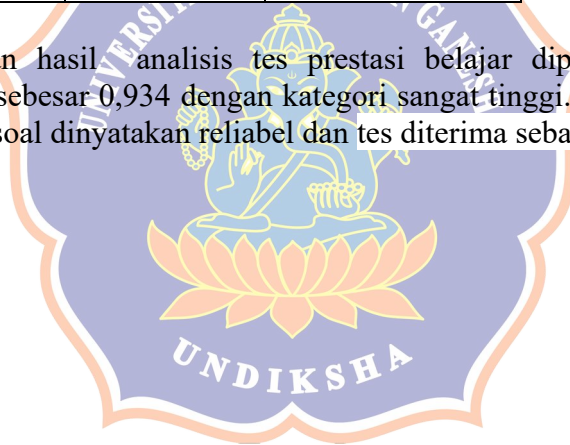
D. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dianalisis menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 26*. Untuk instrumen tes prestasi belajar yang berbentuk pilihan ganda dengan skor butir bersifat dikotomi (1 = benar, 0 = salah), reliabilitas tes tidak diestimasi dengan rumus Alpha Cronbach untuk data kontinu, melainkan dengan rumus Kuder-Richardson 20 (KR-20), yang secara khusus dirancang untuk instrumen dengan skor butir dikotomi. Rumus KR-20 adalah sebagai berikut. Hasil pengujian sebagai berikut.

Tabel 3.26 Hasil Uji Reliabilitas Tes Prestasi Belajar

Reliability Statistics		
Koefisien KR-20 (dihitung melalui menu <i>Alpha Cronbach</i> di SPSS) dengan kriteria: $r > 0,7$	<i>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</i>	<i>N of Items</i>
0,934	0,933	10

Berdasarkan hasil analisis tes prestasi belajar diperoleh koefisien *alfa Cronbach* sebesar 0,934 dengan kategori sangat tinggi. Dengan demikian, 10 item butir soal dinyatakan reliabel dan tes diterima sebagai perangkat tes yang baku.



LAMPIRAN 06

Tes Keterampilan Berpikir Kritis ***(Pretest & Posttest)***



KISI-KISI
TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
(Pretest & Posttest)

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Tes Keterampilan berpikir kritis

No.	Ranah Keterampilan berpikir kritis	Indikator	Sub Materi	Nomor Soal Awal	Nomor Soal Jadi
1.	Merumuskan masalah	Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah	Barisan Aritmatika	1,2	1, 2
		Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya	Barisan Aritmatika		
2.	Memberikan argumen	Argumen dengan alasan yang sesuai.	Barisan Aritmatika	3	3
		Menunjukkan perbedaan dan persamaan		4	
3.	Melakukan deduksi	Mendeduksi secara logis.	Deret Aritmatika	5,6	4
		Melakukan interpretasi terhadap pertanyaan	Deret Aritmatika	7	5
4.	Melakukan induksi	Melakukan investigasi/ pengumpulan data secara lengkap	Deret Aritmatika	8	6
		Membuat generalisasi dari data, membuat tabel, dan grafik	Deret Aritmatika	9	
5.	Melakukan evaluasi	Memberikan solusi/saran sesuai masalah	Barisan Geometri	10, 11	7
		Memberikan alternatif sesuai dengan teori	Barisan Geometri	12	8
6.	Memutuskan dan melaksanakan	Memilih kemungkinan alternatif yang ada.	Barisan Geometri	13	9
		Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori	Deret Geometri	14,15	10

TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Barisan dan Deret
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 60 menit

A. Petunjuk Pengerjaan Tes:

1. Tulislah lebih dahulu *nama, kelas dan nomor absen* Anda pada lembar jawaban yang disediakan!
2. Jumlah soal sebanyak **10 Soal Uraian** semuanya harus dijawab!
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah!

B. Soal

1. Seorang siswa mengatakan bahwa uang sakunya membentuk barisan aritmetika karena “selalu bertambah setiap hari”. Diketahui uang saku hari pertama Rp12.000 dan bertambah Rp2.000 setiap hari. Selain itu, siswa tersebut juga mendapatkan uang jajan tambahan dari orang tuanya setiap hari Minggu.
 - a) Tentukan informasi yang relevan untuk membuktikan bahwa uang saku tersebut membentuk barisan aritmetika.
 - b) Jelaskan tujuan perhitungan yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah ini.
2. Jumlah kursi dalam sebuah aula bertambah 5 kursi setiap baris. Seorang siswa langsung menggunakan rumus barisan aritmetika untuk menentukan jumlah kursi pada baris ke-20. Apakah keputusan siswa tersebut sudah tepat? Jelaskan alasan matematisnya, termasuk makna suku pertama, beda, dan suku ke- n dalam konteks jumlah kursi.
3. Produksi harian sebuah pabrik meningkat secara tetap. Pada hari ke-1 diproduksi 80 unit dan pada hari ke-6 diproduksi 130 unit.
 - a) Tentukan jumlah produksi pada hari ke-15.
 - b) Simpulkan apa yang dapat Anda katakan tentang pola peningkatan produksi tersebut.
4. Seorang siswa ingin mengetahui total uang tabungan selama 12 minggu, dengan jumlah tabungan yang meningkat tetap setiap minggu. Informasi apa saja yang harus diketahui terlebih dahulu agar masalah tersebut dapat diselesaikan dengan benar? Jelaskan!
5. Dalam suatu kegiatan sekolah, jumlah kursi yang digunakan bertambah tetap setiap baris. Panitia ingin mengetahui jumlah total kursi yang digunakan.

Jelaskan mengapa rumus deret aritmetika lebih tepat digunakan dibandingkan rumus barisan aritmetika (U_n) dalam kasus ini.
6. Pengeluaran harian seorang siswa untuk transportasi meningkat Rp1.500 setiap hari. Pada hari pertama Rp6.000. a) Tentukan total pengeluaran selama 10 hari. b) Berdasarkan hasil tersebut, simpulkan dampak kenaikan pengeluaran terhadap keuangan siswa.
7. Jumlah bakteri di sebuah laboratorium berkembang menjadi dua kali lipat setiap jam. Pada pukul 08.00 terdapat 500 bakteri. a) Jelaskan mengapa peristiwa tersebut membentuk barisan geometri. b) Tentukan tujuan perhitungan yang relevan dari permasalahan ini.
8. Nilai sebuah kendaraan bermotor menyusut menjadi 80% dari nilai sebelumnya setiap tahun. Seorang siswa menggunakan rumus barisan geometri untuk menentukan nilai kendaraan pada tahun ke-7. Jelaskan alasan matematis yang mendukung penggunaan rumus tersebut.
9. Populasi ikan di sebuah kolam meningkat 3 kali lipat setiap bulan. Pada bulan pertama terdapat 40 ekor ikan. a) Tentukan jumlah ikan pada bulan ke-6. b) Simpulkan dampak pertumbuhan tersebut terhadap ketersediaan lahan dan daya dukung kolam jika tidak dikendalikan.
10. Seseorang melakukan pembayaran cicilan dengan nilai yang selalu setengah dari cicilan sebelumnya. Total pembayaran dihitung menggunakan deret geometri. Menurut Anda, apakah pendekatan ini tepat untuk kondisi nyata? Jelaskan dengan mempertimbangkan konteks dan konsep deret geometri.

KUNCI JAWABAN
TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Jawaban
1. a) Informasi relevan: • Uang saku hari pertama = Rp12.000 • Bertambah tetap setiap hari = Rp2.000 Informasi kurang relevan: • Uang tambahan setiap hari Minggu → tidak terjadi setiap hari (tidak konsisten), sehingga tidak mendukung pola barisan aritmetika murni. Analisis kritis: Untuk membuktikan suatu barisan aritmetika, diperlukan selisih tetap antar suku. Informasi tambahan hari Minggu justru dapat mengganggu pola tetap tersebut. b) Tujuan perhitungan: • Menentukan apakah selisih antar hari konstan • Menguji apakah memenuhi bentuk: $U_n = a + (n-1)b$ Makna kritis: Murid harus fokus pada informasi yang mendukung pola matematis, bukan semua informasi yang diberikan.
2. Jawaban: Tepat, dengan syarat pola benar-benar konsisten Alasan: • Suku pertama (a) = jumlah kursi baris pertama • Beda (b) : penambahan tetap = 5 kursi • Suku ke-n (U_n) = jumlah kursi pada baris ke-n Karena pola bertambah tetap, maka memenuhi konsep barisan aritmetika.
3. Diketahui: • $a = 80$ • $U_6 = 130$ Cari beda: $130 = 80 + 5b \rightarrow b = 10$ a) $U_{15} = 80 + (15-1)10 = 80 + 140 = 220$ unit b) Kesimpulan: • Pola peningkatan bersifat linier (konstan)

Jawaban	
	• Tidak terjadi percepatan produksi • Sistem produksi stabil dan terkontrol
4.	Informasi yang diperlukan: • Suku pertama (a) • Beda (b) • Banyak minggu (n = 12) Analisis: Tanpa salah satu informasi tersebut, total tidak dapat dihitung.
5.	Penjelasan kritis: • Barisan → mencari satu suku • Deret → mencari jumlah total Karena yang diminta total kursi → gunakan deret. Penggunaan rumus harus sesuai tujuan, bukan sekadar pola.
6.	Diketahui: • a = 6000 • b = 1500 • n = 10 $S_n = n/2 (2a + (n-1)b)$ $= 10/2 (12000 + 13500) = 5 \times 25500 = 127.500$ b) Analisis kritis: • Kenaikan harian menyebabkan akumulasi besar • Jika tidak dikontrol → pemborosan Implikasi: Perlu perencanaan keuangan agar stabil.
7.	a) Jawaban: Karena bertambah 2 kali lipat → rasio tetap (r = 2) → barisan geometri b) Tujuan: Menentukan jumlah bakteri pada waktu tertentu
8.	Karena nilai selalu menjadi 80% dari sebelumnya → rasio tetap r = 0,8 → memenuhi barisan geometri
9.	a. Diketahui: • a = 40

Jawaban

- $r = 3$

$$U_6 = 40 \times 3^5 = 40 \times 243 = 9720$$

b) Dampak:

- Kepadatan tinggi
- Kekurangan oksigen/makanan
- Kolam tidak mampu menampung → perlu pengendalian

10. Tepat secara konsep (karena rasio tetap $1/2$), tetapi dalam kondisi nyata:

- Perlu mempertimbangkan batas pembayaran
- Tidak selalu berlanjut tanpa batas

Kesimpulan:

Model cocok, tetapi harus disesuaikan dengan kondisi riil.



Rubrik Penskoran Tes Keterampilan Berpikir Kritis

1. Merumuskan Masalah

Skor	Deskripsi
4	Murid mampu merumuskan masalah secara tepat sesuai konteks dan menyajikannya dalam bentuk pertanyaan yang jelas, terarah, dan relevan.
3	Murid mampu merumuskan masalah dengan tepat dan menyajikan pertanyaan yang relevan, namun kurang terarah atau kurang lengkap.
2	Murid merumuskan masalah kurang tepat atau pertanyaan yang diajukan kurang relevan.
1	Murid mencoba merumuskan masalah tetapi tidak sesuai dengan konteks.
0	Murid tidak merumuskan masalah.

2. Memberikan Argumen

Skor	Deskripsi
4	Murid menyampaikan argumen yang logis, disertai alasan yang tepat, serta mampu menunjukkan persamaan dan perbedaan secara jelas.
3	Murid menyampaikan argumen yang logis dan disertai alasan yang tepat, namun kurang lengkap dalam menunjukkan persamaan atau perbedaan.
2	Murid menyampaikan argumen, tetapi alasan kurang tepat atau tidak lengkap.
1	Murid menyampaikan argumen tetapi tidak disertai alasan yang jelas.
0	Murid tidak memberikan argumen.

3. Melakukan Deduksi

Skor	Deskripsi
4	Murid mampu menarik kesimpulan secara logis dan tepat serta melakukan interpretasi yang benar terhadap permasalahan.
3	Murid mampu menarik kesimpulan secara logis, namun interpretasi kurang tepat atau kurang lengkap.
2	Murid menarik kesimpulan tetapi kurang logis atau kurang sesuai dengan informasi.
1	Murid mencoba menarik kesimpulan tetapi tidak sesuai.

0	Murid tidak menarik kesimpulan.
---	---------------------------------

4. Melakukan Induksi

Skor	Deskripsi
4	Murid mampu mengumpulkan data secara lengkap dan sistematis serta membuat generalisasi yang tepat berdasarkan data/tabel/grafik.
3	Murid mampu mengumpulkan data dan membuat generalisasi, namun kurang lengkap atau kurang tepat.
2	Murid mengumpulkan data tetapi generalisasi kurang tepat.
1	Murid menunjukkan upaya mengolah data tetapi tidak menghasilkan generalisasi yang benar.
0	Murid tidak melakukan pengolahan data.

5. Melakukan Evaluasi

Skor	Deskripsi
4	Murid mampu memberikan solusi yang tepat serta membandingkan beberapa alternatif solusi berdasarkan teori yang relevan.
3	Murid mampu memberikan solusi yang tepat, namun kurang dalam membandingkan alternatif solusi.
2	Murid memberikan solusi tetapi kurang tepat atau tidak didukung teori.
1	Murid memberikan solusi yang tidak sesuai dengan permasalahan.
0	Murid tidak memberikan solusi.

6. Memutuskan dan Melaksanakan

Skor	Deskripsi
4	Murid mampu memilih alternatif solusi yang paling tepat dan menjelaskan rencana pelaksanaannya secara logis berdasarkan teori.
3	Murid mampu memilih solusi yang tepat, namun penjelasan pelaksanaan kurang lengkap.
2	Murid memilih solusi tetapi kurang tepat atau tanpa pertimbangan yang jelas.
1	Murid mencoba memilih solusi tetapi tidak sesuai.
0	Murid tidak menentukan solusi.

LAMPIRAN 07

Tes Prestasi Belajar (*Pretest & Posttest*)



KISI-KISI TES PRESTASI BELAJAR

Tujuan Pembelajaran	Indikator	Sebaran Soal				No. Soal (Awal)	No. Soal (Jadi)
		C1	C2	C3	C4		
Murid mampu menganalisis pola barisan dan deret aritmetika serta deret geometri	Menjelaskan pengertian barisan dan deret	√				1	1
						2	2
	Mengidentifikasi jenis-jenis barisan (aritmetika dan geometri)		√			3	
						4	3
	Menentukan suku ke-n barisan aritmetika			√		5	
						6	4
	Menentukan suku ke-n barisan geometri			√		7	5
				√		8	
	Menghitung jumlah n suku pertama deret aritmetika					9	6
				√		10	7
	Menghitung jumlah n suku pertama deret geometri				√	11	8
						12	
	Menganalisis penerapan barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari				√	13	9
						14	10
	Menganalisis deret geometri dalam kehidupan sehari-hari				√	15	
Jumlah Soal		2	2	6	5	15	10

Keterangan:

- C1 = Mengingat (Remember)
- C2 = Memahami (Understand)
- C3 = Menerapkan (Apply)
- C4 = Menganalisis (Analyze)

TES PRESTASI BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Barisan dan Deret
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan Tes:

1. Tulislah lebih dahulu ***nama, kelas dan nomor absen*** Anda pada lembar jawaban yang disediakan!
2. Jumlah soal sebanyak **10 Soal Uraian** semuanya harus dijawab!
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah!

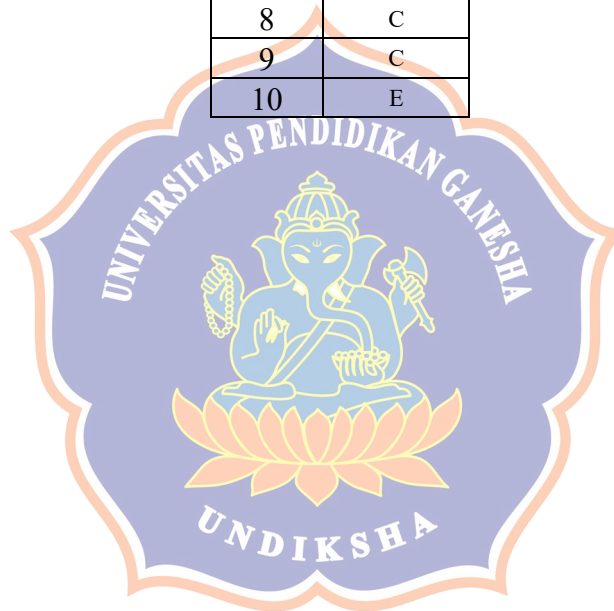
Soal

1. Uang saku seorang siswa pada hari pertama Rp10.000 dan bertambah Rp2.500 setiap hari. Uang saku pada hari ke-5 adalah ...
A. Rp20.000
B. Rp22.500
C. Rp25.000
D. Rp27.500
E. Rp30.000
2. Jumlah kursi pada baris pertama sebuah aula adalah 24 kursi. Setiap baris berikutnya bertambah 6 kursi.
Jika aula tersebut memiliki lebih dari 200 kursi, baris ke berapakah pertama kali jumlah kursi tercapai?
A. Baris ke-6
B. Baris ke-7
C. Baris ke-8
D. Baris ke-9
E. Baris ke-10
3. Seorang siswa menyatakan bahwa jumlah halaman yang dibaca setiap hari mengikuti barisan aritmetika:
3, 6, 12, 24, ...
Evaluasi yang paling tepat terhadap pernyataan tersebut adalah ...
A. Benar, karena selisihnya tetap
B. Benar, karena jumlahnya bertambah
C. Salah, karena rasionya tetap
D. Salah, karena tidak memiliki suku pertama
E. Benar, karena sukunya selalu genap
4. Jumlah kursi pada baris pertama sebuah gedung adalah 18 kursi dan setiap baris berikutnya bertambah secara tetap hingga baris ke-10 berjumlah 54 kursi.
Jumlah seluruh kursi dalam gedung tersebut adalah ...
A. 315
B. 360
C. 405
D. 450
E. 495

5.	Perbedaan utama antara barisan dan deret adalah ... A. Barisan tidak memiliki rumus B. Deret adalah jumlah suku-suku barisan C. Barisan selalu berhingga D. Deret selalu memiliki beda E. Barisan tidak memiliki suku
6.	Jumlah bakteri bertambah dua kali lipat setiap jam. Jika pada jam pertama terdapat 6 bakteri, maka jumlah bakteri pada jam ke-6 adalah ... A. 96 B. 144 C. 192 D. 384 E. 768
7.	Nilai sebuah mesin menyusut menjadi 80% setiap tahun. Jika nilai awal mesin Rp12.500.000, maka nilai mesin setelah 2 tahun adalah ... A. Rp7.500.000 B. Rp8.000.000 C. Rp8.500.000 D. Rp9.000.000 E. Rp10.000.000
8.	Jumlah pengguna sebuah aplikasi bertambah dua kali lipat setiap bulan. Seorang siswa menggunakan rumus barisan aritmetika untuk menghitung pertumbuhan tersebut. Evaluasi yang tepat terhadap langkah siswa adalah ... A. Tepat, karena nilainya meningkat B. Tepat, karena selisihnya tetap C. Kurang tepat, karena seharusnya menggunakan barisan geometri D. Salah, karena tidak ada rumus matematika E. Tepat, karena hasilnya besar
9.	Suku pertama suatu deret geometri adalah 4 dan rasionya 2. Jika jumlah deret tersebut 124, maka banyak suku deret adalah ... A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 8
10.	Rumus deret geometri tak hingga tepat digunakan jika ... A. Jumlah suku diketahui B. Rasionya lebih dari 1 C. Banyak suku terbatas D. Suku terakhir diketahui E. Nilai rasio kurang dari 1

KUNCI JAWABAN
TES PRESTASI BELAJAR

NO SOAL	KUNCI JAWABAN
1	A
2	B
3	D
4	D
5	B
6	A
7	B
8	C
9	C
10	E



**RUBRIK PENSKORAN
TES PRESTASI BELAJAR
RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN TES PRESTASI BELAJAR**

Materi : Barisan dan Deret

Kelas : XI

Bentuk Tes : Pilihan Ganda (A–E)

Jumlah Soal : 15

Skor Maksimal : 100

A. Prinsip Penskoran Umum

- Jawaban benar diberi skor 1
- Jawaban salah/tidak diisi diberi skor 0
- Skor akhir dikonversi ke skala 0–100

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{15} \times 100$$

B. Rubrik Penilaian Berdasarkan Indikator & Level Kognitif

1. Indikator C2 – Memahami Konsep Dasar

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
Pemahaman konsep barisan dan deret	Memilih jawaban yang tepat berdasarkan pemahaman definisi dan ciri konsep	1
	Jawaban tidak tepat/tidak menjawab	0

Nomor Soal: 1, 5

Materi: Barisan aritmetika; konsep barisan & deret

2. Indikator C3 – Menerapkan Rumus dan Prosedur

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
Penerapan rumus barisan/deret	Menggunakan rumus yang sesuai dan memperoleh hasil akhir yang benar	1
	Menggunakan rumus tidak tepat atau hasil salah	0

Nomor Soal: 2, 6

Materi: Barisan & deret aritmetika dan geometri

3. Indikator C4 – Menganalisis Masalah

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
--------------------	----------	------

Analisis informasi	Mampu mengidentifikasi data yang diketahui dan menentukan langkah penyelesaian yang tepat	1
	Analisis tidak tepat sehingga jawaban salah	0

Nomor Soal: 4, 7, 9

Materi: Analisis barisan dan deret aritmetika dan geometri

4. Indikator C5 – Mengevaluasi Konsep dan Prosedur

Aspek yang Dinilai	Kriteria	Skor
Evaluasi konsep/strategi	Mampu menilai kebenaran pernyataan, metode, atau penggunaan rumus secara tepat	1
	Evaluasi tidak tepat atau alasan keliru	0

Nomor Soal: 3,8, 10

Materi: Evaluasi barisan dan deret dalam konteks nyata



LAMPIRAN 8

Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Keterampilan Berpikir Kritis



Hasil *Pretest* Keterampilan Berpikir Kritis
Kelas Eksperimen
(Model *Case Based Learning* Berbantuan E-LKM)

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E-M-A01	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	24
2	E-M-A02	3	2	1	3	3	1	3	3	2	0	21
3	E-M-A03	3	1	2	3	3	3	2	3	1	3	24
4	E-M-A04	1	3	3	3	2	0	3	2	1	3	21
5	E-M-A05	3	3	0	3	1	3	3	3	3	2	24
6	E-M-A06	3	2	2	0	3	0	3	1	1	0	15
7	E-M-A07	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
8	E-M-A08	3	3	3	0	2	2	1	0	2	0	16
9	E-M-A09	3	3	1	3	3	2	3	1	3	3	25
10	E-M-A10	3	3	1	1	0	3	1	3	3	3	21
11	E-M-A11	1	3	2	3	3	0	3	1	3	3	22
12	E-M-A12	3	0	2	1	1	3	3	3	3	3	22
13	E-M-A13	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	27
14	E-M-A14	3	2	3	3	1	1	3	1	0	0	17
15	E-M-A15	3	3	3	1	3	0	3	3	3	3	25
16	E-M-A16	0	0	3	3	3	3	0	2	0	3	17
17	E-M-A17	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	28
18	E-M-A18	2	2	0	3	3	2	3	0	0	3	18
19	E-M-A19	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	26
20	E-M-A20	3	3	1	1	1	3	3	3	2	3	23
21	E-M-A21	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	28
22	E-M-A22	3	0	1	0	3	3	3	2	2	2	19
23	E-M-A23	3	2	3	3	3	3	3	3	0	3	26
24	E-M-A24	2	1	3	2	1	2	1	3	3	1	19
25	E-M-A25	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29
26	E-M-A26	3	2	0	3	2	1	3	3	3	3	23
27	E-M-A27	2	3	3	3	2	3	3	1	3	3	26
28	E-M-A28	1	3	3	3	1	3	2	3	2	2	23
29	E-M-A29	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29
30	E-M-A30	3	2	3	3	0	3	0	1	3	2	20
31	E-M-A31	3	2	3	3	3	1	3	3	2	3	26

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	E-M-A32	0	3	2	0	3	2	2	3	3	2	20
33	E-M-A33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
34	E-M-A34	1	3	3	3	3	3	3	2	0	2	23
35	E-M-A35	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	24
Mean												23,09
Kategori												Sedang
Median												23
Modus												24
Varians												15,43
Standar Deviasi												3,93
Nilai Maksimum												30
Nilai Minimum												15
Jangkauan												15



Hasil *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis
Kelas Eksperimen
(Model *Case Based Learning* Berbantuan E-LKM)

