



LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Literasi Numerik

SILABUS LITERASI NUMERIK DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Mata Pelajaran : Matematika
 Fase : C (Kelas V SD)
 Alokasi Waktu : 24 JP
 Kurikulum : Merdeka

Capaian Pembelajaran (CP):

Peserta didik mampu memahami dan menggunakan konsep bilangan, melakukan pengukuran dan perhitungan geometri secara kontekstual, menerapkan pola, relasi, dan proporsi, serta mengolah dan menafsirkan data untuk memecahkan masalah sehari-hari dengan strategi yang tepat dan penalaran yang logis.

Dimensi Profil Lulusan (DPL)

DPL 1 Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan TME	✓	DPL 3 Penalaran Kritis	✓	DPL 5 Kolaborasi	DPL 7 Kesehatan
DPL 2 Kewargaan		DPL 4 Kreativitas		DPL 6 Kemandirian	✓ DPL 8 Komunikasi

Konten