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E-M-A01	1	4	4	4	3	2	4	3	4	4	33
2	E-M-A02	1	4	3	3	1	4	4	4	3	2	29
3	E-M-A03	4	2	4	4	4	4	2	4	4	2	34
4	E-M-A04	2	2	4	4	3	1	4	4	2	4	30
5	E-M-A05	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	34
6	E-M-A06	3	1	1	4	1	4	3	2	4	3	26
7	E-M-A07	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	35
8	E-M-A08	4	4	3	2	2	3	1	2	3	3	27
9	E-M-A09	2	4	3	4	2	4	4	4	4	3	34
10	E-M-A10	1	4	3	3	2	4	2	3	4	4	30
11	E-M-A11	3	4	3	2	3	4	4	2	2	3	30
12	E-M-A12	2	1	4	4	4	2	4	4	4	3	32
13	E-M-A13	4	4	2	3	4	4	4	4	3	4	36
14	E-M-A14	3	1	4	2	4	3	1	2	4	3	27
15	E-M-A15	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	34
16	E-M-A16	4	2	2	4	4	1	4	4	1	2	28
17	E-M-A17	4	1	4	4	4	4	4	3	4	4	36
18	E-M-A18	4	3	3	4	1	3	2	2	4	2	28
19	E-M-A19	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4	34
20	E-M-A20	4	4	4	4	3	2	4	1	4	2	32
21	E-M-A21	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	36
22	E-M-A22	1	4	4	1	4	1	4	4	1	4	28
23	E-M-A23	4	4	3	2	4	4	4	1	4	4	34
24	E-M-A24	4	4	3	4	1	4	4	2	2	1	29
25	E-M-A25	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	38
26	E-M-A26	3	4	3	4	2	3	3	4	4	2	32
27	E-M-A27	4	4	1	4	4	4	4	3	3	3	34
28	E-M-A28	4	4	1	4	3	4	3	4	1	4	32
29	E-M-A29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
30	E-M-A30	2	2	3	4	3	4	2	3	3	3	29
31	E-M-A31	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	35

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	E-M-A32	4	4	2	2	1	3	4	4	3	2	29
33	E-M-A33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
34	E-M-A34	2	4	4	2	4	4	1	4	4	3	32
35	E-M-A35	1	4	4	4	4	4	2	2	4	4	33
Mean												32,29
Kategori												Sangat Tinggi
Median												32
Modus												34
Varians												12,92
Standar Deviasi												3,59
Nilai Maksimum												40
Nilai Minimum												26
Jangkauan												14



Hasil *Pretest* Keterampilan Berpikir Kritis
Kelas Eksperimen
(Model Case Based Learning)

No	Kode Peserta Didik	NO Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E-M-B01	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	14
2	E-M-B02	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
3	E-M-B03	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	24
4	E-M-B04	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
5	E-M-B05	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	24
6	E-M-B06	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	15
7	E-M-B07	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	27
8	E-M-B08	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	21
9	E-M-B09	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	26
10	E-M-B10	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	21
11	E-M-B11	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	24
12	E-M-B12	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	25
13	E-M-B13	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	29
14	E-M-B14	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	17
15	E-M-B15	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25
16	E-M-B16	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	21
17	E-M-B17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
18	E-M-B18	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	18
19	E-M-B19	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25
20	E-M-B20	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	23
21	E-M-B21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
22	E-M-B22	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	18
23	E-M-B23	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25
24	E-M-B24	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	23
25	E-M-B25	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	31
26	E-M-B26	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	19
27	E-M-B27	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25
28	E-M-B28	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	23
29	E-M-B29	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	27
30	E-M-B30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	19
31	E-M-B31	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25
32	E-M-B32	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	23

No	Kode Peserta Didik	NO Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
33	E-M-B33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31
34	E-M-B34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
35	E-M-B35	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	26
Mean												23,26
Kategori												Sedang
Median												24
Modus												25
Varians												18,78
Standar Deviasi												4,33
Nilai Maksimum												31
Nilai Minimum												14
Jangkauan												17



Hasil *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis
Kelas Eksperimen
(Model Case Based Learning)

No	Kode Peserta Didik	NO Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E-M-B01	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	25
2	E-M-B02	3	3	2	3	3	4	3	3	2	2	28
3	E-M-B03	4	3	4	2	4	2	3	3	3	2	30
4	E-M-B04	4	2	2	2	3	2	3	3	3	4	28
5	E-M-B05	3	3	3	4	2	4	3	4	2	3	31
6	E-M-B06	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	25
7	E-M-B07	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	34
8	E-M-B08	3	2	3	3	3	4	3	2	2	4	29
9	E-M-B09	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	33
10	E-M-B10	2	2	2	3	4	3	4	3	4	2	29
11	E-M-B11	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	31
12	E-M-B12	4	4	3	4	2	2	3	3	3	3	31
13	E-M-B13	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	34
14	E-M-B14	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	25
15	E-M-B15	4	4	4	3	3	2	3	2	3	3	31
16	E-M-B16	2	2	3	4	3	3	3	4	2	4	30
17	E-M-B17	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	35
18	E-M-B18	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	26
19	E-M-B19	4	3	3	3	3	2	3	4	3	4	32
20	E-M-B20	3	3	3	4	2	4	2	4	2	3	30
21	E-M-B21	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	36
22	E-M-B22	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	26
23	E-M-B23	3	2	3	4	3	4	3	3	3	4	32
24	E-M-B24	3	4	4	4	2	3	2	3	2	3	30
25	E-M-B25	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38
26	E-M-B26	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	27
27	E-M-B27	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	32
28	E-M-B28	3	4	2	3	2	3	2	4	4	3	30
29	E-M-B29	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	34
30	E-M-B30	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	27
31	E-M-B31	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	33

No	Kode Peserta Didik	NO Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	E-M-B32	3	3	2	3	4	4	4	3	2	2	30
33	E-M-B33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
34	E-M-B34	4	2	2	2	3	2	3	3	3	3	27
35	E-M-B35	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	33
Mean												30,63
Kategori												Tinggi
Median												30
Modus												30
Varians												13,12
Standar Deviasi												3,62
Nilai Maksimum												40
Nilai Minimum												25
Jangkauan												15



Hasil *Pretest* Keterampilan Berpikir Kritis
Kelas Kontrol
(Model Direct Instruction)

No	Kode Peserta Didik	NO Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	K-M-C01	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	23
2	K-M-C02	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	15
3	K-M-C03	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25
4	K-M-C04	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	17
5	K-M-C05	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25
6	K-M-C06	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	18
7	K-M-C07	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	26
8	K-M-C08	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	18
9	K-M-C09	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	28
10	K-M-C10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	19
11	K-M-C11	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	23
12	K-M-C12	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	23
13	K-M-C13	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	26
14	K-M-C14	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	19
15	K-M-C15	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	28
16	K-M-C16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
17	K-M-C17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29
18	K-M-C18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
19	K-M-C19	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	26
20	K-M-C20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
21	K-M-C21	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	23
22	K-M-C22	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	24
23	K-M-C23	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	29
24	K-M-C24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
25	K-M-C25	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	27
26	K-M-C26	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	24
27	K-M-C27	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	27
28	K-M-C28	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
29	K-M-C29	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	28
30	K-M-C30	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	21
31	K-M-C31	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31

No	Kode Peserta Didik	NO Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	K-M-C32	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	21
33	K-M-C33	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	25
34	K-M-C34	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21
Mean												23,21
Kategori												Sedang
Median												23
Modus												20
Varians												15,80
Standar Deviasi												3,98
Nilai Maksimum												31
Nilai Minimum												15
Jangkauan												16



Hasil *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis
Kelas Kontrol
(Model Direct Instruction)

No	Kode Peserta Didik	NO Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	K-M-C01	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	24
2	K-M-C02	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	18
3	K-M-C03	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25
4	K-M-C04	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	19
5	K-M-C05	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25
6	K-M-C06	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
7	K-M-C07	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	26
8	K-M-C08	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
9	K-M-C09	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29
10	K-M-C10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
11	K-M-C11	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	24
12	K-M-C12	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	24
13	K-M-C13	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	26
14	K-M-C14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
15	K-M-C15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
16	K-M-C16	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	21
17	K-M-C17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
18	K-M-C18	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	21
19	K-M-C19	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	26
20	K-M-C20	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21
21	K-M-C21	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	24
22	K-M-C22	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25
23	K-M-C23	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	32
24	K-M-C24	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	23
25	K-M-C25	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	26
26	K-M-C26	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25
27	K-M-C27	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	27
28	K-M-C28	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	23
29	K-M-C29	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	27
30	K-M-C30	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	23
31	K-M-C31	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32

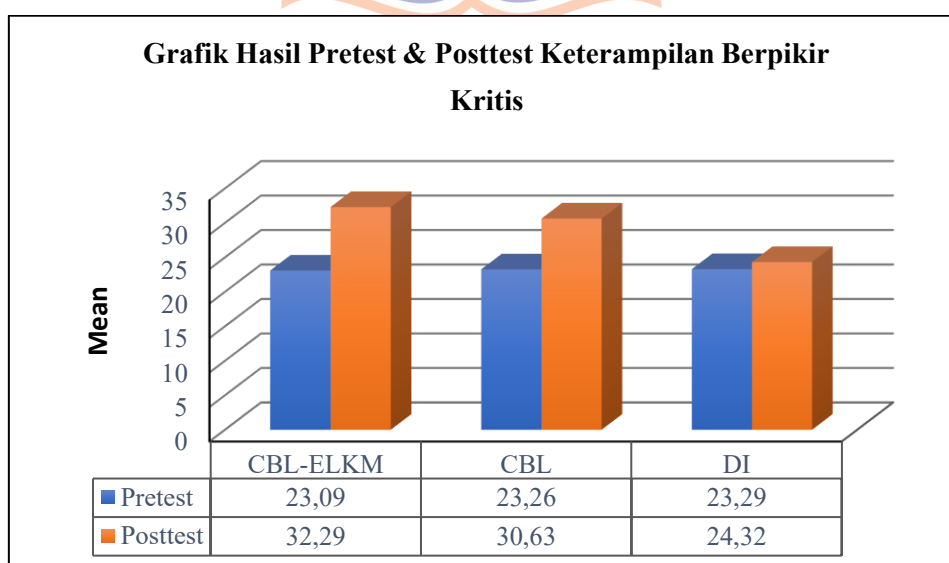
No	Kode Peserta Didik	NO Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	K-M-C32	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	23
33	K-M-C33	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25
34	K-M-C34	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	24
Mean												24,32
Kategori												Tinggi
Median												24
Modus												24
Varians												12,89
Standar Deviasi												3,59
Nilai Maksimum												32
Nilai Minimum												18
Jangkauan												14



**Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest*
Keterampilan Berpikir Kritis
Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Statistik	Model Pembelajaran					
	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol	
	<i>Case Based Learning Berbantuan E-LKM</i>		<i>Case Based Learning</i>		<i>Direct Instrustion</i>	
	<i>Pretes</i>	<i>Posttes</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttes</i>	<i>Pretes</i>	<i>Posttes</i>
Jumlah Siswa	35	35	35	35	34	34
Mean	23,09	32,29	23,26	30,63	23,29	24,32
Median	23	32	24	30	23	24
Modus	24	34	25	30	20	24
Varians	15,43	12,92	18,78	13,12	15,56	12,89
Standar Deviasi	3,93	3,59	4,33	3,62	3,95	3,59
Skor Maksimum	30	40	31	40	31	32
Skor Minimum	15	26	14	25	15	18
Jangkauan	15	14	17	15	16	14
Kategori	Sedang	Sangat Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi
Peningkatan	9,2		7,37		1,03	

**Grafik
Hasil *Pretest* & *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis**



LAMPIRAN 09

Hasil *Pretest* dan *Posttest*
Prestasi Belajar



Hasil *Pretest* Prestasi Belajar
Kelas Eksperimen
(Model *Case Based Learning* Berbantuan E-LKM)

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E-M-PB1-01	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
2	E-M-PB1-02	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4
3	E-M-PB1-03	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
4	E-M-PB1-04	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4
5	E-M-PB1-05	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6
6	E-M-PB1-06	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
7	E-M-PB1-07	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
8	E-M-PB1-08	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
9	E-M-PB1-09	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
10	E-M-PB1-10	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
11	E-M-PB1-11	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4
12	E-M-PB1-12	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	5
13	E-M-PB1-13	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
14	E-M-PB1-14	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
15	E-M-PB1-15	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6
16	E-M-PB1-16	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
17	E-M-PB1-17	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
18	E-M-PB1-18	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3
19	E-M-PB1-19	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
20	E-M-PB1-20	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5
21	E-M-PB1-21	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
22	E-M-PB1-22	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
23	E-M-PB1-23	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
24	E-M-PB1-24	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
25	E-M-PB1-25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
26	E-M-PB1-26	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
27	E-M-PB1-27	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
28	E-M-PB1-28	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	5
29	E-M-PB1-29	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
30	E-M-PB1-30	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
31	E-M-PB1-31	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	E-M-PB1-32	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4
33	E-M-PB1-33	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
34	E-M-PB1-34	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5
35	E-M-PB1-35	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5
Mean												5,06
Kategori												Sedang
Median												5
Modus												5
Varians												2,82
Standar Deviasi												1,68
Nilai Maksimum												9
Nilai Minimum												2
Jangkauan												7



Hasil *Posttest* Prestasi Belajar
Kelas Eksperimen
(Model *Case Based Learning* Berbantuan E-LKM)

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E-M-PB1-01	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
2	E-M-PB1-02	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7
3	E-M-PB1-03	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
4	E-M-PB1-04	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
5	E-M-PB1-05	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
6	E-M-PB1-06	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5
7	E-M-PB1-07	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
8	E-M-PB1-08	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	5
9	E-M-PB1-09	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
10	E-M-PB1-10	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
11	E-M-PB1-11	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
12	E-M-PB1-12	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7
13	E-M-PB1-13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
14	E-M-PB1-14	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6
15	E-M-PB1-15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
16	E-M-PB1-16	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6
17	E-M-PB1-17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
18	E-M-PB1-18	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	6
19	E-M-PB1-19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
20	E-M-PB1-20	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
21	E-M-PB1-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
22	E-M-PB1-22	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	6
23	E-M-PB1-23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
24	E-M-PB1-24	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6
25	E-M-PB1-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
26	E-M-PB1-26	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
27	E-M-PB1-27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
28	E-M-PB1-28	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8
29	E-M-PB1-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
30	E-M-PB1-30	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
31	E-M-PB1-31	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	E-M-PB1-32	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7
33	E-M-PB1-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
34	E-M-PB1-34	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
35	E-M-PB1-35	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
Mean												7,66
Kategori												Tinggi
Median												8
Modus												8
Varians												2,00
Standar Deviasi												1,41
Nilai Maksimum												10
Nilai Minimum												5
Jangkauan												5



Hasil *Pretest* Prestasi Belajar
Kelas Eksperimen
(Model Case Based Learning)

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E-M-PB2-01	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
2	E-M-PB2-02	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4
3	E-M-PB2-03	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5
4	E-M-PB2-04	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4
5	E-M-PB2-05	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
6	E-M-PB2-06	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
7	E-M-PB2-07	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
8	E-M-PB2-08	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
9	E-M-PB2-09	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
10	E-M-PB2-10	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	4
11	E-M-PB2-11	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
12	E-M-PB2-12	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
13	E-M-PB2-13	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
14	E-M-PB2-14	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
15	E-M-PB2-15	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
16	E-M-PB2-16	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	5
17	E-M-PB2-17	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
18	E-M-PB2-18	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
19	E-M-PB2-19	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
20	E-M-PB2-20	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	5
21	E-M-PB2-21	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
22	E-M-PB2-22	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
23	E-M-PB2-23	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
24	E-M-PB2-24	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5
25	E-M-PB2-25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
26	E-M-PB2-26	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3
27	E-M-PB2-27	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
28	E-M-PB2-28	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5
29	E-M-PB2-29	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
30	E-M-PB2-30	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	4
31	E-M-PB2-31	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	E-M-PB2-32	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5
33	E-M-PB2-33	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
34	E-M-PB2-34	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4
35	E-M-PB2-35	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
Mean												5,17
Kategori												Sedang
Median												5
Modus												5
Varians												2,73
Standar Deviasi												1,65
Nilai Maksimum												8
Nilai Minimum												2
Jangkauan												6



Hasil *Posttest* Prestasi Belajar
Kelas Eksperimen
(Model Case Based Learning)

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E-M-PB2-01	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3
2	E-M-PB2-02	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
3	E-M-PB2-03	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
4	E-M-PB2-04	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	6
5	E-M-PB2-05	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
6	E-M-PB2-06	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4
7	E-M-PB2-07	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
8	E-M-PB2-08	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
9	E-M-PB2-09	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
10	E-M-PB2-10	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7
11	E-M-PB2-11	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
12	E-M-PB2-12	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
13	E-M-PB2-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
14	E-M-PB2-14	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5
15	E-M-PB2-15	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
16	E-M-PB2-16	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7
17	E-M-PB2-17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
18	E-M-PB2-18	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5
19	E-M-PB2-19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
20	E-M-PB2-20	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7
21	E-M-PB2-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
22	E-M-PB2-22	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
23	E-M-PB2-23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
24	E-M-PB2-24	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7
25	E-M-PB2-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
26	E-M-PB2-26	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	6
27	E-M-PB2-27	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
28	E-M-PB2-28	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
29	E-M-PB2-29	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
30	E-M-PB2-30	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	6

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	E-M-PB2-31	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
32	E-M-PB2-32	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
33	E-M-PB2-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
34	E-M-PB2-34	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	6
Mean												7,26
Kategori												Tinggi
Median												7
Modus												7
Varians												2,78
Standar Deviasi												1,67
Nilai Maksimum												10
Nilai Minimum												3
Jangkauan												7



Hasil *Pretest* Prestasi Belajar
Kelas Kontrol
(Model Direct Instruction)

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	K-M-PB3-01	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
2	K-M-PB3-02	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
3	K-M-PB3-03	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
4	K-M-PB3-04	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3
5	K-M-PB3-05	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
6	K-M-PB3-06	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
7	K-M-PB3-07	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
8	K-M-PB3-08	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3
9	K-M-PB3-09	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
10	K-M-PB3-10	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
11	K-M-PB3-11	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
12	K-M-PB3-12	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	5
13	K-M-PB3-13	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
14	K-M-PB3-14	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	4
15	K-M-PB3-15	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
16	K-M-PB3-16	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4
17	K-M-PB3-17	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
18	K-M-PB3-18	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	4
19	K-M-PB3-19	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
20	K-M-PB3-20	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
21	K-M-PB3-21	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
22	K-M-PB3-22	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	5
23	K-M-PB3-23	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
24	K-M-PB3-24	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	4
25	K-M-PB3-25	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
26	K-M-PB3-26	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	6
27	K-M-PB3-27	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
28	K-M-PB3-28	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5
29	K-M-PB3-29	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
30	K-M-PB3-30	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5
31	K-M-PB3-31	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	K-M-PB3-32	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	5
33	K-M-PB3-33	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
34	K-M-PB3-34	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	5
Mean												5,26
Kategori												Sedang
Median												5
Modus												5
Varians												2,14
Standar Deviasi												1,46
Nilai Maksimum												8
Nilai Minimum												2
Jangkauan												6



Hasil *Posttest* Prestasi Belajar
Kelas Kontrol
(Model Direct Instruction)

No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	K-M-PB3-01	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
2	K-M-PB3-02	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3
3	K-M-PB3-03	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
4	K-M-PB3-04	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
5	K-M-PB3-05	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
6	K-M-PB3-06	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4
7	K-M-PB3-07	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
8	K-M-PB3-08	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
9	K-M-PB3-09	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
10	K-M-PB3-10	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
11	K-M-PB3-11	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
12	K-M-PB3-12	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
13	K-M-PB3-13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
14	K-M-PB3-14	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
15	K-M-PB3-15	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
16	K-M-PB3-16	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	5
17	K-M-PB3-17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
18	K-M-PB3-18	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5
19	K-M-PB3-19	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
20	K-M-PB3-20	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	5
21	K-M-PB3-21	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6
22	K-M-PB3-22	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
23	K-M-PB3-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
24	K-M-PB3-24	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
25	K-M-PB3-25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
26	K-M-PB3-26	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7
27	K-M-PB3-27	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
28	K-M-PB3-28	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5
29	K-M-PB3-29	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
30	K-M-PB3-30	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	6
31	K-M-PB3-31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

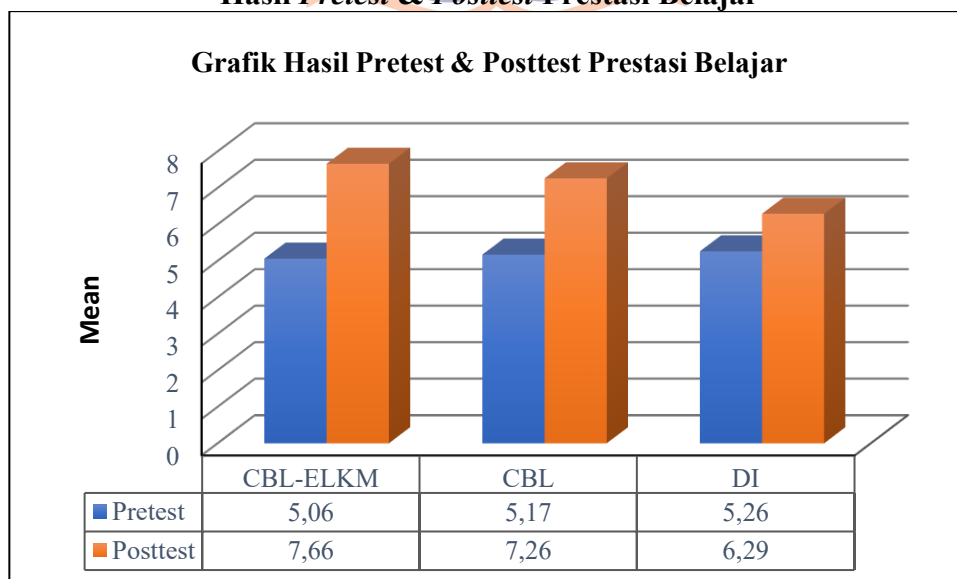
No	Kode Peserta Didik	No Soal										Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32	K-M-PB3-32	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
33	K-M-PB3-33	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
34	K-M-PB3-34	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
Mean												6,29
Kategori												Tinggi
Median												6
Modus												6
Varians												2,70
Standar Deviasi												1,64
Nilai Maksimum												10
Nilai Minimum												3
Jangkauan												7



**Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest*
Prestasi Belajar
Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

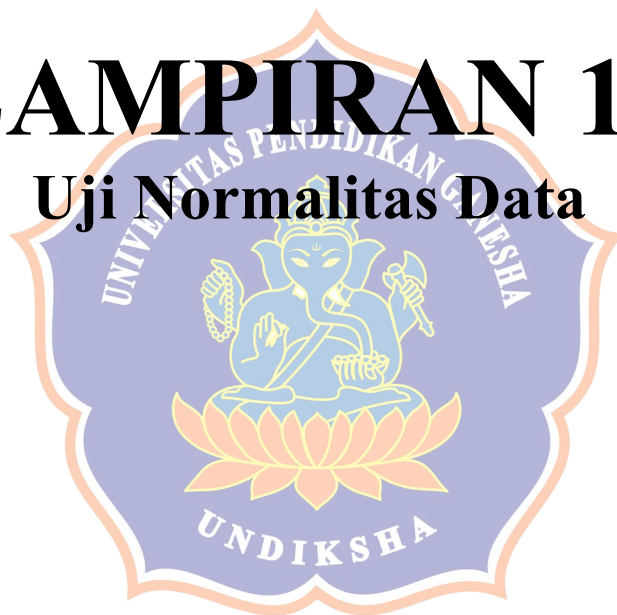
Statistik	Model Pembelajaran					
	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol	
	<i>Case Based Learning Berbantuan E-LKM</i>		<i>Case Based Learning</i>		<i>Direct Instrustion</i>	
	<i>Pretes</i>	<i>Posttes</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttes</i>	<i>Pretes</i>	<i>Posttes</i>
Jumlah Siswa	35	35	35	35	34	34
Mean	5,06	7,66	5,17	7,26	5,26	6,29
Median	5	8	5	7	5	6
Modus	5	8	5	7	5	6
Varians	2,82	2,00	2,73	2,78	2,14	2,70
Standar Deviasi	1,68	1,41	1,65	1,67	1,46	1,64
Skor Maksimum	9	10	8	10	8	10
Skor Minimum	2	5	2	3	2	3
Jangkauan	7	8	6	7	6	7
Kategori	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi
Peningkatan	2,6		2,09		1,03	

**Grafik
Hasil *Pretest* & *Posttest* Prestasi Belajar**



LAMPIRAN 10

Uji Normalitas Data

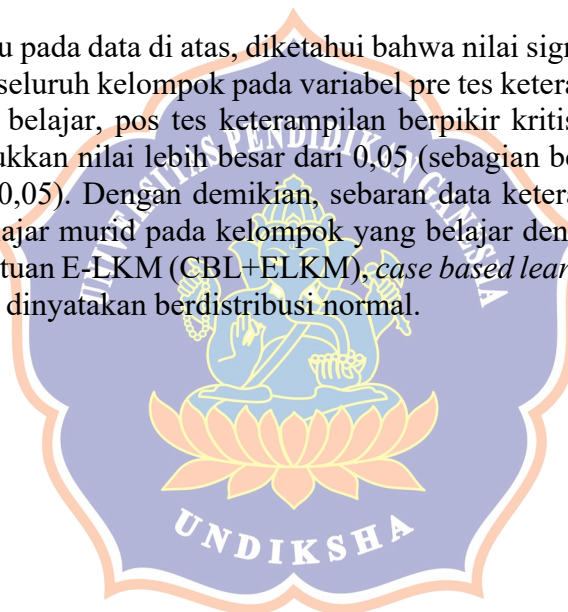


PENGUJIAN NORMALITAS SEBARAN DATA

Pengujian normalitas sebaran data keterampilan berpikir kritis awal, prestasi belajar awal, keterampilan berpikir kritis, dan prestasi belajar murid untuk setiap kelompok diuji dengan menggunakan teknik Kolmogorov-Smirnov melalui program IBM SPSS 26.0 for Windows. Kriteria normalitas sebaran data ditentukan berdasarkan nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov yang diperoleh. Apabila nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05, maka sebaran data dinyatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka sebaran data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Adapun hasil pengujian normalitas sebaran data disajikan sebagai berikut.

Tests of Normality							
	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Tes Keterampilan Berpikir Kritis	CBL+ELKM	0,091	35	0,200*	0,976	35	0,620
	CBL	0,105	35	0,200*	0,975	35	0,593
	DI	0,122	34	0,200*	0,974	34	0,579
Pre Tes Prestasi Belajar	CBL+ELKM	0,115	35	0,200*	0,964	35	0,295
	CBL	0,120	35	0,200*	0,954	35	0,156
	DI	0,134	34	0,127	0,958	34	0,212
Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	CBL+ELKM	0,112	35	0,200*	0,962	35	0,255
	CBL	0,088	35	0,200*	0,967	35	0,361
	DI	0,114	34	0,200*	0,960	34	0,251
Pos Tes Prestasi Belajar	CBL+ELKM	0,139	35	0,086	0,940	35	0,056
	CBL	0,133	35	0,124	0,953	35	0,139
	DI	0,130	34	0,158	0,967	34	0,381
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Mengacu pada data di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov untuk seluruh kelompok pada variabel pre tes keterampilan berpikir kritis, pre tes prestasi belajar, pos tes keterampilan berpikir kritis, dan pos tes prestasi belajar menunjukkan nilai lebih besar dari 0,05 (sebagian besar sebesar 0,200 dan lainnya juga $> 0,05$). Dengan demikian, sebaran data keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar murid pada kelompok yang belajar dengan model *case based learning* berbantuan E-LKM (CBL+ELKM), *case based learning* (CBL), dan direct instruction (DI) dinyatakan berdistribusi normal.



LAMPIRAN 11

Uji Homogenitas Varians & Homogenitas Varian/Kovarian



A. Pengujian Homogenitas Varians Kelompok Data

Pengujian homogenitas varians kelompok data keterampilan berpikir kritis awal, kelompok data prestasi belajar awal, kelompok data keterampilan berpikir kritis, dan kelompok data prestasi belajar murid diuji menggunakan *Levene's Test*, sedangkan homogenitas matriks kovarians untuk data keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar diuji menggunakan *Box's M Test*. Seluruh pengujian homogenitas varians kelompok data dilakukan dengan bantuan program IBM SPSS 26.0 *for Windows*. Kriteria pengujian yang digunakan adalah kelompok data dinyatakan memiliki varians yang sama (homogen) apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05.

Berikut disajikan hasil analisis homogenitas varians kelompok data dengan bantuan program IBM SPSS 26.0 *for Windows*.

Test of Homogeneity of Variance					
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Pre Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Based on Mean	0,126	2	101	0,881
	Based on Median	0,104	2	101	0,901
	Based on Median and with adjusted df	0,104	2	96,628	0,901
	Based on trimmed mean	0,123	2	101	0,884
Pre Tes Prestasi Belajar	Based on Mean	0,313	2	101	0,732
	Based on Median	0,332	2	101	0,718
	Based on Median and with adjusted df	0,332	2	100,333	0,718
	Based on trimmed mean	0,307	2	101	0,736
Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Based on Mean	0,053	2	101	0,949
	Based on Median	0,057	2	101	0,945
	Based on Median and with adjusted df	0,057	2	99,864	0,945
	Based on trimmed mean	0,054	2	101	0,947
Pos Tes Prestasi Belajar	Based on Mean	0,335	2	101	0,716
	Based on Median	0,253	2	101	0,777
	Based on Median and with adjusted df	0,253	2	98,388	0,777
	Based on trimmed mean	0,356	2	101	0,701

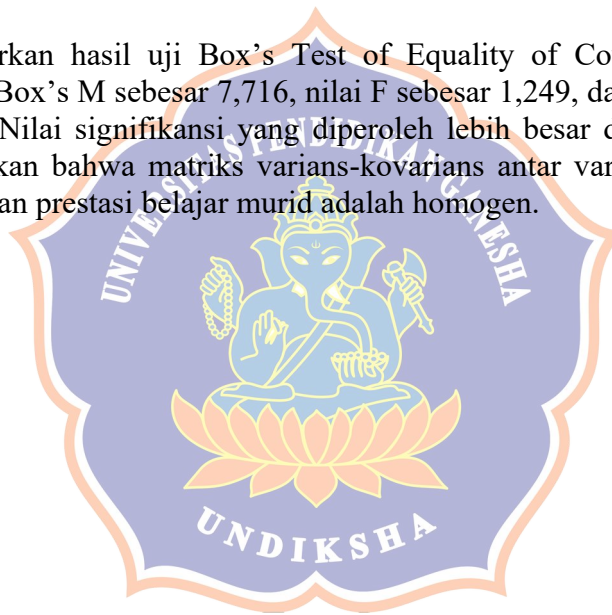
Mengacu pada hasil analisis homogenitas varians kelompok data pada tabel di atas, diketahui bahwa seluruh kelompok data menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti kelompok data pre tes keterampilan berpikir kritis, pre tes prestasi belajar, pos tes keterampilan berpikir kritis, dan pos tes prestasi belajar murid memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa asumsi homogenitas varians telah terpenuhi.

B. Pengujian Homogenitas Matriks Varians-Kovarians

Pengujian homogenitas matriks varians-kovarians dilakukan dengan menggunakan *Box's Test of Equality of Covariance Matrices*. Kriteria pengujian yang digunakan yaitu data dinyatakan memiliki matriks varians-kovarians yang homogen apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka matriks varians-kovarians dinyatakan tidak homogen. Hasil pengujian yang diperoleh disajikan pada tabel berikut.

Box's Test of Equality of Covariance Matrices ^a	
Box's M	7,716
F	1,249
df1	6
df2	252942,759
Sig.	0,277
Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.	
a. Design: Intercept + Model + Pre_KBK + Pre_PB	

Berdasarkan hasil uji Box's Test of Equality of Covariance Matrices, diperoleh nilai Box's M sebesar 7,716, nilai F sebesar 1,249, dan nilai signifikansi sebesar 0,277. Nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa matriks varians-kovarians antar variabel keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar murid adalah homogen.



LAMPIRAN 12

Uji Linieritas Regresi dan Keberartian Arah Regresi



Pengujian Linieritas dan Keberartian Arah Regresi

Pengujian linearitas hubungan serta keberartian arah garis regresi dilakukan dengan bantuan program IBM SPSS 26.0 for Windows pada taraf signifikansi 5%. Penentuan penerimaan atau penolakan hipotesis didasarkan pada nilai signifikansi yang diperoleh dari masing-masing hasil analisis. Pada uji linearitas, hubungan antara kovariat (misalnya pre tes) dengan variabel terikat (keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar) dinyatakan linear apabila nilai signifikansi pada *F Deviation from Linearity* lebih besar dari 0,05. Sementara itu, untuk menguji keberartian arah regresi, hubungan antara kovariat dengan variabel terikat dinyatakan signifikan apabila nilai signifikansi pada *F Linearity* lebih kecil dari 0,05. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi pada *F Linearity* lebih besar dari 0,05, maka kovariat tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata variabel terikat.

Hasil masing-masing pengujian diuraikan sebagai berikut.

1) Pengujian Linearitas Regresi Kovariat Keterampilan Berpikir Kritis Awal terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan uji linieritas dengan program IBM SPSS 26.0 For Windows *Compare Mean* diperoleh hasil seperti pada tabel berikut.

Hasil Uji Linearitas Kovariat Keterampilan Berpikir Kritis

Model Pembelajaran	Data Statistik		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
CBL+ELKM	Between Groups	Combined	431,226	15	28,748	68,996	0,000
		Linearity	415,865	1	415,865	998,077	0,000
		Deviation from Linearity	15,361	14	1,097	2,633	0,026
	Within Groups	7,917	19	0,417			
	Total	439,143	34				
CBL	Between Groups	Combined	438,838	14	31,346	85,488	0,000
		Linearity	419,054	1	419,054	1142,874	0,000
		Deviation from Linearity	19,784	13	1,522	4,151	0,002
	Within Groups	7,333	20	0,367			
	Total	446,171	34				

Model Pembelajaran	Data Statistik		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
DI	Between Groups	Combined	412,308	13	31,716	48,298	0,000
		Linearity	394,732	1	394,732	601,114	0,000
		Deviation from Linearity	17,576	12	1,465	2,230	0,054
	Within Groups	13,133	20	0,657			
	Total	425,441	33				

Hasil pengujian linearitas untuk kovariat Pre Tes Keterampilan Berpikir Kritis menunjukkan bahwa pada kelompok CBL+ELKM diperoleh nilai $F_{\text{Linearity}} = 998,077$ (sig. 0,000) dengan $F_{\text{Deviation from Linearity}} = 2,633$ (sig. 0,026); pada kelompok CBL diperoleh nilai $F_{\text{Linearity}} = 1142,874$ (sig. 0,000) dengan $F_{\text{Deviation from Linearity}} = 4,151$ (sig. 0,002); sedangkan pada kelompok DI diperoleh nilai $F_{\text{Linearity}} = 601,114$ (sig. 0,000) dengan $F_{\text{Deviation from Linearity}} = 2,230$ (sig. 0,054). Kelompok DI memenuhi asumsi linearitas secara penuh. Pada kelompok CBL+ELKM dan CBL, meskipun nilai signifikansi $\text{Deviation from Linearity} < 0,05$, nilai $F_{\text{Linearity}}$ yang sangat besar menunjukkan bahwa komponen linear tetap sangat dominan dalam hubungan kedua variabel tersebut.

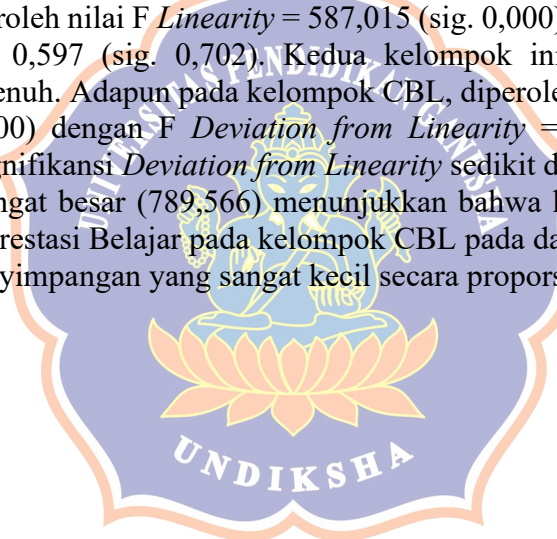
B. Pengujian Linieritas Regresi Kovariat Prestasi Belajar Awal Terhadap Prestasi Belajar

Berdasarkan uji linieritas dengan program IBM SPSS 26.0 For Windows Compare Mean diperoleh hasil seperti tabel berikut.

Model Pembelajaran	Data Statistik		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
CBL+ELKM	Between Groups	Combined	62,263	7	8,895	42,713	0,000
		Linearity	61,330	1	61,330	294,510	0,000
		Deviation from Linearity	0,933	6	0,155	0,747	0,617
	Within Groups		5,623	27	0,208		
	Total		67,886	34			
CBL	Between Groups	Combined	91,495	6	15,249	133,829	0,000
		Linearity	89,968	1	89,968	789,566	0,000

Model Pembelajaran	Data Statistik		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
		Deviation from Linearity	1,528	5	0,306	2,681	0,042
	Within Groups		3,190	28	0,114		
	Total		94,686	34			
DI	Between Groups	Combined	85,162	6	14,194	98,333	0,000
		Linearity	84,731	1	84,731	587,015	0,000
		Deviation from Linearity	0,431	5	0,086	0,597	0,702
	Within Groups		3,897	27	0,144		
	Total		89,059	33			

Hasil pengujian linearitas untuk kovariat Pre Tes Prestasi Belajar menunjukkan bahwa pada kelompok CBL+ELKM diperoleh nilai $F_{Linearity} = 294,510$ (sig. 0,000) dengan $F_{Deviation from Linearity} = 0,747$ (sig. 0,617); pada kelompok DI diperoleh nilai $F_{Linearity} = 587,015$ (sig. 0,000) dengan $F_{Deviation from Linearity} = 0,597$ (sig. 0,702). Kedua kelompok ini memenuhi asumsi linearitas secara penuh. Adapun pada kelompok CBL, diperoleh nilai $F_{Linearity} = 789,566$ (sig. 0,000) dengan $F_{Deviation from Linearity} = 2,681$ (sig. 0,042). Meskipun nilai signifikansi *Deviation from Linearity* sedikit di bawah 0,05, nilai $F_{Linearity}$ yang sangat besar (789,566) menunjukkan bahwa hubungan antara Pre Tes dan Pos Tes Prestasi Belajar pada kelompok CBL pada dasarnya tetap bersifat linear, dengan penyimpangan yang sangat kecil secara proporsional.



LAMPIRAN 13

Uji Kolinearitas

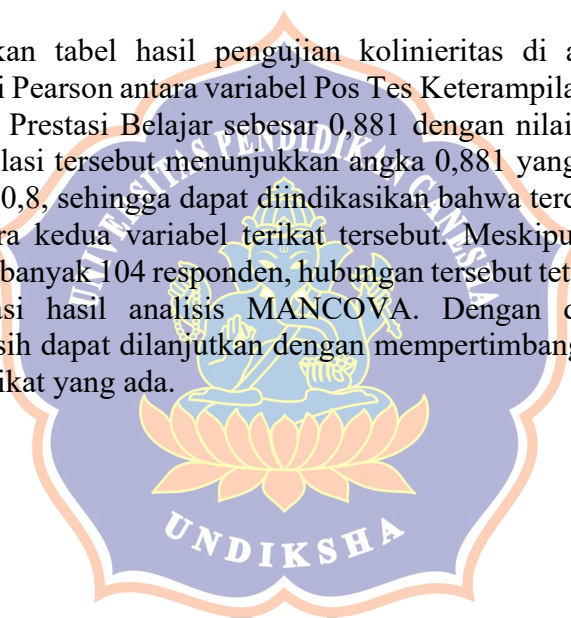


Pengujian Kolinieritas

Uji kolinieritas bertujuan untuk mendeteksi ada tidaknya hubungan korelasi di antara variabel-variabel dependen dalam penelitian, yang mencakup variabel kemampuan berpikir kritis dan variabel prestasi belajar. Adapun kriteria yang digunakan dalam pengujian ini mengacu pada nilai korelasi antar variabel terikat, yaitu apabila nilai $r < 0,8$, maka dapat disimpulkan bahwa antar variabel terikat tidak terjadi kolinieritas atau tidak terdapat hubungan yang terlalu kuat di antara keduanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto (2009) yang menyatakan bahwa MANCOVA akan menghasilkan interpretasi yang optimal apabila korelasi antar variabel terikat tidak terlalu besar, dengan koefisien korelasi yang berada pada kisaran $r < 0,8$. Proses pengujian kolinieritas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program IBM SPSS 26.0 For Windows, dan hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Correlations			
		Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Pos Tes Prestasi Belajar
Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Pearson Correlation	1	0,881**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	104	104
Pos Tes Prestasi Belajar	Pearson Correlation	0,881**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	104	104
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Berdasarkan tabel hasil pengujian kolinieritas di atas, diperoleh nilai koefisien korelasi Pearson antara variabel Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan variabel Pos Tes Prestasi Belajar sebesar 0,881 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai korelasi tersebut menunjukkan angka 0,881 yang berada tepat di atas batas kriteria $r < 0,8$, sehingga dapat diindikasikan bahwa terdapat hubungan yang cukup kuat antara kedua variabel terikat tersebut. Meskipun demikian, dengan jumlah sampel sebanyak 104 responden, hubungan tersebut tetap perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil analisis MANCOVA. Dengan demikian, pengujian MANCOVA masih dapat dilanjutkan dengan mempertimbangkan tingkat korelasi antar variabel terikat yang ada.



LAMPIRAN 14

Pengujian Hipotesis



Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis 1, 2, dan 3 dilakukan dengan analisis statistik inferensial dengan program *IBM SPSS 26.0 For Windows*. Model analisis yang digunakan adalah analisis varians multivariat. Hasil analisis varians multivariat dengan program *IBM SPSS 26.0 For Windows* adalah sebagai berikut.

Multivariate Tests ^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	0,668	98,680 ^b	2,000	98,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,332	98,680 ^b	2,000	98,000	0,000
	Hotelling's Trace	2,014	98,680 ^b	2,000	98,000	0,000
	Roy's Largest Root	2,014	98,680 ^b	2,000	98,000	0,000
Model	Pillai's Trace	0,985	48,074	4,000	198,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,046	179,578 ^b	4,000	196,000	0,000
	Hotelling's Trace	20,079	486,914	4,000	194,000	0,000
	Roy's Largest Root	20,045	992,223 ^c	2,000	99,000	0,000
Pre_KBK	Pillai's Trace	0,413	34,536 ^b	2,000	98,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,587	34,536 ^b	2,000	98,000	0,000
	Hotelling's Trace	0,705	34,536 ^b	2,000	98,000	0,000
	Roy's Largest Root	0,705	34,536 ^b	2,000	98,000	0,000
Pre_PB	Pillai's Trace	0,226	14,274 ^b	2,000	98,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,774	14,274 ^b	2,000	98,000	0,000
	Hotelling's Trace	0,291	14,274 ^b	2,000	98,000	0,000
	Roy's Largest Root	0,291	14,274 ^b	2,000	98,000	0,000
a. Design: Intercept + Model + Pre_KBK + Pre_PB						
b. Exact statistic						
c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.						

Hasil Uji Multivariat (Multivariate Tests)

Berdasarkan hasil analisis MANCOVA yang disajikan pada tabel Multivariate Tests di atas, terdapat beberapa efek yang perlu diinterpretasikan, yaitu efek Intercept, efek Model Pembelajaran (Model), efek kovariat Pre Tes Keterampilan Berpikir Kritis (Pre_KBK), dan efek kovariat Pre Tes Prestasi Belajar (Pre_PB).

1. Efek Intercept Hasil pengujian pada efek Intercept menunjukkan nilai Pillai's Trace sebesar 0,668, Wilks' Lambda sebesar 0,332, Hotelling's Trace sebesar 2,014, dan Roy's Largest Root sebesar 2,014, dengan nilai F sebesar 98,680 dan signifikansi 0,000 pada seluruh statistik uji. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa intercept dalam model secara multivariat berpengaruh signifikan terhadap kombinasi linier variabel terikat.
2. Efek Model Pembelajaran Hasil pengujian pada efek Model Pembelajaran menunjukkan nilai Pillai's Trace sebesar 0,985, Wilks' Lambda sebesar 0,046, Hotelling's Trace sebesar 20,079, dan Roy's Largest Root sebesar 20,045. Nilai

F yang diperoleh dari masing-masing statistik uji berturut-turut adalah 48,074; 179,578; 486,914; dan 992,223 dengan signifikansi 0,000 pada seluruh statistik uji. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh signifikan secara multivariat terhadap kombinasi variabel Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar setelah mengontrol kovariat. Nilai Pillai's Trace yang mendekati 1 (sebesar 0,985) mengindikasikan bahwa model pembelajaran memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap variabel terikat secara simultan (Hair et al., 2010).

3. Efek Kovariat Pre_KBK Hasil pengujian pada efek kovariat Pre Tes Keterampilan Berpikir Kritis (Pre_KBK) menunjukkan nilai Pillai's Trace sebesar 0,413, Wilks' Lambda sebesar 0,587, Hotelling's Trace sebesar 0,705, dan Roy's Largest Root sebesar 0,705, dengan nilai F sebesar 34,536 dan signifikansi 0,000 pada seluruh statistik uji. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir kritis awal siswa secara signifikan berkorelasi dengan variabel terikat dan layak dipertahankan sebagai kovariat dalam model (Tabachnick & Fidell, 2013).
4. Efek Kovariat Pre_PB Hasil pengujian pada efek kovariat Pre Tes Prestasi Belajar (Pre_PB) menunjukkan nilai Pillai's Trace sebesar 0,226, Wilks' Lambda sebesar 0,774, Hotelling's Trace sebesar 0,291, dan Roy's Largest Root sebesar 0,291, dengan nilai F sebesar 14,274 dan signifikansi 0,000 pada seluruh statistik uji. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi belajar awal siswa juga berpengaruh signifikan secara multivariat terhadap variabel terikat dan terbukti efektif sebagai kovariat dalam mengurangi error variance dalam model (Stevens, 2009).

Secara keseluruhan, hasil uji multivariat menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar secara simultan setelah mengontrol kemampuan awal siswa (Pre_KBK dan Pre_PB), dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ pada seluruh statistik uji multivariat yang digunakan. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar secara simultan dapat diterima.

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	2455,571 ^a	4	613,893	896,335	0,000
	Pos Tes Prestasi Belajar	272,404 ^b	4	68,101	519,402	0,000
Intercept	Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	132,095	1	132,095	192,870	0,000
	Pos Tes Prestasi Belajar	0,263	1	0,263	2,004	0,160
Model	Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	1240,057	2	620,028	905,294	0,000
	Pos Tes Prestasi Belajar	36,524	2	18,262	139,284	0,000
Pre_KBK	Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	18,135	1	18,135	26,479	0,000
	Pos Tes Prestasi Belajar	6,380	1	6,380	48,660	0,000
Pre_PB	Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	15,358	1	15,358	22,423	0,000
	Pos Tes Prestasi Belajar	1,109	1	1,109	8,461	0,004
Error	Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	67,804	99	0,685		
	Pos Tes Prestasi Belajar	12,980	99	0,131		
Total	Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	90743,000	104			
	Pos Tes Prestasi Belajar	5494,000	104			
Corrected Total	Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	2523,375	103			
	Pos Tes Prestasi Belajar	285,385	103			
a. R Squared = ,973 (Adjusted R Squared = ,972)						

b. R Squared = ,955 (Adjusted R Squared = ,953)

Hasil Uji Pengaruh Antar Subjek (Tests of Between-Subjects Effects)

Setelah pengujian multivariat menunjukkan adanya pengaruh signifikan model pembelajaran secara simultan, analisis dilanjutkan dengan uji pengaruh antar subjek (Tests of Between-Subjects Effects) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap masing-masing variabel terikat secara univariat, yaitu Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan Pos Tes Prestasi Belajar, setelah mengontrol pengaruh kovariat.

1. Pengaruh Model Pembelajaran terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis dengan nilai $F = 905,294$ dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Nilai Type III Sum of Squares sebesar 1240,057 dengan $df = 2$ dan Mean Square = 620,028 menunjukkan bahwa perbedaan antar kelompok model pembelajaran memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap variasi skor keterampilan berpikir kritis. Dengan nilai R Squared = 0,973 (Adjusted R Squared = 0,972), dapat diartikan bahwa sebesar 97,3% variansi skor Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis mampu dijelaskan oleh model dalam penelitian ini, yang merupakan nilai yang sangat tinggi dan mengindikasikan goodness of fit model yang sangat baik (Hair et al., 2010).

2. Pengaruh Model Pembelajaran terhadap Prestasi Belajar

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model pembelajaran juga berpengaruh signifikan terhadap Pos Tes Prestasi Belajar dengan nilai $F = 139,284$ dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Nilai Type III Sum of Squares sebesar 36,524 dengan $df = 2$ dan Mean Square = 18,262 menunjukkan bahwa perbedaan antar kelompok model pembelajaran memberikan kontribusi yang bermakna terhadap variasi skor prestasi belajar. Dengan nilai R Squared = 0,955 (Adjusted R Squared = 0,953), dapat diartikan bahwa sebesar 95,5% variansi skor Pos Tes Prestasi Belajar mampu dijelaskan oleh model, yang juga mengindikasikan tingkat kecocokan model yang sangat baik (Stevens, 2009).

3. Pengaruh Kovariat Pre_KBK

Kovariat Pre Tes Keterampilan Berpikir Kritis (Pre_KBK) terbukti berpengaruh signifikan terhadap Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis ($F = 26,479$; Sig. = 0,000) maupun terhadap Pos Tes Prestasi Belajar ($F = 48,660$; Sig. = 0,000). Hal ini mengkonfirmasi bahwa kemampuan berpikir kritis awal siswa merupakan kovariat yang valid dan memberikan kontrol yang efektif terhadap kedua variabel terikat dalam model MANCOVA (Tabachnick & Fidell, 2013).

4. Pengaruh Kovariat Pre_PB

Kovariat Pre Tes Prestasi Belajar (Pre_PB) juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis ($F = 22,423$; Sig. = 0,000) maupun terhadap Pos Tes Prestasi Belajar ($F = 8,461$; Sig. = 0,004). Hasil ini menunjukkan bahwa prestasi belajar awal siswa secara konsisten memengaruhi kedua variabel terikat dan layak dipertahankan sebagai kovariat dalam model, karena mampu mereduksi error variance secara signifikan (Stevens, 2009).

5. Error dan Residual Model

Nilai error untuk Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis adalah sebesar 67,804 dengan Mean Square Error = 0,685, sedangkan nilai error untuk Pos Tes Prestasi Belajar adalah sebesar 12,980 dengan Mean Square Error = 0,131. Kecilnya nilai Mean Square Error pada kedua variabel terikat ini mengindikasikan bahwa model mampu menjelaskan sebagian besar variasi data dengan baik dan sisa galat yang tidak dapat dijelaskan oleh model sangat kecil.

Secara keseluruhan, hasil uji pengaruh antar subjek membuktikan bahwa model pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap Keterampilan Berpikir Kritis ($F = 905,294$; $\text{Sig.} = 0,000$) dan Prestasi Belajar ($F = 139,284$; $\text{Sig.} = 0,000$) secara terpisah setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Kedua kovariat yang digunakan, yaitu Pre_KBK dan Pre_PB, terbukti signifikan dalam mengontrol variabel terikat sehingga pengaruh murni model pembelajaran dapat teridentifikasi dengan lebih akurat. Nilai R Squared yang sangat tinggi pada kedua variabel terikat (0,973 dan 0,955) semakin memperkuat bahwa model MANCOVA yang dibangun dalam penelitian ini memiliki daya prediksi dan daya penjas yang sangat kuat.



Uji Least Significant Difference (LSD)

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable	(I) Model Pembelajaran	(J) Model Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis	CBL+ELKM	CBL	1,855*	0,198	0,000	1,462	2,248
		DI	8,235*	0,203	0,000	7,834	8,637
	CBL	CBL+ELKM	-1,855*	0,198	0,000	-2,248	-1,462
		DI	6,380*	0,201	0,000	5,982	6,779
	DI	CBL+ELKM	-8,235*	0,203	0,000	-8,637	-7,834
		CBL	-6,380*	0,201	0,000	-6,779	-5,982
Pos Tes Prestasi Belajar	CBL+ELKM	CBL	0,478*	0,087	0,000	0,306	0,650
		DI	1,454*	0,089	0,000	1,278	1,630
	CBL	CBL+ELKM	-0,478*	0,087	0,000	-0,650	-0,306
		DI	0,976*	0,088	0,000	0,801	1,150
	DI	CBL+ELKM	-1,454*	0,089	0,000	-1,630	-1,278
		CBL	-,976*	0,088	0,000	-1,150	-0,801
Based on estimated marginal means							
*. The mean difference is significant at the ,05 level.							
b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).							

Hasil Uji Lanjut Least Significant Difference (LSD)

Setelah uji pengaruh antar subjek membuktikan adanya pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar, analisis dilanjutkan dengan uji post hoc menggunakan metode Least Significant Difference (LSD) untuk mengetahui pasangan kelompok model pembelajaran mana yang berbeda secara signifikan satu sama lain. Hasil perbandingan berpasangan (pairwise comparisons) disajikan sebagai berikut.

A. Variabel Pos Tes Keterampilan Berpikir Kritis

1. Perbandingan CBL+ELKM dengan CBL

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok model CBL+ELKM dan kelompok model CBL terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, dengan Mean Difference (I-J) = 1,855 dan nilai signifikansi 0,000 < 0,05. Nilai positif pada *Mean Difference* mengindikasikan bahwa rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis kelompok CBL+ELKM lebih tinggi dibandingkan kelompok CBL. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang 1,462 hingga 2,248, yang seluruhnya bernilai positif dan tidak melewati angka nol, sehingga memperkuat kesimpulan bahwa perbedaan tersebut nyata dan konsisten (Field, 2018).

2. Perbandingan CBL+ELKM dengan DI

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok model CBL+ELKM dan kelompok model DI terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, dengan *Mean Difference* (I-J) = 8,235 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Perbedaan rata-rata yang sangat besar ini mengindikasikan bahwa kelompok CBL+ELKM memiliki Keterampilan Berpikir Kritis yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok DI. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang 7,834 hingga 8,637, yang mengkonfirmasi besarnya keunggulan kelompok CBL+ELKM atas kelompok DI.

3. Perbandingan CBL dengan DI

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok model CBL dan kelompok model DI terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, dengan *Mean Difference* (I-J) = 6,380 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Nilai positif pada *Mean Difference* mengindikasikan bahwa rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis kelompok CBL lebih tinggi dibandingkan kelompok DI. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang 5,982 hingga 6,779, yang seluruhnya bernilai positif dan tidak melewati angka nol.

Dengan demikian, berdasarkan perbandingan ketiga kelompok pada variabel Keterampilan Berpikir Kritis, dapat disimpulkan bahwa urutan keunggulan model pembelajaran dari yang tertinggi hingga terendah adalah $CBL+ELKM > CBL > DI$, dan seluruh perbedaan antar kelompok bersifat signifikan secara statistik.

B. Variabel Pos Tes Prestasi Belajar

1. Perbandingan CBL+ELKM dengan CBL

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok model CBL+ELKM dan kelompok model CBL terhadap Prestasi Belajar, dengan *Mean Difference* (I-J) = 0,478 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang 0,306 hingga 0,650, yang seluruhnya bernilai positif, mengindikasikan bahwa rata-rata Prestasi Belajar kelompok CBL+ELKM secara konsisten lebih tinggi dibandingkan kelompok CBL.

2. Perbandingan CBL+ELKM dengan DI

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok model CBL+ELKM dan kelompok model DI terhadap Prestasi Belajar, dengan *Mean Difference* (I-J) = 1,454 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang 1,278 hingga 1,630, yang mengkonfirmasi bahwa kelompok CBL+ELKM memiliki Prestasi Belajar yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok DI.

3. Perbandingan CBL dengan DI

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok model CBL dan kelompok model DI terhadap Prestasi Belajar, dengan *Mean Difference* (I-J) = 0,976 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang 0,801 hingga 1,150, yang seluruhnya bernilai positif dan memperkuat bahwa kelompok CBL memiliki Prestasi Belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok DI.

Dengan demikian, berdasarkan perbandingan ketiga kelompok pada variabel Prestasi Belajar, dapat disimpulkan pula bahwa urutan keunggulan model pembelajaran dari yang tertinggi hingga terendah adalah $CBL+ELKM > CBL > DI$, dan seluruh perbedaan antar kelompok bersifat signifikan secara statistik.

Secara keseluruhan, hasil uji lanjut LSD membuktikan bahwa ketiga kelompok model pembelajaran, yaitu CBL+ELKM, CBL, dan DI, berbeda secara signifikan satu sama lain baik pada variabel Keterampilan Berpikir Kritis maupun Prestasi Belajar, dengan nilai signifikansi 0,000 pada seluruh perbandingan berpasangan. Model pembelajaran CBL+ELKM secara konsisten menunjukkan keunggulan tertinggi dibandingkan CBL dan DI pada kedua variabel terikat, diikuti oleh CBL yang juga lebih unggul dibandingkan DI. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin inovatif dan terintegrasi model pembelajaran yang diterapkan, semakin tinggi pula capaian Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar siswa (Hair et al., 2010; Stevens, 2009).





LAMPIRAN 15

**Modul Pembelajaran dan Lembar
Kerja Murid (LKM)
Kelompok Eksperimen dan Kontrol
(Model CBL Berbantuan E-LKM,
Model CBL dan Model DI)**

MODUL AJAR MATEMATIKA
Model Case Based Learning (CBL)
Berbantuan Elektronik-Lembar Kerja Murid (E-LKM)
REVISI BERDASARKAN VALIDASI AHLI ISI

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr
Satuan Pendidikan	SMA Negeri 2 Amlapura
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas / Fase	XI / F
Semester	Genap
Materi Pokok	Barisan dan Deret (Aritmetika & Geometri)
Kurikulum	Merdeka
Model Pembelajaran	Case Based Learning (CBL)
Media	Elektronik-Lembar Kerja Murid (E-LKM)
Alokasi Waktu	1 Pertemuan $\times$ 3 JP (1 JP = 45 menit)

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Murid mampu memahami konsep barisan dan deret aritmetika serta geometri, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kontekstual secara logis dengan mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan pembelajaran disusun selaras dengan capaian pembelajaran Fase F dan indikator keterampilan berpikir kritis FRISCO (Ennis).

Pertemuan 1 – Barisan Aritmetika

Murid mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah kontekstual barisan aritmetika secara tepat; menganalisis pola untuk menentukan suku pertama dan beda; menalar rumus suku ke-n secara logis; mengevaluasi strategi penyelesaian; serta menarik kesimpulan matematis yang rasional.

C. INDIKATOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS (FRISCO – Ennis)

- **Focus** : Mengidentifikasi informasi penting dalam permasalahan
- **Reason** : Memberikan alasan atau konsep matematis yang tepat
- **Inference** : Menarik kesimpulan logis dari data dan analisis

- Situation : Menilai kewajaran solusi dalam konteks nyata
- Overview : Mengevaluasi strategi dan solusi penyelesaian

D. SINTAK MODEL CASE BASED LEARNING (CBL)

- Fase 1 – Orientasi dan Penyajian Kasus
- Fase 2 – Analisis Kasus
- Fase 3 – Penggalan dan Pengembangan Solusi
- Fase 4 – Presentasi & Diskusi Kelas
- Fase 5 – Refleksi dan Evaluasi

E. RANCANGAN PEMBELAJARAN

Setiap pertemuan dilengkapi Matriks Interaksi Guru dan Murid berbantuan E-LKM beserta alokasi waktu mendetail sebagai revisi atas saran Validator Ahli Isi.

PERTEMUAN 1 (3 JP – 135 menit) Materi: Barisan Aritmetika

Matriks Interaksi Guru dan Murid – Alokasi Waktu Mendetail

Waktu	Fase CBL	Kegiatan Guru (Berbantuan E-LKM)	Kegiatan Murid (Menggunakan E-LKM)	Durasi
KEGIATAN PENDAHULUAN (10 menit)				
07.00–07.05	Pembuka	Membuka pembelajaran, salam, doa, mengecek kehadiran murid.	Merespons salam, berdoa bersama.	5 mnt
07.05–07.10	Motivasi & Orientasi	Menyajikan pemantik kontekstual uang saku harian yang bertambah tetap; menyampaikan tujuan pembelajaran dan membagi kelompok (4–5 orang). Mengarahkan murid mengakses E-LKM halaman pembuka (https://balikom.info/Barisan_Aritmetika).	Menyimak, merespons pertanyaan pemantik, menyimak tujuan, dan bergabung dalam kelompok.	5 mnt

Waktu	Fase CBL	Kegiatan Guru (Berbantuan E-LKM)	Kegiatan Murid (Menggunakan E-LKM)	Durasi
KEGIATAN INTI – CASE BASED LEARNING (110 menit)				
07.10– 07.25	Fase 1: Orientasi & Penyajian Kasus	Menyajikan Kasus 1 (uang saku bertambah tetap) & Kasus 2 (evaluasi pernyataan barisan aritmetika) melalui menu kasus E-LKM (https://balikom.info/Barisan_Aritmetika). Membagikan LKM.	Membaca dan memahami kasus. Mengidentifikasi informasi awal (Focus – FRISCO).	15 mnt
07.25– 07.50	Fase 2: Analisis Kasus	Membimbing murid menganalisis data pada lembar analisis E-LKM. Mengajukan pertanyaan pemandu: "Data apa yang relevan? Apa yang dapat kamu tentukan dari data itu?" (https://balikom.info/Barisan_Aritmetika)	Mengidentifikasi informasi relevan; menentukan suku pertama (a) dan beda (b) secara berkelompok (Reason – FRISCO).	25 mnt
07.50– 08.20	Fase 3: Pengembangan Solusi	Mendampingi kelompok menyusun dan memverifikasi solusi melalui langkah pemecahan masalah di E-LKM. Mendorong murid membandingkan lebih dari satu strategi. (https://balikom.info/Barisan_Aritmetika)	Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika; memeriksa kebenaran strategi; mendiskusikan solusi alternatif (Inference & Overview – FRISCO).	30 mnt

Waktu	Fase CBL	Kegiatan Guru (Berbantuan E-LKM)	Kegiatan Murid (Menggunakan E-LKM)	Durasi
08.20– 08.55	Fase 4: Presentasi & Diskusi	Memoderasi presentasi hasil kerja berbasis E-LKM. Mengajukan pertanyaan kritis; memberikan umpan balik.	Mempresentasikan hasil kerja kelompok. Kelompok lain menanggapi dan mengevaluasi solusi (Situation & Overview – FRISCO).	35 mnt
08.55– 09.00	Transisi	Mengondisikan kelas untuk kegiatan penutup.	Merapikan lembar kerja dan mempersiapkan refleksi.	5 mnt
KEGIATAN PENUTUP (15 menit)				
09.00– 09.07	Fase 5: Refleksi FRISCO	Mengarahkan murid mengisi refleksi berpikir kritis FRISCO melalui Google Form: https://forms.gle/9XYbGXCWgmwwkAwf6	Mengisi refleksi berbasis FRISCO (Focus, Reason, Inference, Situation, Overview) secara mandiri.	7 mnt
09.07– 09.12	Penguata n Konsep	Memberikan penguatan konsep barisan aritmetika dan meluruskan miskonsepsi.	Menyimak penguatan dan mencatat poin penting.	5 mnt
09.12– 09.15	Penutup	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan merespons salam penutup.	3 mnt

Pertanyaan Refleksi Inti (Berbasis FRISCO) – diisi melalui Google Form:

Indikator FRISCO	Pertanyaan Refleksi
♦ Focus	Informasi apa yang paling penting dari kasus yang dipelajari hari ini? Mengapa informasi tersebut menjadi kunci penyelesaian masalah?
♦ Reason	Alasan atau konsep matematika apa yang Anda gunakan untuk menyelesaikan kasus? Mengapa konsep tersebut tepat digunakan?
♦ Inference	Kesimpulan apa yang Anda peroleh dari hasil perhitungan atau analisis hari ini?
♦ Situation	Apakah hasil yang Anda peroleh masuk akal jika diterapkan pada situasi nyata? Jelaskan alasan Anda.
♦ Overview	Jika mengerjakan kembali soal yang sama, apakah ada strategi lain yang lebih efektif? Jelaskan perbaikannya.

Link Google Form Refleksi:

<https://forms.gle/9XYbGXCWgmwwkAwf6>

F. PENILAIAN

Jenis Penilaian	Instrumen	Keterangan
Asesmen Formatif	Google Form refleksi berpikir kritis berbasis FRISCO	Dilaksanakan di setiap akhir pertemuan
Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Soal uraian berbasis indikator FRISCO–Ennis	Dilaksanakan di akhir rangkaian pembelajaran
Tes Prestasi Belajar	Soal pilihan ganda (PG) – 10 butir	Mencakup seluruh materi barisan dan deret
Penilaian Proses	Observasi aktivitas kelompok	Dilaksanakan selama kegiatan inti berlangsung

Link Google Form Refleksi FRISCO (Asesmen Formatif):

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSesrI9vqGDjMsyzAmFgtN1hLZatG_XH7bTa3IkngHKp74fQgg/viewform

G. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- E-LKM interaktif (https://balikom.info/Barisan_Aritmetika dan tautan pertemuan lainnya)
- Buku Teks Matematika Kelas XI Kurikulum Merdeka
- Google Form (refleksi FRISCO dan asesmen formatif)

H. LAMPIRAN

E-LKM (Elektronik Lembar Kerja Murid) disajikan secara lengkap sebagai perangkat utama pembelajaran berbasis kasus yang memuat: halaman orientasi, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi, kasus kontekstual, lembar analisis, refleksi berpikir kritis berbasis FRISCO, serta latihan soal. E-LKM mendukung murid dalam menganalisis kasus dan mengonstruksi pemahaman konsep secara mandiri maupun kolaboratif.

Lampiran juga mencakup:

- Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis
- Instrumen Tes Prestasi Belajar
- Rubrik Penilaian
- Contoh Tampilan E-LKM

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 2 Amlapura

Abang, 5 Januari 2026
Guru Matematika



(Wawan Puja Astawa, S.Pd., M.Pd.)
NIP. 19810116 200312 1 005

(Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr.)
NIPPPK. 19831228 202221 2 007

MODUL AJAR MATEMATIKA
Model Case Based Learning (CBL)
REVISI BERDASARKAN VALIDASI AHLI ISI

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr
Satuan Pendidikan	SMA Negeri 2 Amlapura
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas / Fase	XI / F
Semester	Genap
Materi Pokok	Barisan dan Deret (Aritmetika & Geometri)
Kurikulum	Merdeka
Model Pembelajaran	Case Based Learning (CBL)
Media	Google Form & Lembar Kerja Murid (LKM)
Alokasi Waktu	4 Pertemuan $\times$ 3 JP (1 JP = 45 menit) = 540 menit total

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Murid mampu memahami konsep barisan dan deret aritmetika serta geometri, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kontekstual secara logis dengan mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan pembelajaran disusun sistematis dan selaras dengan indikator berpikir kritis FRISCO – Ennis.

Pertemuan 1 – Barisan Aritmetika

- Murid mampu mengidentifikasi dan menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika secara jelas dan tepat.
- Murid mampu menganalisis pola dan hubungan antar suku untuk menentukan suku pertama, beda, dan pola barisan aritmetika berdasarkan data yang diberikan.
- Murid mampu menentukan dan menalar rumus suku ke-n barisan aritmetika dengan langkah penyelesaian yang logis dan sistematis.
- Murid mampu mengevaluasi kebenaran strategi dan hasil penyelesaian, baik solusi sendiri maupun solusi orang lain.
- Murid mampu menarik kesimpulan dan membuat keputusan matematis berdasarkan hasil analisis barisan aritmetika disertai alasan yang rasional.

C. INDIKATOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS (FRISCO – Ennis)

- Focus : Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan
- Reason : Memberikan alasan matematis yang tepat
- Inference : Menarik kesimpulan logis dari data
- Situation : Menilai kewajaran solusi secara kontekstual
- Overview : Mengevaluasi strategi dan solusi penyelesaian

D. SINTAK MODEL CASE BASED LEARNING (CBL)

- Fase 1 – Orientasi dan Penyajian Kasus
- Fase 2 – Analisis Kasus
- Fase 3 – Penggalan dan Pengembangan Solusi
- Fase 4 – Presentasi dan Diskusi Kelas
- Fase 5 – Refleksi dan Evaluasi

E. RANCANGAN PEMBELAJARAN

Setiap pertemuan dilengkapi dengan Matriks Interaksi Guru dan Murid beserta alokasi waktu mendetail sebagai revisi atas saran Validator Ahli Isi.

PERTEMUAN 1 (3 JP – 135 menit) | Materi: Barisan Aritmetika

Matriks Interaksi Guru dan Murid – Alokasi Waktu Mendetail

Waktu	Fase CBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Murid	Durasi
KEGIATAN PENDAHULUAN (15 menit)				
07.00– 07.05	Pembuka	Membuka pembelajaran, salam, doa, mengecek kehadiran murid.	Merespons salam, berdoa bersama.	5 mnt
07.05– 07.15	Motivasi & Orientasi	Menyajikan permasalahan kontekstual tentang uang saku harian sebagai pemantik, menyampaikan tujuan pembelajaran, indikator FRISCO, dan membagi murid dalam kelompok (4–5 orang).	Menyimak dan merespons pemantik, menyimak tujuan pembelajaran, dan bergabung dalam kelompok.	10 mnt

Waktu	Fase CBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Murid	Durasi
KEGIATAN INTI – CASE BASED LEARNING (105 menit)				
07.15– 07.30	Fase 1: Penyajian Kasus	Menyajikan Kasus 1 (uang saku bertambah tetap) dan Kasus 2 (evaluasi pernyataan siswa tentang barisan aritmetika). Memberikan LKM kepada setiap kelompok.	Membaca dan memahami kasus. Mengidentifikasi informasi awal dari kasus (Focus – FRISCO).	15 mnt
07.30– 07.55	Fase 2: Analisis Kasus	Membimbing dan memfasilitasi murid menganalisis kasus. Mengajukan pertanyaan pemandu: "Data apa yang relevan? Apa yang bisa kamu tentukan dari data itu?"	Mengidentifikasi informasi relevan, menentukan suku pertama (a) dan beda (b) dari kasus secara berkelompok (Reason – FRISCO).	25 mnt
07.55– 08.25	Fase 3: Pengemba ngan Solusi	Mendampingi kelompok dalam menyusun dan memverifikasi solusi. Mendorong murid membandingkan lebih dari satu strategi.	Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika, memeriksa kebenaran strategi, dan mendiskusikan solusi alternatif (Inference & Overview – FRISCO).	30 mnt
08.25– 08.55	Fase 4: Presentasi & Diskusi	Memfasilitasi presentasi kelompok. Mengajukan pertanyaan kritis dan memberikan umpan balik terhadap solusi yang dipresentasikan.	Mempresentasikan hasil kerja kelompok. Kelompok lain menanggapi dan mengevaluasi solusi (Situation & Overview – FRISCO).	30 mnt

Waktu	Fase CBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Murid	Durasi
08.55– 09.00	Transisi	Mengondisikan kelas untuk kegiatan penutup.	Merapikan lembar kerja dan mempersiapkan refleksi.	5 mnt
KEGIATAN PENUTUP (15 menit)				
09.00– 09.07	Fase 5: Refleksi FRISCO	Mengarahkan murid membuka Google Form refleksi. Memantau pengisian dan memberikan panduan jika diperlukan.	Mengisi refleksi berbasis FRISCO (Focus, Reason, Inference, Situation, Overview) pada Google Form secara mandiri.	7 mnt
09.07– 09.11	Penguatan Konsep	Memberikan penguatan konsep barisan aritmetika dan meluruskan miskonsepsi yang muncul saat presentasi.	Menyimak penguatan dan mencatat poin penting.	4 mnt
09.11– 09.15	Latihan & Penutup	Memberikan latihan mandiri pada Google Form dan menutup pembelajaran.	Mengerjakan latihan mandiri pada Google Form. Berdoa dan merespons salam penutup.	4 mnt

Pertanyaan Refleksi Inti (Berbasis FRISCO) – diisi melalui Google Form:

Indikator FRISCO	Pertanyaan Refleksi
♦ Focus	Informasi apa yang paling penting dari kasus yang dipelajari hari ini? Mengapa informasi tersebut menjadi kunci penyelesaian masalah?
♦ Reason	Alasan atau konsep matematika apa yang Anda gunakan untuk menyelesaikan kasus? Mengapa konsep tersebut tepat digunakan?
♦ Inference	Kesimpulan apa yang Anda peroleh dari hasil perhitungan atau analisis hari ini?

Indikator FRISCO	Pertanyaan Refleksi
♦ Situation	Apakah hasil yang Anda peroleh masuk akal jika diterapkan pada situasi nyata? Jelaskan alasan Anda.
♦ Overview	Jika mengerjakan kembali soal yang sama, apakah ada strategi lain yang lebih efektif? Jelaskan perbaikannya.



F. PENILAIAN

Jenis Penilaian	Instrumen	Keterangan
Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Soal uraian berbasis indikator FRISCO–Ennis	Dilaksanakan di akhir rangkaian pembelajaran
Tes Prestasi Belajar	Soal pilihan ganda (PG)	Mencakup seluruh materi barisan dan deret
Penilaian Proses	Observasi aktivitas kelompok	Dilaksanakan selama kegiatan inti berlangsung
Refleksi Tertulis	Google Form berbasis FRISCO	Dilaksanakan di setiap akhir pertemuan

G. MEDIA & SUMBER BELAJAR

- Buku Teks Matematika Kelas XI Kurikulum Merdeka
- Google Form (refleksi FRISCO dan latihan mandiri)
- Lembar Kerja Murid (LKM) berbasis kasus kontekstual

H. LAMPIRAN

- Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis (Uraian Berbasis FRISCO)
- Instrumen Tes Prestasi Belajar (Pilihan Ganda)
- Rubrik Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis
- Lembar Kerja Murid (LKM) Pertemuan 1–4

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 2 Amlapura



(I. Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Pd.)
NIP. 19810116 200312 1 005

Abang, 5 Januari 2026
Guru Matematika

(Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr.)
NIPPPK. 19831228 202221 2 007

MODUL AJAR MATEMATIKA
Model Direct Instruction (DI)
REVISI BERDASARKAN VALIDASI AHLI ISI

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr
Satuan Pendidikan	SMA Negeri 2 Amlapura
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas / Fase	XI / F
Semester	Genap
Materi Pokok	Barisan dan Deret (Aritmetika & Geometri)
Kurikulum	Merdeka
Model Pembelajaran	Direct Instruction (Pembelajaran Langsung)
Media	PPT Interaktif, Lembar Kerja Murid (LKM), Google Form
Alokasi Waktu	4 Pertemuan $\times$ 3 JP (1 JP = 45 menit) = 540 menit total

A CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Murid mampu memahami konsep barisan dan deret aritmetika serta geometri, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kontekstual secara logis dengan mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

B TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan pembelajaran disusun sistematis dan selaras dengan indikator berpikir kritis FRISCO – Ennis.

Pertemuan 1 – Barisan Aritmetika

- Murid mampu mengidentifikasi dan menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan kontekstual barisan aritmetika secara jelas dan tepat.
- Murid mampu menganalisis pola dan hubungan antar suku untuk menentukan suku pertama, beda, dan pola barisan aritmetika berdasarkan data yang diberikan.
- Murid mampu menentukan dan menalar rumus suku ke-n barisan aritmetika dengan langkah penyelesaian yang logis dan sistematis.
- Murid mampu mengevaluasi kebenaran strategi dan hasil penyelesaian, baik solusi sendiri maupun solusi murid lain.

- Murid mampu menarik kesimpulan dan membuat keputusan matematis berdasarkan hasil analisis barisan aritmetika disertai alasan yang rasional.

C	INDIKATOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS (FRISCO – Ennis)
----------	--

Aspek FRISCO	Indikator
◆ Focus	Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah
◆ Reason	Memberikan alasan matematis yang tepat untuk setiap langkah penyelesaian
◆ Inference	Menarik kesimpulan logis berdasarkan data dan perhitungan
◆ Situation	Menilai kewajaran dan kontekstualitas solusi yang dihasilkan
◆ Overview	Mengevaluasi strategi penyelesaian dan mempertimbangkan alternatif

D	SINTAK MODEL DIRECT INSTRUCTION
----------	--

Lima sintak berikut muncul secara eksplisit pada setiap pertemuan, disertai peran guru dan murid yang jelas.

No. Sintak	Nama Sintak	Deskripsi
Sintak 1	Orientasi dan Penyampaian Tujuan	Guru menyampaikan tujuan, apersepsi, dan memotivasi murid dengan konteks nyata.
Sintak 2	Demonstrasi / Penyajian Materi	Guru mendemonstrasikan konsep dan prosedur secara eksplisit dengan contoh bertahap.
Sintak 3	Latihan Terbimbing	Murid berlatih di bawah bimbingan guru; guru memantau dan memberi umpan balik langsung.
Sintak 4	Umpan Balik dan Koreksi	Guru mengulas solusi, membandingkan strategi, dan meluruskan miskonsepsi.
Sintak 5	Latihan Mandiri dan Evaluasi	Murid mengerjakan soal mandiri (Google Form) untuk mengukur ketercapaian tujuan.

E	RANCANGAN PEMBELAJARAN
----------	-------------------------------

Setiap pertemuan dilengkapi Matriks Interaksi Guru dan Murid beserta alokasi waktu mendetail sebagai revisi atas saran Validator Ahli Isi.

PERTEMUAN 1 (3 JP – 135 menit) Materi: Barisan Aritmetika
--

Matriks Interaksi Guru dan Murid – Alokasi Waktu Mendetail

Waktu	Sintak DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Murid	Durasi
KEGIATAN PENDAHULUAN (10 menit)				
07.00–07.05	Pembuka	Membuka pembelajaran, salam, doa, mengecek kehadiran murid.	Merespons salam dan berdoa bersama.	5 mnt
07.05–07.10	Orientasi & Apersepsi	Menyajikan masalah kontekstual (uang saku harian) sebagai pemantik. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator FRISCO.	Mengamati masalah pemantik, menyimak tujuan pembelajaran, dan mengidentifikasi fokus masalah (Focus – FRISCO).	5 mnt
KEGIATAN INTI – DIRECT INSTRUCTION (110 menit)				
07.10–07.45	Sintak 2: Demonstrasi	Mendemonstrasikan konsep barisan aritmetika: definisi, suku pertama (a), beda (b), dan pola an = a+(n-1)b. Menyajikan contoh kontekstual bertahap dengan PPT interaktif.	Menyimak demonstrasi, mencatat konsep, dan mengajukan pertanyaan terkait pola (Reason – FRISCO).	35 mnt
07.45–08.30	Sintak 3: Latihan Terbimbing	Membimbing penyelesaian soal bertahap melalui LKM. Mengajukan pertanyaan pemandu: 'Informasi apa yang diketahui? Bagaimana menentukan beda?'	Mengerjakan soal LKM bertahap dalam panduan guru. Menentukan a, b, dan suku ke-n dengan alasan matematis (Inference – FRISCO).	45 mnt

08.30– 08.55	Sintak 4: Umpan Balik	Membahas hasil latihan, membandingkan strategi penyelesaian, dan meluruskan miskonsepsi yang muncul.	Mengevaluasi hasil pekerjaan sendiri dan murid lain. Menilai kewajaran solusi secara kontekstual (Situation & Overview – FRISCO).	25 mnt
08.55– 09.00	Transisi	Mengondisikan kelas untuk kegiatan penutup.	Merapikan lembar kerja dan mempersiapkan diri.	5 mnt
KEGIATAN PENUTUP (15 menit)				
09.00– 09.07	Sintak 5: Latihan Mandiri	Memberikan kuis formatif berbasis FRISCO melalui Google Form. Memantau pengerjaan dan mencatat hambatan murid.	Mengerjakan kuis Google Form secara mandiri. Merefleksikan proses berpikir pada setiap soal (Overview – FRISCO).	7 mnt
09.07– 09.11	Penguatan Konsep	Memberikan penguatan konsep barisan aritmetika dan tautan Google Form refleksi FRISCO.	Menyimak penguatan dan mencatat poin penting.	4 mnt
09.11– 09.15	Penutup	Menutup pembelajaran dengan salam dan doa.	Mengisi refleksi FRISCO pada Google Form. Berdoa dan merespons salam penutup.	4 mnt

Pertanyaan Refleksi Inti (Berbasis FRISCO) – diisi melalui Google Form:

Indikator FRISCO	Pertanyaan Refleksi (diisi melalui Google Form)
♦ Focus	Informasi apa yang paling penting dari masalah hari ini? Mengapa informasi tersebut menjadi kunci penyelesaian?

◆ Reason	Alasan atau konsep matematika apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah? Mengapa konsep tersebut tepat?
◆ Inference	Kesimpulan apa yang diperoleh dari hasil perhitungan atau analisis hari ini?
◆ Situation	Apakah hasil yang diperoleh masuk akal jika diterapkan pada situasi nyata? Jelaskan alasannya.
◆ Overview	Jika mengerjakan kembali soal yang sama, apakah ada strategi lain yang lebih efektif? Jelaskan perbaikannya.

F PENILAIAN

Asesmen dirancang untuk mengukur keterampilan berpikir kritis (berbasis FRISCO–Ennis) dan prestasi belajar murid secara komprehensif.

Jenis Penilaian	Instrumen	Keterangan
Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Soal uraian berbasis indikator FRISCO–Ennis	Akhir rangkaian pembelajaran
Tes Prestasi Belajar	Soal pilihan ganda (PG) – mencakup seluruh materi	Akhir rangkaian pembelajaran
Asesmen Formatif Proses	Observasi aktivitas murid dan LKM setiap pertemuan	Dilaksanakan selama kegiatan inti berlangsung
Refleksi Tertulis (Formatif)	Google Form berbasis FRISCO Tautan: https://forms.gle/YLDWwc3MLA6QtzQz6	Setiap akhir pertemuan – mengukur berpikir kritis dan prestasi belajar

Tautan Google Form Kuis Formatif (diisi setiap akhir pertemuan):

Pertemuan 1: <https://forms.gle/N2DFMLhQaWM4YuVc9>

Pertemuan 2: <https://forms.gle/fesnWdziLHZxvPR67>

Pertemuan 3: <https://forms.gle/DESn5mmdUhhgOrFZ8>

Pertemuan 4: <https://forms.gle/7cikmVRzJiWmVR7x6>

G MEDIA & SUMBER BELAJAR

- PPT Interaktif Barisan dan Deret (disajikan setiap pertemuan)
- Media Latihan Terbimbing Direct Instruction:
https://balikom.info/Latihan_Terbimbing_Direct_Instruction
- Google Form – Kuis Formatif dan Refleksi FRISCO (per pertemuan)
- Lembar Kerja Murid (LKM) berbasis masalah kontekstual
- Buku Teks Matematika Kelas XI Kurikulum Merdeka

H LAMPIRAN

- Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis (Uraian Berbasis FRISCO–Ennis)
- Instrumen Tes Prestasi Belajar (Pilihan Ganda – seluruh materi barisan dan deret)
- Rubrik Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis
- Lembar Kerja Murid (LKM) Pertemuan 1–4

I REFLEKSI

Refleksi Murid

- Strategi apa yang paling membantu memahami materi barisan dan deret?
- Bagian mana yang masih sulit dipahami? Apa yang akan kamu lakukan untuk mengatasinya?
- Apakah kamu sudah mampu menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata?

Refleksi Guru

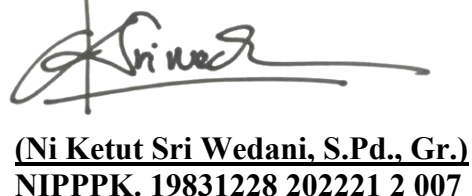
- Ketercapaian tujuan pembelajaran pada setiap pertemuan
- Efektivitas model Direct Instruction dan alokasi waktu setiap sintak
- Ketepatan instrumen asesmen dalam mengukur berpikir kritis dan prestasi belajar

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 2 Amlapura



(I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Pd)
NIP. 19810116 200312 1 005

Abang, 5 Januari 2026
Guru Matematika



(Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr.)
NIPPPK. 19831228 202221 2 007

LEMBAR KERJA MURID (LKM)
Matematika – Kelas XI / Semester Genap
 Model Case Based Learning (CBL)
 Kurikulum Merdeka
 SMA Negeri 2 Amlapura
 Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr

PERTEMUAN 1 | Materi: Barisan Aritmetika

Nama Murid	:		Kelompok
Kelas	:		Tanggal

Tujuan Pembelajaran:

- Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah barisan aritmetika.
- Menganalisis pola dan hubungan antar suku untuk menentukan suku pertama (a) dan beda (b).
- Menentukan dan menalar rumus suku ke-n barisan aritmetika.
- Mengevaluasi kebenaran strategi dan hasil penyelesaian.
- Menarik kesimpulan matematis berdasarkan hasil analisis barisan aritmetika.

FASE 1 – Orientasi & Penyajian Kasus (15 menit)

Bacalah kasus berikut dengan cermat, lalu identifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan.

KASUS 1 – Uang Saku Harian

Reza mendapatkan uang saku dari orang tuanya. Pada hari pertama ia menerima Rp10.000. Setiap hari berikutnya uang sakunya bertambah Rp2.500 secara tetap. Reza ingin mengetahui berapa uang sakunya pada hari ke-10 dan apakah pola ini membentuk barisan aritmetika.

KASUS 2 – Evaluasi Pernyataan Siswa

Seorang siswa bernama Dian menyatakan: "Barisan 5, 9, 13, 17, ... adalah barisan aritmetika karena setiap sukunya bertambah 4." Kelompok Anda diminta mengevaluasi kebenaran pernyataan Dian dan memberikan alasan matematis yang tepat.

FASE 2 – Analisis Kasus (25 menit)

Jawab pertanyaan analisis berikut secara berkelompok. (Indikator FRISCO: Focus & Reason)

Analisis Kasus 1:

1. Identifikasi informasi yang diketahui dari Kasus 1! Tuliskan secara lengkap.

Diketahui:

2. Apa yang ditanyakan dalam Kasus 1? Tuliskan tujuan perhitungan yang perlu dilakukan.

Ditanyakan:

3. Tentukan suku pertama (a) dan beda (b) dari barisan uang saku Reza. Jelaskan caramu menentukan nilai beda!

Jawaban:

Analisis Kasus 2:

4. Apakah pernyataan Dian benar? Tuliskan alasan matematismu berdasarkan definisi barisan aritmetika!

Evaluasi Pernyataan Dian:

FASE 3 – Pengembangan Solusi (30 menit)

Kembangkan dan verifikasi solusi kalian. Bandingkan lebih dari satu strategi bila memungkinkan. (Indikator FRISCO: Inference & Overview)

5. Tuliskan rumus umum suku ke-n barisan aritmetika! Jelaskan makna setiap variabel.

Rumus U_n dan keterangannya:

6. Gunakan rumus tersebut untuk menentukan uang saku Reza pada hari ke-10. Tunjukkan langkah-langkah penyelesaianmu secara sistematis!

Langkah Penyelesaian:

7. Apakah ada strategi/cara lain untuk mencari uang saku hari ke-10 selain menggunakan rumus? Jelaskan!

Strategi Alternatif:

8. Periksa kembali hasil yang kalian peroleh! Apakah jawaban tersebut masuk akal? Mengapa?

Verifikasi & Alasan:

FASE 4 – Presentasi & Diskusi Kelas (35 menit)

Siapkan presentasi singkat hasil kerja kelompok Anda. Gunakan kolom berikut sebagai panduan. (Indikator FRISCO: Situation & Overview)

9. Ringkasan solusi yang akan dipresentasikan kelompok Anda:

Ringkasan Solusi Kelompok:

10. Setelah menyimak presentasi kelompok lain, tuliskan perbedaan strategi yang kalian temukan!

Perbedaan Strategi Antar Kelompok:

11. Berikan evaluasi terhadap solusi kelompok lain (kelebihan dan kekurangan)!

Evaluasi Solusi Kelompok Lain:

 FASE 5 – Refleksi Berbasis FRISCO

Jawablah pertanyaan refleksi berikut secara mandiri dan jujur.

◆ **Focus**

Informasi apa yang paling penting dari kasus hari ini? Mengapa menjadi kunci penyelesaian?

Jawaban Anda:

◆ **Reason**

Konsep atau alasan matematis apa yang Anda gunakan? Mengapa tepat?

Jawaban Anda:

◆ **Inference**

Kesimpulan apa yang Anda peroleh dari analisis hari ini?

Jawaban Anda:

◆ **Situation**

Apakah hasil yang diperoleh masuk akal dalam situasi nyata? Jelaskan.

Jawaban Anda:

◆ **Overview**

Adakah strategi lain yang lebih efektif? Jelaskan perbaikannya.

Jawaban Anda:

Nilai / Paraf Guru 	Catatan Guru
------------------------------------	---------------------

LEMBAR KERJA MURID (LKM)

Direct Instruction Pertemuan 1 Barisan Aritmetika

Nama Murid	_____ Kelas: _____
Kelompok	_____ Tanggal: _____
Pertemuan	1 – Barisan Aritmetika
Alokasi Waktu	135 menit (3 JP)
Model Pembelajaran	Direct Instruction (Pembelajaran Langsung)

Tujuan Pembelajaran

- ✓ Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah barisan aritmetika. [Focus]
- ✓ Menganalisis pola untuk menentukan suku pertama (a) dan beda (b). [Reason]
- ✓ Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika dengan langkah logis. [Inference]
- ✓ Mengevaluasi kebenaran strategi dan hasil penyelesaian. [Situation & Overview]

Petunjuk Pengerjaan

1. Baca masalah kontekstual dengan cermat sebelum menjawab.
2. Tuliskan langkah penyelesaian secara runtut dan sistematis.
3. Setiap soal dilengkapi indikator FRISCO sebagai panduan berpikir kritis.
4. Kerjakan secara mandiri, kemudian diskusikan dengan teman jika diperlukan.

A MASALAH KONTEKSTUAL – BARISAN ARITMETIKA

Bacalah masalah berikut dengan seksama!

Masalah 1: Uang Saku Harian

Dini menerima uang saku dari orang tuanya. Pada hari pertama ia mendapat Rp15.000,00. Setiap hari berikutnya uang sakunya bertambah Rp2.000,00 dari hari sebelumnya.

Tentukan:

- a. Berapa uang saku Dini pada hari ke-10?
- b. Pada hari ke berapa uang saku Dini mencapai Rp35.000,00?

B SINTAK 1 – ORIENTASI & IDENTIFIKASI MASALAH

Sebelum menyelesaikan masalah, identifikasi dulu informasi yang tersedia!

Soal 1 [Focus] Tuliskan informasi yang DIKETAHUI dan DITANYAKAN dari masalah di atas!

Diketahui:

Suku pertama (a) = Rp _____
 Beda (b) = Rp _____

Ditanyakan:

- a. _____
- b. _____

C SINTAK 2 – KONSEP BARISAN ARITMETIKA

Ingat kembali konsep yang telah guru demonstrasikan!

Rangkuman Konsep

Barisan aritmetika adalah barisan bilangan yang setiap dua suku berurutan memiliki beda (selisih) yang tetap.

Rumus suku ke-n:

$$a_n = a + (n - 1) \times b$$

Keterangan:

- a_n = suku ke-n
- a = suku pertama
- b = beda
- n = banyak suku

D SINTAK 3 – LATIHAN TERBIMBING

Ikuti langkah-langkah berikut untuk menyelesaikan masalah secara bertahap!

Soal 2 [Reason] Tentukan suku pertama (a) dan beda (b) dari masalah Dini. Berikan alasan mengapa nilai tersebut disebut suku pertama dan beda!

Soal 3 [Inference] Gunakan rumus $a_n = a + (n - 1) \times b$ untuk menentukan uang saku Dini pada hari ke-10. Tuliskan setiap langkah penyelesaian!

Soal 4 [Inference] Tentukan pada hari ke berapa uang saku Dini mencapai Rp35.000,00. (Petunjuk: substitusikan $a_n = 35.000$ ke dalam rumus, lalu selesaikan untuk n)

E SINTAK 4 – UMPAN BALIK & EVALUASI

Evaluasi hasil pekerjaanmu dengan menjawab pertanyaan berikut!

Soal 5 [Situation] Apakah hasil yang kamu peroleh masuk akal jika diterapkan pada kehidupan nyata? Jelaskan alasannya!

Soal 6 [Overview] Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal bagian b (mencari n)? Jika ada, tuliskan alternatif strateginya dan bandingkan dengan cara yang telah kamu gunakan!

F SINTAK 5 – LATIHAN MANDIRI

Kerjakan soal berikut secara mandiri!



Soal Mandiri

Sebuah tumpukan batu bata memiliki pola: baris pertama (dari atas) terdiri dari 3 bata, baris kedua 7 bata, baris ketiga 11 bata, dan seterusnya.

- Tentukan rumus suku ke- n dari barisan tersebut!
- Berapa banyak batu bata pada baris ke-15?
- Pada baris ke berapa terdapat 47 batu bata?

Penyelesaian:

G REFLEKSI PEMBELAJARAN

Indikator	Keterangan
◆ Focus	Identifikasi informasi diketahui & ditanyakan
◆ Reason	Berikan alasan matematis yang tepat
◆ Inference	Tarik kesimpulan logis
◆ Situation	Nilai kewajaran solusi dalam konteks nyata
◆ Overview	Evaluasi strategi & pertimbangkan alternatif

Berdasarkan indikator FRISCO di atas, tuliskan refleksimu:

◆ Informasi apa yang paling penting dari masalah hari ini?

◆ Konsep matematika apa yang kamu gunakan? Mengapa konsep tersebut tepat?

◆ Jika ada strategi lain yang lebih efektif, strategi apa itu?

Pernyataan Evaluasi Diri

Penilaian

Saya memahami konsep yang dipelajari hari ini	😊 Sangat Paham 😐 Cukup 😞 Belum Paham
Saya mampu menyelesaikan soal dengan langkah yang logis	😊 Sangat Mampu 😐 Cukup 😞 Belum Mampu
Saya dapat menilai kewajaran jawaban dalam konteks nyata	😊 Selalu 😐 Kadang 😞 Belum

Nilai Paraf Guru: _____





LAMPIRAN 17

**Dokumen Hasil Pekerjaan Peserta
Didik (LKM & Hasil Tes Keterampilan
Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar)**

Hasil Lembar Kerja Murid Model CBL berbantuan E-LKM

Kelas XI 1

No. _____
Date _____

Anggota Kelompok : 1. Ida Ayu Agung Indraswari (8)
2. Made Sista Raynata Dhaniswara (13)
3. Ni Putu Risma Widya Lestari (21)
4. Rande Made Raditya Dhiparthoma (33)

1) Identifikasi Masalah

- Setiap sel membelah menjadi 2 sel baru setiap 4 jam
- Proses pembelahan terjadi secara terus-menerus
- Pengamatan dilakukan selama 48 jam
- Dokter ingin mengetahui perkembangan jumlah sel untuk merencanakan terapi
- Pada jam ke-0 (awal pengamatan) terdapat 1 sel kanker

2) Analisis Informasi

- Karena setiap 4 jam sel bertambah 2 kali lipat semula.
- Jumlah sel kanker setelah 12 jam adalah 64 sel.
- Jumlah sel kanker setelah 48 jam adalah 4.096 sel.
- $U_n = a \cdot r^n$ → pada bakteri
 $1000 = 1 \cdot 2^{\frac{\text{total waktu}}{4}} \rightarrow 2^{10} = 1024 \rightarrow$ jadi harus menggunakan sebelum sel jumlahnya minimal 1000
 Jadi digunakan $2^{10} \rightarrow 10 = \frac{\text{total waktu}}{4}$ → waktu = 36 jam.
 Jadi pada jam ke-36 terapi harus segera dilakukan.
- Karena pertumbuhan sel kanker sangat cepat.

3) Strategi Penyelesaian

$U_n = a \cdot r^n \rightarrow n$: Jumlah siklus pembelahan (total waktu dibagi waktu pembelahan).

Misal:
 12 jam waktu total
 maka jumlah siklus = $\frac{12}{4} = 3$

$U_1 \quad U_2 \quad U_3 \quad U_4 \rightarrow$ jadi terjadi 3 kali siklus.
 4 4 4

No. _____
Date _____

4) Penyelesaian :

Jumlah sel kanker selama 24 jam

$U_n = a \cdot r^n$

$U_7 = 1 \cdot 2^6$
 $U_7 = 1 \cdot 64$
 $U_7 = 64$ sel

Jumlah sel kanker selama 48 jam

$U_{n+1} = a \cdot r^n$
 $U_{13} = 1 \cdot 2^{12}$
 $U_{13} = 4.096$ sel

Pada jam berapa terapi dilakukan :

$U_{n+1} = a \cdot r^n$ waktu
 $1000 = 1 \cdot 2^{\frac{\text{waktu}}{4}} \rightarrow 2^{10} = 1024 \rightarrow$ jadi harus menggunakan n sebelum sel jumlahnya minimal 1000
 $n = 10 = \frac{\text{waktu}}{4}$
 waktu = $10 \cdot 4 = 40$ jam.
 Jadi pengobatan harus dilakukan pada jam ke-36 atau pada jam 12 sore.

5) Pola pertumbuhan sel kanker sangat cepat karena mengikuti geometri. Dalam waktu singkat 1 sel → ribuan sel. Dalam kasus ini tiap 4 jam sel berkembang menjadi 2 kali lipat semula. Penanganan yang cepat harus dilakukan agar sel tidak berkembang lebih banyak. Kasus pertumbuhan sel kanker ini sesuai dengan aplikasi geometri dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil Lembar Kerja Murid Model CBL

Kelas XI 2

No. _____
Date: _____

1. Nama kelompok:

1. Ketut Asya Wijaya (10)
2. Komang Sonda Nawa Gitan (31)
3. Ni Duta Tasya Alitara (33)
4. Duta Ayu Shelia Nourina (34)

2. Sebuah barisan geometri memiliki suku $4, x, 36$
 a. nilai $x = \dots$?
 $x = 36$
 $4 \cdot x$
 $x^2 = 144$
 $x = \sqrt{144}$
 $x = 12$ / $x = -12$
 b. Karena persamaan yang diperoleh adalah persamaan kuadrat ($x^2 = 144$), yang secara matematis memang memiliki dua solusi, satu positif dan satu negatif. Dalam konteks barisan geometri, rasio bisa bernilai positif maupun negatif, sehingga kedua nilai tersebut sah secara matematis.

3. Jika $x = 12$
 Barisan: $4, 12, 36$
 Rasio: $\frac{12}{4} = 3$
 Barisan meningkat
 Jika $x = -12$
 Barisan: $4, -12, 36$
 Rasio: $r = \frac{-12}{4} = -3$ (Barisan menurun (tidak bisa disebut naik atau turun karena tandanya bergantung))

4. Dik: minggu pertama $a = 500$
 setiap minggu $r = 1,5$
 a. Barisan geometri 5 minggu pertama
 $U_n = 500 \cdot 1,5^{n-1}$
 $\rightarrow 500, 750, 1.125, 1.687,5, 2.531,25$

No. _____
Date: _____

b. Jumlah busur minggu ke-6
 $U_6 = 500 \cdot 1,5^{6-1}$
 $= 500 \cdot 1,5^5$
 $U_6 = 3.796,875 \approx 3.797$

c. evaluasi
 Karena $r > 1$, jumlah meningkat eksponensial.
 biaya tinggi dan risiko kelebihan produksi. Strategi tidak efisien.

5. Dik: $a = 200$
 $r = 2$
 a. model matematika
 $U_n = 200 \cdot 2^{n-1}$
 b. Setelah 12 jam
 12 jam: 6 interval
 $U_6 = 200 \cdot 2^5 = 6.400$
 c. Melewat 10.000
 $= 200 \cdot 2^{n-1} > 10.000$
 $2^{n-1} > 50$
 $n = 7$
 Waktu: $(7-1) \times 2 = 12$ jam

4. Pernyataan: Jika rasio barisan geometri kurang dari 1 maka sukunya semakin kecil dan mendekati nol
 a. Kesimpulan
 Tidak selalu benar x
 b. Contoh
 Benar ($0 < r < 1$) $\rightarrow 0,4, 2, 1, 0,5$
 - Tidak memenuhi makna "semakin kecil" ($r < 0$)
 $1, -0,5, 0,125, -0,125$
 c. Syarat kebenaran
 Pernyataan berlaku hanya jika:
 $0 < r < 1$

No. _____
Date: _____

5. Dik: A: $a = 2$
 $r = 3$
 B: $a = 162$
 $r = \frac{1}{3}$

a. Lima suku pertama
 A: $2, 6, 18, 54, 162$
 B: $162, 54, 18, 6, 2$

b. Suku ke-n
 $U_n(A) = 2 \cdot 3^{n-1}$
 $U_n(B) = 162 \cdot (\frac{1}{3})^{n-1}$

c. Hubungan
 Kedua barisan memiliki suku yang sama tetapi urutannya berlawanan.
 pertumbuhan vs peluruhan eksponensial.

Hasil Lembar Kerja Murid Model DI

Kelas XI 3

No. _____
Date: _____

☐ Nama Kelompok

☐ 1. I Gusti Putu Rama Pratama

☐ 2. I Kadek Pano Sudiarcano

☐ 3. Ida Ayu Nadine Cantika Atmaja

☐ 4. Ni Ketut Mila Astari

☐ 1. Identifikasi Masalah (Focus)

☐ Diketahui:

☐ Suku pertama (a) = Rp 15.000,-

☐ Beda (b) = Rp 2.000,-

☐ Ditanyakan:

☐ a) Berapa uang satu Dini pada hari ke-10?

☐ b) Pada hari ke berapa uang satu Dini mencapai Rp 35.000,-

☐ 2. Alasan (Reason)

☐ Suku pertama & Beda

☐ Suku pertama (a) = Rp 15.000

☐ Alasan: Nilai Rp 15.000,- adalah jumlah uang satu yang diterima Dini pada hari pertama, sehingga merupakan suku awal (a) dari barisan.

☐ Beda (b) = Rp 2.000,-

☐ Alasan: Setiap hari uang satu bertambah Rp 2.000,- dari hari sebelumnya secara tetap/konstan, sehingga selisih antar dua suku berurutan adalah sama (beda)

SIDU

No. _____
Date: _____

☐ 3. Uang satu Hari ke-10

☐ Rumus $U_n = a + (n-1)b$

☐ $n = 10$

☐ $U_{10} = 15.000 + (10-1) \cdot 2.000 = 15.000 + 18.000 = 33.000$

☐ Jadi uang satu Dini pada hari ke-10 adalah Rp 33.000,-

☐ 4. Mencari n pada $U_n = 35.000$

☐ $35.000 = 15.000 + (n-1) \cdot 2.000$

☐ $35.000 - 15.000 = (n-1) \cdot 2.000$

☐ $20.000 = n-1$

☐ 2.000

☐ $10 = n-1$

☐ $10+1 = n$

☐ $11 = n$

☐ Jadi dapat disimpulkan Uang satu Dini mencapai Rp 35.000,- pada hari ke-11

☐ 5. Situasi: Kewajaran hasil

☐ Ya memang benar hasil tersebut masuk akal. Pada hari ke-10, uang satu Rp 33.000 wajar karena merupakan pertambahan bertahap dari Rp 15.000,- dengan penambahan Rp 2.000,- per hari. Pola ini realistis dalam kehidupan nyata sebagai motif orang tua agar anak rajin atau hemat.

SIDU

No. _____
Date: _____

☐ 6. Strategi Alternatif

☐ Cara alternatif mencari n

☐ menggunakan tabel / daftar suku seperti

☐ hari 1 = 15.000

☐ hari 2 = 17.000

☐ hari 3 = 19.000

☐ :

☐ hari 11 = 35.000

☐ yang menggunakan rumus lebih efisien dibandingkan menggunakan daftar suku.

SIDU

Hasil Post Test Keterampilan Berpikir Kritis Pada Model CBL Berbantuan E-LKM

38

No. _____
Date: 27-02-2026

Nama: Ni Luh Oktavi Yanti
Kelas: XI.1
No absen: 25

1. a). Informasi yang membuktikan bahwa uang saku tersebut
 - membentuk barisan aritmetika adalah
 - memiliki suku pertama (a) yaitu 12.000
 - memiliki beda (b) yaitu 2.000, bertambah secara konstan setiap hari yaitu 2.000.

b). Tujuannya adalah untuk mengetahui nilai atau jumlah tabungan di kemudian hari (selisih antar hari konstan) dan menguji ke bentuk: $U_n = a + (n-1)b$

2. Benar, sudah tepat karena terdapat pertambahan kursi secara konstan yaitu 5 kursi di setiap barisnya.
 Makna suku pertama: nilai/angka/barisan pertama dari kursi tersebut
 Beda: selisih/loncatan secara konstan, yaitu 5 kursi bertambah secara konstan di setiap barisnya.
 Suku ke-n: nilai suku ke-n, dalam kursi tersebut adalah banyak kursi di barisan ke-20.

3. a). $a = 80$ jumlah produksi hari ke-15
 $U_6 = 130$ $U_{15} = a + (n-1)b$
 $a + (n-1)b = 130$ $= 80 + (15-1)b$
 $80 + 5b = 130$ $= 80 + 14b$
 $5b = 130 - 80$ $= 80 + 14b$
 $5b = 50$ $U_{15} = 220$
 $b = \frac{50}{5}$ jadi jumlah produksi hari ke-15 adalah 220
 $b = 10$

b). Pola peningkatan tersebut menunjukkan terjadi peningkatan produksi yg konstan sebanyak 10 dari hari pertama 80 dan di hari ke-15 mencapai produksi sebanyak 220.

8E

No. _____
Date: _____

4. $n = 12$
 Informasi yg harus diketahui adalah:
 nilai uang tabungan pada hari pertama (a) dihitung
 nilai konstan bertambahnya uang setiap hari (b)

4. Jika bukan salah satu informasi tersebut, total tidak bisa
 4. Karena menghitung jumlah total kursi yang digunakan lebih cepat menggunakan rumus deret aritmetika, jika menggunakan rumus barisan lebih lama karena rumus tersebut khusus digunakan untuk mencari nilai suku ke-n atau kursi ke-n

6. $a = 6.000$ $n = 10$
 $b = 1.500$
 $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ b). dampaknya adalah uang saku siswa tersebut akan berkurang karena digunakan untuk membeli bensin (bisa diprediksi pemborosan)
 $= \frac{10}{2} (12.000 + 13.500)$
 $= 127.500$

7. a). Karena terdapat pertambahan bakteri secara konstan yaitu sebanyak dua kali lipat setiap jamnya (barisan geometri)
 b). Untuk mengetahui nilai pasti dari pertambahan bakteri yang bertambah secara tetap atau konstan (Jumlah bakteri pada waktu tertentu)

8. Karena nilai selalu menjadi 80% dan sebelumnya sehingga rasio tetap $r = 0,8$ dan memenuhi barisan geometri

No. _____
Date: _____

9. a). $a = 40$
 $b = 3$
 $U_6 = ar^{n-1}$
 $U_6 = 40 \cdot 3^{6-1}$
 $= 40 \cdot 3^5$
 $= 40 \cdot 243$
 $= 9720$

10. Tepat
 4. Untuk dicilannya = rasio, yaitu dikali $\frac{1}{2}$ dengan excilan sebelumnya.
 Untuk total pembayarannya dihitung menggunakan rumus $S_n = a \frac{r^n - 1}{r - 1}$
 model cocok, tetapi harus disesuaikan dengan kenyataannya

b). dampak terhadap ketersediaan lahan dan daya dukung kolam adalah membutuhkan lahan yang lebih luas agar dapat menampung ikan lebih banyak dengan membuat kolam ikan yg lebih banyak.

Hasil Post Test Keterampilan Berpikir Kritis Pada Model CBL Berbantuan E-LKM

35

UHT Matematika Wajib

Nama : I Made Gede Ramana Aji Arundaya
Kelas : XI.2
No Absen : 16

- a) Informasi relevan
Uang saku pada hari pertama
= Rp 12.000

2 mengalami pertambahan tetap
sebesar Rp 2000

Informasi kurang relevan :
Uang tambahan setiap minggu
tidak terjadi setiap hari sehingga
tidak konsisten

b) Untuk menghitung jumlah uang saku
- Ya tepat dengan syarat pola benar-
benar konsisten karena
- 3 suku pertama adalah jumlah kursi baris
pertama

beda adalah penambahan tetap 5
kursi

$U_n = \text{Jumlah kursi baris ke-} n$

36

3. Diketahui
 $a = 80$, $U_6 = 130$
 $b = \dots ?$
 $U_n = a + (n-1)b$
 $130 = 80 + (6-1)b$
 $50 = 5b$
 $10 = b$

a) $U_{15} = 80 + (15-1)10 = 80 + 140 = 220$
unit

b) Terlihat peningkatannya bersifat
linier (konstan)

4. Yang diperlukan
suku pertama = a , beda = b , banyak
minggu ($n = 12$)
jika tidak ada informasi tersebut
maka total tidak dapat dihitung

5. Jika suatu barisan mencari suku
ke-10 sedang kan Deret mencari jumlah
total

37

6. Diketahui
 $a = 6000$, $n = 10$
 $b = 1500$

$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
 $S_{10} = \frac{10}{2} (2 \cdot 6000 + (10-1) \cdot 1500)$
 $= 5 (25500) = 127500$

Jika penggunaan tidak bisa dikontrol
maka mengakibatkan pemborosan

7. Karena bertambah 2 x lipat
maka rasionya yang tetap sebesar
2, maka disebut barisan geometri

8. Tujuannya untuk menentukan
jumlah bakteri pada waktu tertentu

9. Karena selalu memiliki nilai 80%
dari sebelumnya sehingga rasio-
nya sebesar $r = 0,8$ dan memenu-
hi barisan geometri

38

g) Diketahui
 $a = 40$, $r = 3$
 $U_6 = 40 \cdot 3^{6-1} = 40 \cdot 243 = 9720$

b) Akan memiliki dampak :
kepadatan semakin tinggi
sehingga akan kekurangan oksigen/
makanan

10. Tepat secara konsep matematika
karena rasio tetap yaitu $\frac{1}{2}$ tetapi
pada kenyataannya
perlu mempertimbangkan batas
pembayaran

Hasil Post Test Keterampilan Berpikir Kritis Pada Model DI

23

No.: _____ Date: _____

Nama: Niki Kadek Ayu Julianita
No: 28 (Dua Puluh Delapan)
Kelas: XI.3 (Sembilan Tiga)
Mapel: Matematika

☐ A. $a = 12.000$
☐ $b = 2000$

2. ☒ B. ☒ C. ☒ D. ☒ E. ☒ F. ☒ G. ☒ H. ☒ I. ☒ J. ☒ K. ☒ L. ☒ M. ☒ N. ☒ O. ☒ P. ☒ Q. ☒ R. ☒ S. ☒ T. ☒ U. ☒ V. ☒ W. ☒ X. ☒ Y. ☒ Z. ☒ AA. ☒ AB. ☒ AC. ☒ AD. ☒ AE. ☒ AF. ☒ AG. ☒ AH. ☒ AI. ☒ AJ. ☒ AK. ☒ AL. ☒ AM. ☒ AN. ☒ AO. ☒ AP. ☒ AQ. ☒ AR. ☒ AS. ☒ AT. ☒ AU. ☒ AV. ☒ AW. ☒ AX. ☒ AY. ☒ AZ. ☒ BA. ☒ BB. ☒ BC. ☒ BD. ☒ BE. ☒ BF. ☒ BG. ☒ BH. ☒ BI. ☒ BJ. ☒ BK. ☒ BL. ☒ BM. ☒ BN. ☒ BO. ☒ BP. ☒ BQ. ☒ BR. ☒ BS. ☒ BT. ☒ BU. ☒ BV. ☒ BW. ☒ BX. ☒ BY. ☒ BZ. ☒ CA. ☒ CB. ☒ CC. ☒ CD. ☒ CE. ☒ CF. ☒ CG. ☒ CH. ☒ CI. ☒ CJ. ☒ CK. ☒ CL. ☒ CM. ☒ CN. ☒ CO. ☒ CP. ☒ CQ. ☒ CR. ☒ CS. ☒ CT. ☒ CU. ☒ CV. ☒ CW. ☒ CX. ☒ CY. ☒ CZ. ☒ DA. ☒ DB. ☒ DC. ☒ DD. ☒ DE. ☒ DF. ☒ DG. ☒ DH. ☒ DI. ☒ DJ. ☒ DK. ☒ DL. ☒ DM. ☒ DN. ☒ DO. ☒ DP. ☒ DQ. ☒ DR. ☒ DS. ☒ DT. ☒ DU. ☒ DV. ☒ DW. ☒ DX. ☒ DY. ☒ DZ. ☒ EA. ☒ EB. ☒ EC. ☒ ED. ☒ EE. ☒ EF. ☒ EG. ☒ EH. ☒ EI. ☒ EJ. ☒ EK. ☒ EL. ☒ EM. ☒ EN. ☒ EO. ☒ EP. ☒ EQ. ☒ ER. ☒ ES. ☒ ET. ☒ EU. ☒ EV. ☒ EW. ☒ EX. ☒ EY. ☒ EZ. ☒ FA. ☒ FB. ☒ FC. ☒ FD. ☒ FE. ☒ FG. ☒ FH. ☒ FI. ☒ FJ. ☒ FK. ☒ FL. ☒ FM. ☒ FN. ☒ FO. ☒ FP. ☒ FQ. ☒ FR. ☒ FS. ☒ FT. ☒ FU. ☒ FV. ☒ FW. ☒ FX. ☒ FY. ☒ FZ. ☒ GA. ☒ GB. ☒ GC. ☒ GD. ☒ GE. ☒ GF. ☒ GH. ☒ GI. ☒ GJ. ☒ GK. ☒ GL. ☒ GM. ☒ GN. ☒ GO. ☒ GP. ☒ GQ. ☒ GR. ☒ GS. ☒ GT. ☒ GU. ☒ GV. ☒ GW. ☒ GX. ☒ GY. ☒ GZ. ☒ HA. ☒ HB. ☒ HC. ☒ HD. ☒ HE. ☒ HF. ☒ HG. ☒ HH. ☒ HI. ☒ HJ. ☒ HK. ☒ HL. ☒ HM. ☒ HN. ☒ HO. ☒ HP. ☒ HQ. ☒ HR. ☒ HS. ☒ HT. ☒ HU. ☒ HV. ☒ HW. ☒ HX. ☒ HY. ☒ HZ. ☒ IA. ☒ IB. ☒ IC. ☒ ID. ☒ IE. ☒ IF. ☒ IG. ☒ IH. ☒ II. ☒ IJ. ☒ IK. ☒ IL. ☒ IM. ☒ IN. ☒ IO. ☒ IP. ☒ IQ. ☒ IR. ☒ IS. ☒ IT. ☒ IU. ☒ IV. ☒ IW. ☒ IX. ☒ IY. ☒ IZ. ☒ JA. ☒ JB. ☒ JC. ☒ JD. ☒ JE. ☒ JF. ☒ JG. ☒ JH. ☒ JI. ☒ JJ. ☒ JK. ☒ JL. ☒ JM. ☒ JN. ☒ JO. ☒ JP. ☒ JQ. ☒ JR. ☒ JS. ☒ JT. ☒ JU. ☒ JV. ☒ JW. ☒ JX. ☒ JY. ☒ JZ. ☒ KA. ☒ KB. ☒ KC. ☒ KD. ☒ KE. ☒ KF. ☒ KG. ☒ KH. ☒ KI. ☒ KJ. ☒ KL. ☒ KM. ☒ KN. ☒ KO. ☒ KP. ☒ KQ. ☒ KR. ☒ KS. ☒ KT. ☒ KU. ☒ KV. ☒ KW. ☒ KX. ☒ KY. ☒ KZ. ☒ LA. ☒ LB. ☒ LC. ☒ LD. ☒ LE. ☒ LF. ☒ LG. ☒ LH. ☒ LI. ☒ LJ. ☒ LK. ☒ LL. ☒ LM. ☒ LN. ☒ LO. ☒ LP. ☒ LQ. ☒ LR. ☒ LS. ☒ LT. ☒ LU. ☒ LV. ☒ LW. ☒ LX. ☒ LY. ☒ LZ. ☒ MA. ☒ MB. ☒ MC. ☒ MD. ☒ ME. ☒ MF. ☒ MG. ☒ MH. ☒ MI. ☒ MJ. ☒ MK. ☒ ML. ☒ MN. ☒ MO. ☒ MP. ☒ MQ. ☒ MR. ☒ MS. ☒ MT. ☒ MU. ☒ MV. ☒ MW. ☒ MX. ☒ MY. ☒ MZ. ☒ NA. ☒ NB. ☒ NC. ☒ ND. ☒ NE. ☒ NF. ☒ NG. ☒ NH. ☒ NI. ☒ NJ. ☒ NK. ☒ NL. ☒ NM. ☒ NN. ☒ NO. ☒ NP. ☒ NQ. ☒ NR. ☒ NS. ☒ NT. ☒ NU. ☒ NV. ☒ NW. ☒ NX. ☒ NY. ☒ NZ. ☒ OA. ☒ OB. ☒ OC. ☒ OD. ☒ OE. ☒ OF. ☒ OG. ☒ OH. ☒ OI. ☒ OJ. ☒ OK. ☒ OL. ☒ OM. ☒ ON. ☒ OO. ☒ OP. ☒ OQ. ☒ OR. ☒ OS. ☒ OT. ☒ OU. ☒ OV. ☒ OW. ☒ OX. ☒ OY. ☒ OZ. ☒ PA. ☒ PB. ☒ PC. ☒ PD. ☒ PE. ☒ PF. ☒ PG. ☒ PH. ☒ PI. ☒ PJ. ☒ PK. ☒ PL. ☒ PM. ☒ PN. ☒ PO. ☒ PP. ☒ PQ. ☒ PR. ☒ PS. ☒ PT. ☒ PU. ☒ PV. ☒ PW. ☒ PX. ☒ PY. ☒ PZ. ☒ QA. ☒ QB. ☒ QC. ☒ QD. ☒ QE. ☒ QF. ☒ QG. ☒ QH. ☒ QI. ☒ QJ. ☒ QK. ☒ QL. ☒ QM. ☒ QN. ☒ QO. ☒ QP. ☒ QQ. ☒ QR. ☒ QS. ☒ QT. ☒ QU. ☒ QV. ☒ QW. ☒ QX. ☒ QY. ☒ QZ. ☒ RA. ☒ RB. ☒ RC. ☒ RD. ☒ RE. ☒ RF. ☒ RG. ☒ RH. ☒ RI. ☒ RJ. ☒ RK. ☒ RL. ☒ RM. ☒ RN. ☒ RO. ☒ RP. ☒ RQ. ☒ RR. ☒ RS. ☒ RT. ☒ RU. ☒ RV. ☒ RW. ☒ RX. ☒ RY. ☒ RZ. ☒ SA. ☒ SB. ☒ SC. ☒ SD. ☒ SE. ☒ SF. ☒ SG. ☒ SH. ☒ SI. ☒ SJ. ☒ SK. ☒ SL. ☒ SM. ☒ SN. ☒ SO. ☒ SP. ☒ SQ. ☒ SR. ☒ SS. ☒ ST. ☒ SU. ☒ SV. ☒ SW. ☒ SX. ☒ SY. ☒ SZ. ☒ TA. ☒ TB. ☒ TC. ☒ TD. ☒ TE. ☒ TF. ☒ TG. ☒ TH. ☒ TI. ☒ TJ. ☒ TK. ☒ TL. ☒ TM. ☒ TN. ☒ TO. ☒ TP. ☒ TQ. ☒ TR. ☒ TS. ☒ TT. ☒ TU. ☒ TV. ☒ TW. ☒ TX. ☒ TY. ☒ TZ. ☒ UA. ☒ UB. ☒ UC. ☒ UD. ☒ UE. ☒ UF. ☒ UG. ☒ UH. ☒ UI. ☒ UJ. ☒ UK. ☒ UL. ☒ UM. ☒ UN. ☒ UO. ☒ UP. ☒ UQ. ☒ UR. ☒ US. ☒ UT. ☒ UY. ☒ UZ. ☒ VA. ☒ VB. ☒ VC. ☒ VD. ☒ VE. ☒ VF. ☒ VG. ☒ VH. ☒ VI. ☒ VJ. ☒ VK. ☒ VL. ☒ VM. ☒ VN. ☒ VO. ☒ VP. ☒ VQ. ☒ VR. ☒ VS. ☒ VT. ☒ VU. ☒ VV. ☒ VW. ☒ VX. ☒ VY. ☒ VZ. ☒ WA. ☒ WB. ☒ WC. ☒ WD. ☒ WE. ☒ WF. ☒ WG. ☒ WH. ☒ WI. ☒ WJ. ☒ WK. ☒ WL. ☒ WM. ☒ WN. ☒ WO. ☒ WP. ☒ WQ. ☒ WR. ☒ WS. ☒ WT. ☒ WY. ☒ WZ. ☒ XA. ☒ XB. ☒ XC. ☒ XD. ☒ XE. ☒ XF. ☒ XG. ☒ XH. ☒ XI. ☒ XJ. ☒ XK. ☒ XL. ☒ XM. ☒ XN. ☒ XO. ☒ XP. ☒ XQ. ☒ XR. ☒ XS. ☒ XT. ☒ XU. ☒ XV. ☒ XW. ☒ XX. ☒ XY. ☒ XZ. ☒ YA. ☒ YB. ☒ YC. ☒ YD. ☒ YE. ☒ YF. ☒ YG. ☒ YH. ☒ YI. ☒ YJ. ☒ YK. ☒ YL. ☒ YM. ☒ YN. ☒ YO. ☒ YP. ☒ YQ. ☒ YR. ☒ YS. ☒ YT. ☒ YU. ☒ YV. ☒ YW. ☒ YX. ☒ YZ. ☒ ZA. ☒ ZB. ☒ ZC. ☒ ZD. ☒ ZE. ☒ ZF. ☒ ZG. ☒ ZH. ☒ ZI. ☒ ZJ. ☒ ZK. ☒ ZL. ☒ ZM. ☒ ZN. ☒ ZO. ☒ ZP. ☒ ZQ. ☒ ZR. ☒ ZS. ☒ ZT. ☒ ZU. ☒ ZV. ☒ ZW. ☒ ZX. ☒ ZY. ☒ ZZ.

22

No.: _____ Date: _____

☐ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

2. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

3. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

4. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

5. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

6. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

7. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

8. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

9. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

10. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

11. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

12. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

13. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

14. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

15. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

16. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

17. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

18. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

19. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

20. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

21. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

22. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

23. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

24. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

25. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

26. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

27. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

28. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

29. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

30. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

31. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

32. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

33. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

34. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

35. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

36. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

37. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

38. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

39. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

40. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

41. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

42. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

43. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

44. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

45. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

46. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

47. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

48. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

49. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

50. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

51. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

52. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

53. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

54. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

55. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

56. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

57. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

58. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

59. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

60. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

61. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

62. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

63. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

64. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

65. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

66. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

67. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

68. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

69. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

70. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

71. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

72. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

73. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

74. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

75. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

76. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

77. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

78. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

79. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

80. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

81. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

82. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

83. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

84. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

85. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

86. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

87. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

88. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

89. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

90. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

91. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

92. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

93. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

94. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

95. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

96. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

97. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

98. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

99. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

100. ☒ $S_n = n (2a + (n-1)b) / 2$

UNDIKSHA

Hasil Post Test Prestasi Belajar Pada Model CBL Berbantuan E-LKM

9

Nama : Ni Komang Vidya A	Kelas : XI1
No Absen : 23	Mata Pelajaran : Matematika

Tes Prestasi Belajar (Post test)

NO	A	B	C	D	E
1	X				
2		X			
3				X	
4				X	
5		X			
6	X				
7		X			
8			X		
9		X			
10					X
11					
12					
13					
14					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					



Hasil Post Test Prestasi Belajar Pada Model CBL

Nama : <i>Kania Jolie Rianhita</i> No Absen : <i>19</i>	Kelas : <i>XI. 2</i> Mata Pelajaran : <i>Matematika</i>
--	--

NO	A	B	C	D	E
1	X				
2		X			
3				X	
4				X	
5		X			
6	X				
7					X
8			X		
9	X				
10					X
11					
12					
13					
14					

NO	A	B	C	D	E
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					



Hasil Post Test Prestasi Belajar Pada Model DI

7

Nama	: J Gusti Nyoman Eki Wicayana					Kelas	: XI 3				
No Absen	: 7					Mata Pelajaran	: Matematika				

NO	A	B	C	D	E
1	X				
2		X			
3				X	
4				X	
5	X				
6	X				
7			X		
8			X		
9				X	
10					X
11					
12					
13					
14					

NO	A	B	C	D
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

UNDIKSHA

**DAFTAR HADIR MURID UJI COBA, PRE TES DAN POS TES
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, TES PRESTASI BELAJAR**



**DAFTAR HADIR UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN
TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

Kelas : XII 5 Tanggal : 8 Januari 2026
Mata Pelajaran : Matematika

NO	NAMA	TANDA TANGAN	KET.
1	Aditya Chrisna Pratama	<i>[Signature]</i>	
2	I Kadek Wisnu Ari Nugraha	<i>[Signature]</i>	
3	I Putu Gal Esa Krisna Wijaya	<i>[Signature]</i>	
4	I Ketut Surya Dita Putra	<i>[Signature]</i>	
5	I Komang Mahendra Wibawa	<i>[Signature]</i>	
6	Eka Abhidya Tirta Narendra	<i>[Signature]</i>	
7	Ni Made Feby Widya Pradnyani	<i>[Signature]</i>	
8	Ni Made Dan Wahyuni Parindini	<i>[Signature]</i>	
9	I Made Sanbrang	<i>[Signature]</i>	
10	Aditya Chrisna Perdana	<i>[Signature]</i>	
11	Ni Wayan Marcella Kurnia Putri	<i>[Signature]</i>	
12	Ni Ketut Stitha Ayu Pertiwi	<i>[Signature]</i>	
13	Ni Made Cesta Carolina Santi	<i>[Signature]</i>	
14	I Gusti Ayu Ari Gidayanti	<i>[Signature]</i>	
15	Ni Kadek Oka Supidani	<i>[Signature]</i>	
16	Ni Made Dwidya Indah Swari	<i>[Signature]</i>	
17	I Kadek Duka Kusuma Ananta	<i>[Signature]</i>	
18	I Wayan Aditya Ade Widya N	<i>[Signature]</i>	
19	Ni Putu Monggi Dia Ayu	<i>[Signature]</i>	
20	Ayu Fira Ade Cristna	<i>[Signature]</i>	
21	Ni Km Nadika Anya Danilwari	<i>[Signature]</i>	
22	Ni Kadek Dwi Narayani	<i>[Signature]</i>	
23	Komang Parel	<i>[Signature]</i>	
24	KOMANG SATYA ANDIKA WIKAS	<i>[Signature]</i>	
25	iWayan Ananta Wijaya	<i>[Signature]</i>	
26	iWayan Dani Prasetya P	<i>[Signature]</i>	
27	iWayan Ekel Trisna Dianta	<i>[Signature]</i>	
28	Komang Arya Jaya Putra W	<i>[Signature]</i>	
29	Ni Kadek Anissa Azilani Putri	<i>[Signature]</i>	
30	Ni Dwi Narayani	<i>[Signature]</i>	
31	Ni Kadek Hepi Jelita Meila	<i>[Signature]</i>	
32	Ni Kadek Oka Supidani	<i>[Signature]</i>	
33	Ni Ketut Stitha Ayu Pertiwi	<i>[Signature]</i>	
34	NI KOMANG ARU ADITI	<i>[Signature]</i>	
35	NI MADE ADHI AKTA PRATINI	<i>[Signature]</i>	
36	ni made ratih oiva candra Kirona	<i>[Signature]</i>	

37	NI PUTU DEBITA HERISDIYANTI	He-	



Peneliti

 Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr



PEMERINTAH PROVINSI BALI
SMA NEGERI 2 AMLAPURA

Jalan Ujung Surapati Amlapura, 80813, Telepon (0363) 21254
Laman: http://www.sman2amlapura.sch.id, E-mail: sman2amlapura@gmail.com



DAFTAR HADIR UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN
TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Kelas : XI17
Mata Pelajaran : Matematika

Tanggal : 7 Januari 2026

NO	NAMA	TANDA TANGAN	KET.
1	Ni Putu Aningsih Yuwana	Asi	
2	Ni Luh Chika Dewi Yanti	Chika	
3	Ni Komang Rama Utami	RA	
4	Ni Made Dina Juliantini	Dina	
5	Luh Pusu Kapila Iswari Sanjesh	Isa	
6	Ni Kadek Fany Fridayani	Fany	
7	Ni Putu Eka Aprilia Febiana	Eka	
8	Ni Kadek Melati Ariyanti	Melati	
9	Ni Kadek Melodina Putri	Melodina	
10	Ida Bagus Made Nanda Pidi Pranata	Nanda	
11	Ni Putu Dwika Purwita Sari	Dwika	
12	Ni Gusti Ayu Anami	Anami	
13	Ni Wayan Junita Aprila Mahadevi	Junita	
14	I Dewa Ayu Libriani	Libriani	
15	Kadek Atri Manishi Yana	Atri	
16	Ni Luh Putu Ersania Sri Dana	Ersania	
17	Ni Gusti Ayu Nila Wulandari	Nila	
18	I Made Abhiseka Danaprada	Abhiseka	
19	I Gusti Putu Kesa Prajna Mandana	Kesa	
20	Kepuk Wahyu Dyatmika	Wahyu	
21	I Putu Ricky Hermawan	Ricky	
22	I Made Radhika Jaka Raja	Radhika	
23	Ni Luh Desi Rahmadani Putri	Desi	
24	Ni Kadek Jauhi	Jauhi	
25	Ayu Putu Laksmi Satya Dharma	Laksmi	
26	Angelina Olivia Jaya	Angelina	
27	Ester Jessa Jura Braa	Jessa	
28	I Gede Aruna Pradya Putra	Aruna	
29	I Gusti Ayu Putu Muri Maheswari	Muri	
30	Felicia Aurelie	Felicia	
31	I Gusti Ayu Saktia Chandra Putri	Saktia	
32	Ni Made Dina Dwi Cahyadi	Dina	
33	Ni Gusti Ayu Gerinda Indiana P	Gerinda	
34	Ni Gusti Ayu Mutiara Pasumayanti	Mutiara	
35	Ni Kadek Purnama	Purnama	
36	Ni Wayan Elvita	Elvita	

37	Uli Wayan Sarah Indriani Pramita	<i>de</i>	
38	Kadek Diah Matatmadewi	<i>Ma</i>	



Mengetahui
Kepala SMA Negeri 2 Amlapura
Wayan Pura Astawa, S.Pd. M.Pd
NIP. 19810116 200312 1 005

Peneliti

Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr



පළාත් පාලන ආයතන
PEMERINTAH PROVINSI BALI
රාජ්‍ය පාලන ආයතන
SMA NEGERI 2 AMLAPURA
Jalan Untung Surapati Amlapura, 80813, Telepon (0363) 21254
Laman : <http://www.sman2amlapura.sch.id>, Pos-el : sman2amlapura@gmail.com



DAFTAR HADIR SISWA
PRE TES DAN POS TES PRESTASI BELAJAR
MATERI BARISAN DAN DERET
TAHUN PELAJARAN 2025/2026

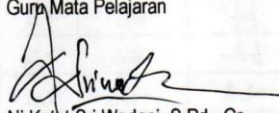
Mata Pelajaran : Matematika
Semester : Genap

NO	NIS	NAMA	KELAS	TES	
				Pre tes	Pos Tes
1	10159	ANAK AGUNG VASU LAKSMI GANADEWI	XI.1		
2	10160	DENING AYU ANASTASYA SURYA PUTRI	XI.1		
3	10496	I GEDE BASUDEWA AYKA ARKADEA	XI.1		
4	10423	I GUSTI AYU NONIK MELLYANA PUTRI	XI.1		
5	10243	I KADEK RISKA WIDYA KUMARA	XI.1		
6	10437	I WAYAN NATA PRAMANA	XI.1		
7	10216	I WAYAN SENDHIKA PRIYANDANA	XI.1		
8	10250	IDA AYU AGUNG INDRASWARI	XI.1		
9	10441	IDA BAGUS NYOMAN WIDYATMIKA PUTRA	XI.1		
10	10254	LUH GDE PRABANINGTYAS WIMA PUTRI	XI.1		
11	10255	LUH PUTU IVANA CAHYANI	XI.1		
12	10406	MADE DAFA WIRANANDA PRADNYANPUTRA	XI.1		
13	10443	MADE SISTA REYNATA DHANISWARA	XI.1		
14	10477	NAZZHUA RAHMAYANI	XI.1		
15	10481	NI KADEK ANANDA KUSUMA DEWI	XI.1		
16	10371	NI KETUT ARI SATWIKA DEWI	XI.1		
17	10294	NI KETUT ARIYASIH	XI.1		
18	10218	NI KETUT KEMBANG SWARI RISNA PRATIWI	XI.1		
19	10258	NI KETUT TRINANDA PANDE APRILIA	XI.1		
20	10339	NI KOMANG ARI SATVIKA DEVI	XI.1		
21	10485	NI KOMANG BUDI TRIYASA RAHAYUNI	XI.1		
22	10519	NI KOMANG ROSIYANI	XI.1		
23	10487	NI KOMANG VIDYA ARYANTI	XI.1		
24	10187	NI LUH DIVA ARIYANTINI	XI.1		
25	10190	NI LUH OKTAVI YANTI	XI.1		

26	10261	NI MADE ALEXSA PUTRI	XI.1	<i>Alex</i>	<i>Alex</i>
27	10417	NI MADE AYUSTYA PRADNYANDARI SUASTIKA	XI.1	<i>Ayus</i>	<i>Ayus</i>
28	10376	NI PUTU ARI ANGGRENI	XI.1	<i>Ari</i>	<i>Ari</i>
29	10377	NI PUTU AYU PRAMUDYA NINGRAT	XI.1	<i>Ayu</i>	<i>Ayu</i>
30	10523	NI PUTU AYU TRISNA	XI.1	<i>Ayu</i>	<i>Ayu</i>
31	10453	NI PUTU RISMA WIDYA LESTARI	XI.1	<i>Risma</i>	<i>Risma</i>
32	10303	NI PUTU TANIA ADELIA PUTRI	XI.1	<i>Tania</i>	<i>Tania</i>
33	10229	PANDE MADE RADITYA DHIPARTHAMA	XI.1	<i>Radsey</i>	<i>Radsey</i>
34	10196	PUTU ALMIRA PUTRI GEANTI	XI.1	<i>Almira</i>	<i>Almira</i>
35	10455	TU AYU SRI WIDIYASIH	XI.1	<i>Sri</i>	<i>Sri</i>

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 2 Amlapura

Wayan Pita Astawa, S.Pd. M.Pd
NIP. 19810116 200312 1 005

Amlapura, 24 Februari 2026
Guru Mata Pelajaran

Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr.
NIPPPK. 19831228 202221 2 007



පළාත් පාලන ආයතන
PEMERINTAH PROVINSI BALI
 බලි පළාත පාලන ආයතන
SMA NEGERI 2 AMLAPURA
 Jalan Untung Surapati Amlapura, 80813, Telepon (0363) 21254
 Laman : <http://www.sman2amlapura.sch.id>, Pos-el : sman2amlapura@gmail.com



DAFTAR HADIR SISWA
PRE TES DAN POS TES PRESTASI BELAJAR
MATERI BARISAN DAN DERET
TAHUN PELAJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : Genap

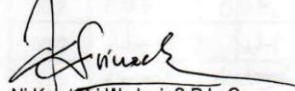
NO	NIS	NAMA	KELAS	TES	
				Pre tes	Pos Tes
1	10233	DESAK PUTU BARBY PUTRIASIH	XI.2	<i>Barby</i>	<i>Barby</i>
2	10495	GEDE WIRA WARDHIANA UTAMA	XI.2	<i>Wira</i>	<i>Wira</i>
3	10161	I DEWA GEDE RAKA ADIANTARA	XI.2	<i>Adiantara</i>	<i>Adiantara</i>
4	10383	I DEWA GEDE RICHU SATYA SURYA DHARMA	XI.2	<i>Richu</i>	<i>Richu</i>
5	10314	I GEDE BAGOES SUYADNYA ARTA PRADIPTA	XI.2	<i>Bagoes</i>	<i>Bagoes</i>
6	10421	I GEDE SIDDHINATHA ASTAWA	XI.2	<i>Siddhinatha</i>	<i>Siddhinatha</i>
7	10387	I GUSTI AYU AURA SARASWATI	XI.2	<i>Aura</i>	<i>Aura</i>
8	10388	I GUSTI BAGUS DAVIN SABDANA PUTRA	XI.2	<i>Bagus</i>	<i>Bagus</i>
9	10425	I GUSTI PUTU EVAN MAHAYANA	XI.2	<i>Evan</i>	<i>Evan</i>
10	10326	I KETUT ARYA WIJAYA	XI.2	<i>Wijaya</i>	<i>Wijaya</i>
11	10328	I KETUT SUDANA DIVASENA ARSA PUTRA	XI.2	<i>Sudana</i>	<i>Sudana</i>
12	10431	I KOMANG ARYA WIGUNA	XI.2	<i>Wiguna</i>	<i>Wiguna</i>
13	10247	I KOMANG WITHA KUSUMA	XI.2	<i>Witha</i>	<i>Witha</i>
14	10398	I MADE AIRLANGGA PALGUNA SASTRAM	XI.2	<i>Palguna</i>	<i>Palguna</i>
15	10531	I MADE BRAMASTYA ARYA WAHYU DARMA	XI.2	<i>Bramastya</i>	<i>Bramastya</i>
16	10531	I MADE GEDE RAMA AJI ARUNDAYA	XI.2	<i>Rama</i>	<i>Rama</i>
17	10400	I NYOMAN PRIMAHARSA	XI.2	<i>Primaharsa</i>	<i>Primaharsa</i>
18	10333	I WAYAN RADITYA WIDNYANA	XI.2	<i>Raditya</i>	<i>Raditya</i>
19	10334	KANIA JOULIE RIANTIKA	XI.2	<i>Joulie</i>	<i>Joulie</i>
20	10217	KOMANG SEMADI YUNIARTA	XI.2	<i>Semadi</i>	<i>Semadi</i>
21	10517	KOMANG SONDA NEVA GITARI	XI.2	<i>Sonda</i>	<i>Sonda</i>
22	10411	NI KADEK DESIARY UYAYONI	XI.2	<i>Desiary</i>	<i>Desiary</i>
23	10445	NI KADEK DIANDRA KANYA DAYANARA	XI.2	<i>Diandra</i>	<i>Diandra</i>
24	10219	NI KADEK IRMA DAMAYANTI	XI.2	<i>Irma</i>	<i>Irma</i>
25	10448	NI KETUT LABA NOVIKASARI	XI.2	<i>Laba</i>	<i>Laba</i>

26	10298	NI KOMANG ANDARINI PADMI SAPUTRA	XI.2	<i>Andi</i>	<i>Andi</i>
27	10262	NI KOMANG YUNITHA PRADNYA ISWARAYANI	XI.2	<i>Yuni</i>	<i>Yuni</i>
28	10264	NI MADE ANGGI CINTIA SARI	XI.2	<i>Anggi</i>	<i>Anggi</i>
29	10450	NI NENGGAH EMI MULIASIH	XI.2	<i>Emi</i>	<i>Emi</i>
30	10266	NI NYOMAN TRISNAWARDANI	XI.2	<i>Nyoman</i>	<i>Nyoman</i>
31	10452	NI PUTU ANITA YOGI PRATIWI	XI.2	<i>Anita</i>	<i>Anita</i>
32	10228	NI PUTU LAKSMI FEBBY PRASASTI DEWI	XI.2	<i>Laksmi</i>	<i>Laksmi</i>
33	10231	NI PUTU TASYA ALITARANI	XI.2	<i>Tasya</i>	<i>Tasya</i>
34	10305	PUTU AYU SHEIVA NAUMIRA	XI.2	<i>Sheiva</i>	<i>Sheiva</i>
35	10173	RAIHAN HATEEM EL SHIRAZY	XI.2	<i>Raihan</i>	<i>Raihan</i>

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 2 Amlapura


Wayan Puja Astawa, S.Pd. M.Pd
NIP. 19810116 200312 1 005

Amlapura, 25 Februari 2026
Guru Mata Pelajaran


Ni Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr.
NIPPPK. 19831228 202221 2 007



පළාත් පාලන ආයතන
PEMERINTAH PROVINSI BALI
 බලිප්පාලන සමාජ සේවා දෙපාර්තමේන්තුව
SMA NEGERI 2 AMLAPURA
 මහාමැති මුදුන්ගුරාපති අමාත්‍යාංශය, 80813, ටෙලිෆෝන (0363) 21254
 Laman : <http://www.sman2amlapura.sch.id>, Pos-el : sman2amlapura@gmail.com



DAFTAR HADIR SISWA
PRE TES DAN POS TES PRESTASI BELAJAR
MATERI BARISAN DAN DERET
TAHUN PELAJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : Genap

NO	NIS	NAMA	KELAS	TES	
				Pre tes	Pos Tes
1	10272	AYU DIAH SASKARANI	XI.3	Ar.	Ar.
2	10458	I GEDE BAYU ADITIA	XI.3	Ba.	Ba.
3	10276	I GEDE TIAN YUDHA NEGARA	XI.3	Ge.	Ge.
4	10318	I GEDE YOGI MAHENDRA	XI.3	De.	De.
5	10199	I GUSTI AYU PUTU RISMAYANTI	XI.3	Ri.	Ri.
6	10238	I GUSTI LANANG NGURAH AGOSHA PRABAWA JNAR	XI.3	Ag.	Ag.
7	10278	I GUSTI NYOMAN EKI WIRAYUDI	XI.3	Wi.	Wi.
8	10426	I GUSTI PUTU RANA PRATAMA	XI.3	Pr.	Pr.
9	10427	I GUSTI PUTU WIRYA	XI.3	Wi.	Wi.
10	10279	I KADEK ANGGA DINATA	XI.3	Di.	Di.
11	10322	I KADEK HERMAWAN	XI.3	He.	He.
12	10404	I KADEK NGURAH ANDIKA PUTRA	XI.3	And.	And.
13	10323	I KADEK NGURAH JUNIANTARA	XI.3	Jun.	Jun.
14	10357	I KADEK PANO SUDIARSANA	XI.3	Su.	Su.
15	10324	I KADEK RIKO WIDIANTARA	XI.3	Wi.	Wi.
16	10204	I KADEK YOGA ADE PUTRA	XI.3	Yoga.	Yoga.
17	10469	I KETUT TOGAN MAHARDIKA	XI.3	Ma.	Ma.
18	10245	I KOMANG DEDY SURYANTARA	XI.3	De.	De.
19	10206	I KOMANG DIKA ANTARA	XI.3	Di.	Di.
20	10171	I KOMANG DWI PAYANA	XI.3	Pa.	Pa.
21	10432	I KOMANG IKA PRASATYA MAHAYANA	XI.3	Ma.	Ma.
22	10360	I KOMANG NGURAH JULIARTA PUTRA	XI.3	Jul.	Jul.
23	10439	IDA AYU LABAWATI	XI.3	La.	La.
24	10251	IDA AYU NADINE CANTIKA ATMAJA	XI.3	At.	At.
25	10473	IDA MADE SUDA KARTIKA	XI.3	Ka.	Ka.

26	10478	NI GUSTI AYU PRASYTIA	XI.3		
27	10480	NI GUSTI KETUT RATNA NADILA	XI.3		
28	10482	NI KADEK AYU JULIANITA	XI.3		
29	10257	NI KETUT MILA ASTARI	XI.3		
30	10259	NI KOMANG ARYA SEPTIANI	XI.3		
31	10221	NI KOMANG DINDA MEILANI	XI.3		
32	10521	NI KOMANG UTAMI TRISNANDARI	XI.3		
33	10225	NI LUH AYU JULIA SARI	XI.3		
34	10226	NI LUH NEVINDA LESTARI	XI.3		
35	10490	NI NENGGAH KARTIKA SRI UTAMI	XI.3		

Menggetahui,
Kepala SMA Negeri 2 Amlapura

Wayan Puja Astawa, S.Pd. M.Pd
NIP. 19810116 200312 1 005

Amlapura, 26 Februari 2026
Guru Mata Pelajaran

NI Ketut Sri Wedani, S.Pd., Gr.
NIPPPK. 19831228 202221 2 007



LAMPIRAN 18

Dokumentasi Penelitian

UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan Tes Prestasi Belajar

Uji coba instrumen penelitian merupakan salah satu tahapan penting dalam proses penelitian pendidikan. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel sebelum digunakan dalam penelitian yang sesungguhnya. Uji coba dilaksanakan pada murid kelas XII 5 dan XII 7 dengan menggunakan dua jenis instrumen, yaitu Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan Tes Prestasi Belajar.

Uji coba instrumen dilaksanakan secara langsung di dalam kelas dengan pengawasan peneliti. Murid mengerjakan soal secara mandiri dan tertib sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Selama pelaksanaan, peneliti memantau dan mendampingi peserta didik untuk memastikan kegiatan berjalan dengan lancar. Berikut adalah dokumentasi pelaksanaan uji coba pada masing-masing kelas.

DOKUMENTASI UJI COBA INSTRUMEN KELAS XII 5

Foto 1 dan Foto 2 – Peneliti Membagikan dan Menjelaskan Instrumen



Gambar 1 & 2. Peneliti membagikan lembar soal kepada murid Kelas XII 5

Foto 3 dan Foto 4 – Murid Mengerjakan Soal



Gambar 3 & 4. Murid Kelas XII 5 mengerjakan Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan Tes Prestasi Belajar secara mandiri

Foto 5 – Suasana Kelas Secara Keseluruhan



Gambar 5. Suasana keseluruhan ruang kelas XII 5 saat pelaksanaan uji coba instrumen

DOKUMENTASI UJI COBA INSTRUMEN KELAS XII 7

Foto 1 dan Foto 2 – Peneliti Mendampingi Pelaksanaan Tes



Gambar 6 & 7. Peneliti mendampingi dan mengawasi murid Kelas XII 7 selama pelaksanaan uji coba

Foto 3 – Suasana Murid Mengerjakan Soal



Gambar 8. Peserta didik Kelas XII 7 mengerjakan instrumen tes secara tertib dan mandiri

Foto 4 dan Foto 5 – Pandangan Menyeluruh Ruang Kelas



Gambar 9 & 10. Suasana keseluruhan ruang Kelas XII 7 saat pelaksanaan uji coba instrumen

Pelaksanaan uji coba instrumen di Kelas XII 5 dan XII 7 berjalan dengan lancar dan kondusif. Murid mengerjakan soal dengan tertib dan serius. Dokumentasi foto yang terlampir menunjukkan kondisi nyata pelaksanaan di lapangan, mulai dari proses pembagian soal, pengerjaan oleh murid, hingga pengawasan oleh peneliti.

Data yang diperoleh dari uji coba instrumen ini selanjutnya akan dianalisis untuk menentukan validitas dan reliabilitas masing-masing butir soal, sehingga instrumen yang digunakan dalam penelitian utama benar-benar telah teruji kualitasnya.

DOKUMENTASI PRE TES

SMA Negeri 2 Amlapura

Kelas XI 1, XI 2, dan XI 3

Kegiatan Pre Tes Sebelum Pemberian Perlakuan Penelitian

A. DOKUMENTASI PRE TES KELAS XI 1

Foto 1 & 2 – Peneliti Membagikan Lembar Soal Pre Tes



Gambar 1. Peneliti membagikan lembar soal pre tes kepada murid Kelas XI 1



Gambar 2. Murid menerima dan membaca petunjuk pengerjaan soal pre tes

Foto 3 & 4 – Murid Mengerjakan Soal Pre Tes Secara Mandiri



Gambar 3. Murid Kelas XI 1 mengerjakan soal pre tes secara tertib dan mandiri



Gambar 4. Suasana kelas XI 1 saat pengerjaan pre tes berlangsung

Foto 5 – Suasana Keseluruhan Kelas XI 1



Gambar 5. Pandangan keseluruhan ruang kelas XI 1 saat pelaksanaan pre tes

Foto 6 – Peneliti Mengawasi Jalannya Pre Tes



Gambar 6. Peneliti mengawasi dan mendampingi murid Kelas XI 1 selama pre tes berlangsung

B. DOKUMENTASI PRE TES KELAS XI 2

Foto 1 & 2 – Peneliti Menjelaskan Petunjuk dan Membagikan Soal Pre Tes



Gambar 7. Peneliti menjelaskan petunjuk pengerjaan soal kepada murid Kelas XI 2



Gambar 8. Peneliti membagikan lembar soal pre tes kepada murid Kelas XI 2

Foto 3 & 4 – Murid Membaca dan Mempersiapkan Diri



Gambar 9. Murid Kelas XI 2 membaca soal pre tes dengan seksama



Gambar 10. Murid mempersiapkan diri sebelum mengerjakan soal

Foto 5 & 6 – Murid Mengerjakan Soal Pre Tes



Gambar 11. Murid Kelas XI 2 mengerjakan soal pre tes secara mandiri



Gambar 12. Suasana pengerjaan pre tes di Kelas XI 2 yang tertib dan kondusif

Foto 7 & 8 – Suasana Kelas XI 2 Secara Keseluruhan



Gambar 13. Pandangan menyeluruh ruang Kelas XI 2 dari sisi kiri saat pre tes



Gambar 14. Pandangan menyeluruh ruang Kelas XI 2 dari sisi kanan saat pre tes

Foto 9 & 10 – Murid Berkonsentrasi Mengerjakan Soal

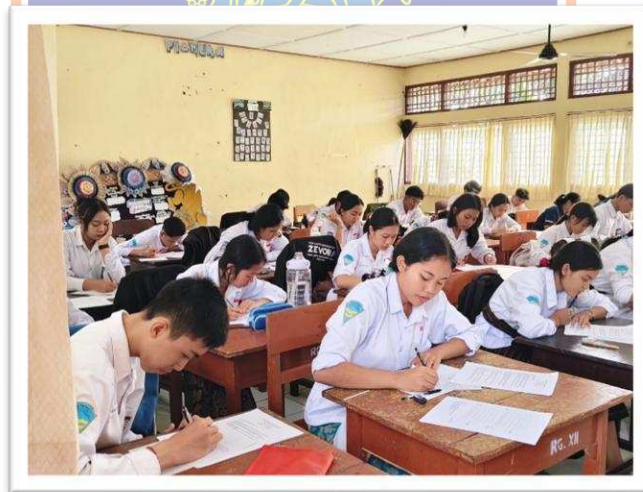


Gambar 15. Murid Kelas XI 2 tampak berkonsentrasi mengerjakan soal pre tes



Gambar 16. Murid mengerjakan pre tes dengan sungguh-sungguh

Foto 11 – Suasana Akhir Pelaksanaan Pre Tes Kelas XI 2



Gambar 17. Suasana akhir pelaksanaan pre tes di Kelas XI 2, murid masih mengerjakan soal hingga waktu selesai

C. DOKUMENTASI PRE TES KELAS XI 3

Foto 1 – Murid Kelas XI 3 Mengerjakan Soal Pre Tes



Gambar 18. Murid Kelas XI 3 mengerjakan soal pre tes secara tertib dan mandiri

Foto 2 – Suasana Kelas XI 3 Tampak dari Belakang



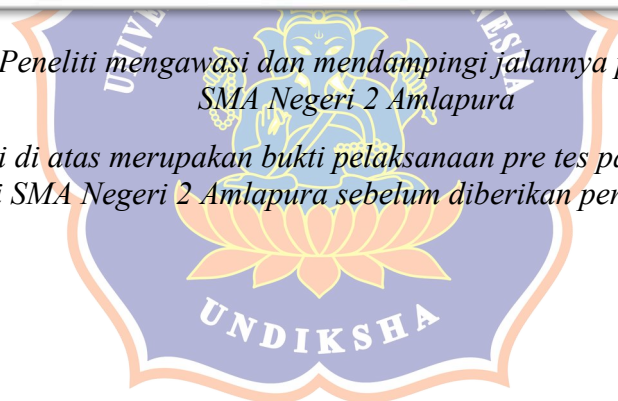
Gambar 19. Suasana Kelas XI 3 tampak dari belakang, murid mengerjakan pre tes dengan tertib

Foto 3 – Peneliti Mendampingi Pre Tes di Kelas XI 3



Gambar 20. Peneliti mengawasi dan mendampingi jalannya pre tes di Kelas XI 3 SMA Negeri 2 Amlapura

Dokumentasi di atas merupakan bukti pelaksanaan pre tes pada kelas XI 1, XI 2, dan XI 3 di SMA Negeri 2 Amlapura sebelum diberikan perlakuan penelitian.



**DOKUMENTASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA KELAS XI 1
Model Case Based Learning (CBL) Berbantuan E-LKM**

Materi: Barisan dan Deret (Aritmetika & Geometri)

SMA Negeri 2 Amlapura

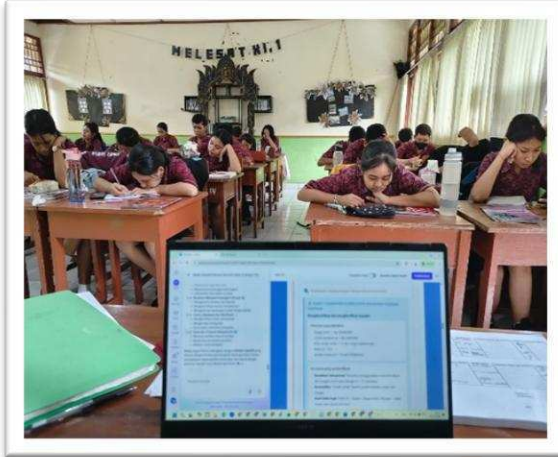
INFORMASI UMUM PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMA Negeri 2 Amlapura
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas / Fase	:	XI 1 / F
Materi Pokok	:	Barisan dan Deret Aritmetika & Geometri
Model Pembelajaran	:	Case Based Learning (CBL)
Media	:	Elektronik-Lembar Kerja Murid (E-LKM)
Alokasi Waktu	:	4 Pertemuan $\times$ 3 JP (1 JP = 45 menit)

SINTAK MODEL CASE BASED LEARNING (CBL):

1. Orientasi dan Penyajian Kasus
2. Analisis Kasus
3. Penggalan dan Pengembangan Solusi
4. Presentasi & Diskusi
5. Refleksi dan Evaluasi

Pendahuluan – Apersepsi dan Orientasi E-LKM (10 menit)



Gambar 1. Guru menyampaikan apersepsi dengan kasus uang sarian dan mengarahkan murid mengakses E-LKM melalui halaman pembuka



Gambar 2. Murid menyimak dan merespons pertanyaan pemantik guru terkait pola barisan dalam kehidupan sehari-hari

Fase 1: Orientasi dan Penyajian Kasus (20 menit)



Gambar 3. Murid membaca dan memahami kasus kontekstual barisan aritmetika yang disajikan pada menu kasus E-LKM (https://balikom.info/Barisan_Aritmetika)



Gambar 4. Murid dalam kelompok mendiskusikan informasi penting dari kasus barisan aritmetika yang diberikan



Gambar 5. Murid mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah kontekstual barisan aritmetika menggunakan E-LKM

Fase 2: Analisis Kasus – Identifikasi Pola Barisan (30 menit)





Gambar 6. Murid menganalisis data pada lembar analisis E-LKM untuk mengidentifikasi informasi dan pola barisan aritmetika



Gambar 7. Murid berdiskusi dalam kelompok untuk menentukan suku pertama dan beda barisan aritmetika dari kasus yang diberikan



Fase 3: Penggalian dan Pengembangan Solusi – Menyusun Langkah Penyelesaian (35 menit)



Gambar 8. Murid mengakses E-LKM melalui smartphone untuk menyusun langkah penyelesaian

Gambar 9. Murid aktif berdiskusi dalam kelompok sambil mengerjakan langkah pemecahan masalah di E-LKM



Gambar 10. Guru membimbing kelompok dalam proses penggalian solusi dan memfasilitasi penyusunan langkah penyelesaian di E-LKM

Gambar 11. Guru mendampingi murid mengembangkan solusi dan memberikan arahan pada kelompok yang mengalami kesulitan

Fase 4: Presentasi & Diskusi – Mempresentasikan Hasil Kerja dan Evaluasi Solusi (25 menit)



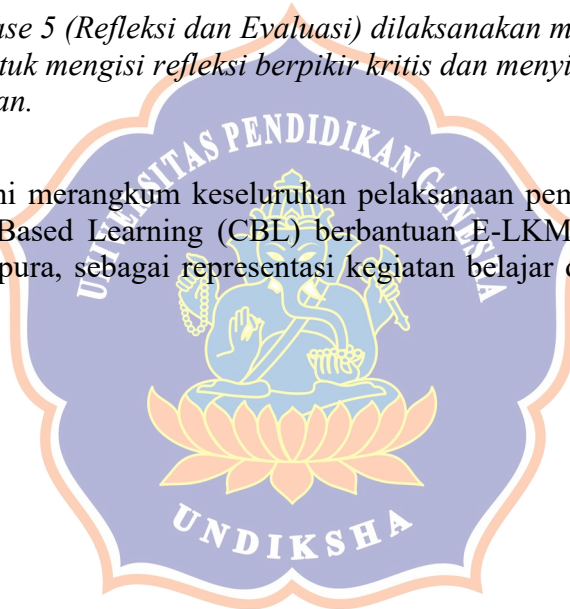
Gambar 12. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil penyelesaian kasus barisan aritmetika di depan kelas dengan menuliskan di papan tulis

Gambar 13. Murid kelompok lain memberikan tanggapan dan guru memoderasi diskusi kelas serta mengklarifikasi konsep barisan aritmetika



Catatan: Fase 5 (Refleksi dan Evaluasi) dilaksanakan melalui Google Form FRISCO untuk mengisi refleksi berpikir kritis dan menyimpulkan pembelajaran.

Dokumentasi ini merangkum keseluruhan pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis Case Based Learning (CBL) berbantuan E-LKM di Kelas XI 1 SMA Negeri 2 Amlapura, sebagai representasi kegiatan belajar dari seluruh rangkaian pertemuan.



DOKUMENTASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA KELAS XI 2
Model Case Based Learning (CBL)
Materi: Barisan dan Deret (Aritmetika & Geometri)
SMA Negeri 2 Amlapura

INFORMASI UMUM PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMA Negeri 2 Amlapura
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas / Fase	:	XI 1 / F
Materi Pokok	:	Barisan dan Deret Aritmetika & Geometri
Model Pembelajaran	:	Case Based Learning (CBL)
Media	:	LKM)
Alokasi Waktu	:	4 Pertemuan $\times$ 3 JP (1 JP = 45 menit)

SINTAK MODEL CASE BASED LEARNING (CBL):

1. Orientasi dan Penyajian Kasus
2. Analisis Kasus
3. Penggalan dan Pengembangan Solusi
4. Presentasi & Diskusi
5. Refleksi dan Evaluasi

Kegiatan Pendahuluan / Pembuka



Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, dan mengecek kehadiran murid.
Murid berdiri dan merespons salam pembuka sebagai bagian dari rutinitas awal sebelum memasuki kegiatan inti pembelajaran.

Fase 1: Orientasi dan Penyajian Kasus



Guru menyajikan kasus kontekstual kepada kelompok murid dan memberikan Lembar Kerja Murid (LKM). Murid membaca dan memahami kasus, serta mulai mengidentifikasi informasi awal yang diketahui dan ditanyakan (*Focus – FRISCO*).

Fase 2: Analisis Kasus

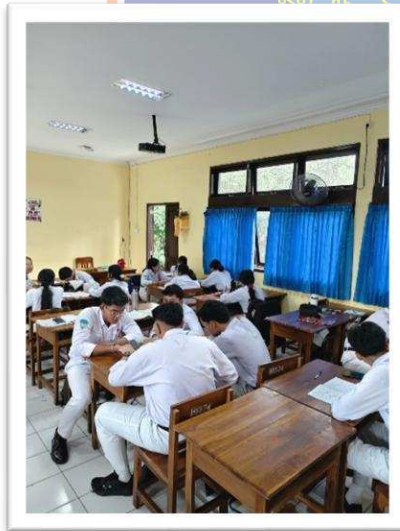


Murid secara berkelompok mendiskusikan dan menganalisis kasus yang diberikan. Mereka mengidentifikasi informasi relevan, saling bertukar pendapat, dan memberikan alasan matematis atas temuan awal kelompok (*Reason – FRISCO*).

Fase 3: Penggalan dan Pengembangan Solusi



Guru mendampingi kelompok murid dalam menyusun dan memverifikasi solusi.
Murid berdiskusi aktif untuk menentukan rumus/strategi penyelesaian,
membandingkan lebih dari satu cara, dan menilai keefektifannya (*Inference & Overview – FRISCO*).



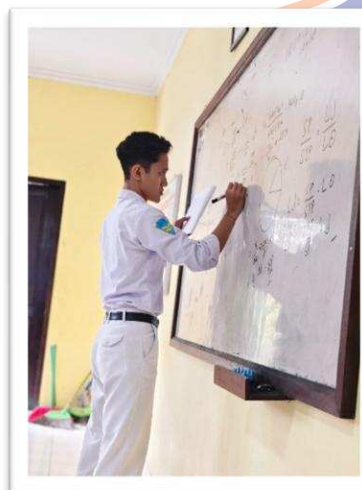


Suasana kelas saat seluruh kelompok aktif mengerjakan LKM secara kolaboratif. Murid berdiskusi dalam kelompok masing-masing sambil guru memantau dan memfasilitasi jalannya diskusi pengembangan solusi.



Murid tampak serius mengerjakan LKM bersama kelompoknya. Mereka menganalisis kasus dan mengembangkan solusi secara mandiri dengan bimbingan minimal dari guru, menunjukkan kemandirian berpikir kritis (*Inference – FRISCO*).

Fase 4: Presentasi dan Diskusi Kelas



Guru memfasilitasi kegiatan presentasi hasil kerja kelompok. Guru memberikan umpan balik dan mendorong murid dari kelompok lain untuk menanggapi serta mengevaluasi solusi yang dipresentasikan (*Situation & Overview – FRISCO*).

Fase 5: Refleksi dan Evaluasi



Murid mengerjakan refleksi dan latihan mandiri secara individual. Tampak murid menggunakan ponsel untuk mengakses Google Form refleksi berbasis FRISCO sebagai bagian dari kegiatan penutup pembelajaran CBL.



DOKUMENTASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA KELAS XI 3
Model Direct Instruction
Materi: Barisan dan Deret (Aritmetika & Geometri)
SMA Negeri 2 Amlapura

INFORMASI UMUM PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMA Negeri 2 Amlapura
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas / Fase	:	XI 1 / F
Materi Pokok	:	Barisan dan Deret Aritmetika & Geometri
Model Pembelajaran	:	Direct Instruction
Media	:	LKM
Alokasi Waktu	:	4 Pertemuan × 3 JP (1 JP = 45 menit)

SINTAK MODEL DIRECT INSTRUCTION (DI):

SINTAK 1 – Orientasi & Penyampaian Tujuan



Guru membuka pelajaran dengan doa bersama. Guru dan murid berdiri melakukan salam pembuka secara khidmat sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.



Guru menyampaikan tujuan pembelajaran melalui tayangan PPT "Barisan dan Deret" di layar proyektor. Murid memperhatikan pemaparan tujuan pembelajaran yang ditampilkan di slide.



Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi kepada murid. Tampak slide PPT "Barisan dan Deret – Tujuan Pembelajaran" diproyeksikan di depan kelas.

SINTAK 2 – Demonstrasi / Penyajian Materi



Guru mendemonstrasikan materi barisan aritmetika menggunakan tayangan PPT interaktif yang menampilkan konsep dan contoh soal. Murid memperhatikan dengan seksama.



Guru memodelkan penyelesaian soal barisan aritmetika secara eksplisit melalui proyektor. Tampak slide menampilkan rumus dan langkah-langkah penyelesaian masalah kontekstual.

SINTAK 3 – Latihan Terbimbing



Guru membimbing kelompok murid secara langsung saat mengerjakan LKM. Guru mendekati meja murid, memberikan arahan dan menjawab pertanyaan dalam suasana akrab dan interaktif.



Suasana kelas saat latihan terbimbing berlangsung. Murid berdiskusi mengerjakan LKM secara berkelompok sementara guru memantau dan membimbing dari dekat.



Guru berkeliling membimbing murid yang sedang mengerjakan LKM. Tampak seluruh murid aktif bekerja dengan LKM dan buku di meja masing-masing.



Murid aktif mengerjakan LKM secara berkelompok — tampak lembar LKM, buku referensi, dan alat tulis di meja. Murid saling berdiskusi dalam kelompoknya.



Murid mendiskusikan jawaban LKM bersama anggota kelompok. Tampak lembar jawaban LKM yang sudah mulai terisi dan suasana diskusi yang kondusif.



Murid mempresentasikan hasil kerja dengan menuliskan dan menjelaskan penyelesaian soal di papan tulis di hadapan guru dan teman-temannya.

SINTAK 4 – Umpan Balik & Koreksi



Guru memberikan umpan balik atas hasil latihan murid. Seorang murid tampak maju ke papan tulis menuliskan/menjelaskan jawabannya, sementara murid lain memperhatikan dan guru memberikan koreksi.



Guru dan murid melakukan kegiatan evaluasi bersama, guru memberikan penguatan dan meluruskan miskonsepsi setelah murid mempresentasikan hasil pekerjaannya di papan tulis.

SINTAK 5 – Latihan Mandiri / Evaluasi



Murid mengerjakan kuis formatif dan refleksi pada Google Form secara mandiri menggunakan HP masing-masing.





LAMPIRAN 19

Administrasi Penelitian

- 1 Surat Pengantar Uji Ahli/*Expert Jugement*
- 2 Surat Permohonan Ijin Uji Coba Instrumen di SMAN 2 Amlapura
- 3 Surat Keterangan Uji Coba dan Pengambilan Data
- 4 Surat Keterangan Pengambilan Data/ Pelaksanaan Penelitian di SMAN 2 Amlapura
- 5 Surat Ijin Pengambilan Data/ Pelaksanaan Penelitian di SMAN 2 Amlapura

1. Surat Pengantar Uji Ahli/Expert Jugement



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon. 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Nomor : 6444/UN48.14/PK.01.03/2025
Lamp : 1 (Satu) gabung
Perihal : Pengantar Judges

Kepada Yth:

1. Dr. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd. Ahli Isi dan media
 2. Dr. Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. Ahli Desain
- di-Tempat

Dengan hormat, berkenaan dengan persiapan penyusunan Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai judges) penelitian mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : **Ni Ketut Sri Wedani**
Nim/Semester : **2429071031 / 3**
Program Studi : **S2 Teknologi Pendidikan**
Judul Tesis : **Pengaruh Model Case Based Learning Berbantuan Elektronik Lembar Kerja Murid (E-LKM) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Murid Kelas XI SMA pada Pembelajaran Matematika**

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Singaraja, 23 Desember 2025
Koordinator Program Studi
Teknologi Pendidikan



Ni Nyoman Parwati
NIP. 196512291990032002



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

2. Surat Permohonan Ijin Uji Coba Instrumen di SMAN 2 Amlapura



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon. 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Nomor : 98//UN48.14.1/PT.02.05/2026
Lamp : -
Perihal : Mohon Izin Uji Coba Instrumen

Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Amlapura
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka mengimplementasikan instrumen penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, bersama ini kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengijinkan mahasiswa kami dengan identitas :

Nama : Ni Ketut Sri Wedani
NIM : 2429071031
Program studi : Teknologi Pendidikan (S2)
Judul Penelitian : PENGARUH MODEL CASE BASED LEARNING BERBANTUAN ELEKTRONIK-LEMBAR KERJA MURID (E-LKM) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PRESTASI BELAJAR MURID KELAS XI SMA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Demikian disampaikan, atas berkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 05 Januari 2026

a.n Direktur,

Wakil Direktur I,



Ida Bagus Putu Arnyana
NIP. 195812311986011005

Tembusan :

1. Kepala Subbagian Program Pascasarjana
2. Mahasiswa yang bersangkutan



Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

3. Surat Keterangan Uji Coba dan Pengambilan Data



SURAT KETERANGAN

Nomor : B.10.400.7.22.1/735/SMAN 2 AMLAPURA/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Wayan Puja Astawa, S.Pd. M.Pd
NIP : 198101162003121005
Pangkat/Gol. : Pembina Utama Muda (IV/c)
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jalan Untung Surapati Amlapura

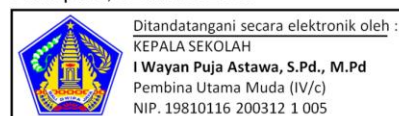
Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Ni Ketut Sri Wedani
NIM : 2429071031
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

memang benar telah melaksanakan ujicoda pada tanggal 8 s.d 9 Januari 2026 dan pengambilan data pada tanggal 12 Januari s.d 28 Februari 2026 yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian Tesis Mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha yang berjudul "Pengaruh Model Case Based Learning Berbantuan Elektronik Lembar Kerja Murid (L-LKM) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Murid Kelas XI SMA Pada Pembelajaran Matematika".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Amlapura, 02 Maret 2026



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik (TTE).
Scan/Klik QR Code untuk informasi TTE.
Upload file pada <https://tte.komdigi.go.id/verifyPDF> untuk cek keaslian file.



4. Surat Keterangan Pengambilan Data/ Pelaksanaan Penelitian di SMAN 2 Amlapura



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon. 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Nomor : 6486/UN48.14.1/PT.02.05/2025
Lamp : -
Perihal : Mohon Izin Pengambilan Data

Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Amlapura
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami dengan identitas:

Nama : Ni Ketut Sri Wedani
NIM : 2429071031
Program studi : Teknologi Pendidikan (S2)
Judul Penelitian : PENGARUH MODEL CASE BASED LEARNING BERBANTUAN ELEKTRONIK-LEMBAR KERJA MURID (E-LKM) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PRESTASI BELAJAR MURID KELAS XI SMA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.
Demikian disampaikan, atas berkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 29 Desember 2025

a.n Direktur,
Wakil Direktur I,



Ida Bagus Putu Arnyana
NIP. 195812311986011005

Tembusan :

1. Kepala Subbagian Program Pascasarjana
2. Mahasiswa yang bersangkutan



Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE.
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

5. Surat Ijin Pengambilan Data/ Pelaksanaan Penelitian di SMAN 2 Amlapura



SURAT KETERANGAN IJIN PENELITIAN

Nomor : B.10.400.3/72/SMAN 2 AMLAPURA/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Wayan Puja Astawa, S.Pd. M.Pd
NIP : 198101162003121005
Pangkat/Gol. : Pembina Utama Muda (IV/c)
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jalan Untung Surapati Amlapura

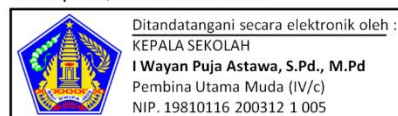
Dengan ini memberikan izin kepada :

N a m a : Ni Ketut Sri Wedani
NIM : 2429071031
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

untuk melaksanakan pengambilan data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian Tesis Mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha yang berjudul "Pengaruh Model Case Based Learning Berbantuan Elektronik Lembar Kerja Murid (L-LKM) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Murid Kelas XI SMA Pada Pembelajaran Matematika".

Demikian surat izin ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Amlapura, 07 Januari 2026



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik (TTE).
Scan/Klik QR Code untuk informasi TTE.
Upload file pada <https://tte.komdigi.go.id/verifyPDF> untuk cek keaslian file.



LAMPIRAN 20

Riwayat Hidup



RIWAYAT HIDUP



Ni Ketut Sri Wedani lahir di Banjar Lekok, Desa Sampalan Klod, Kecamatan Dawan, Kabupaten Klungkung, Bali pada tanggal 28 Desember 1983. Beliau merupakan putri keempat dari pasangan I Komang Karda (alm.) dan Ni Nengah Suasthi.

Pendidikan formal dimulai di SD Negeri 2 Sampalan Klod dan tamat pada tahun 1995, kemudian dilanjutkan ke SMP Negeri 2 Dawan dan tamat pada tahun 1998, serta SMA Negeri 1 Semarapura dan lulus pada tahun 2001. Melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK), beliau diterima sebagai mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Matematika di STKIP Negeri Singaraja yang kini telah berganti nama menjadi Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) Singaraja, dan lulus pada tahun 2005 dengan predikat Sangat Memuaskan. Pada tahun 2024, beliau melanjutkan pendidikan S2 di Program Pascasarjana Undiksha Singaraja pada Program Studi Teknologi Pendidikan.

Karier sebagai guru dimulai di SMA Saraswati Amlapura pada tahun 2005 hingga 2007, kemudian dilanjutkan di SMK Negeri 1 Abang dari tahun 2007 hingga 2025. Pada tahun 2022, beliau diangkat sebagai Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK) di SMK Negeri 1 Abang. Sejak 1 September 2025, beliau mendapat nota dinas dan bertugas di SMA Negeri 2 Amlapura sampai sekarang.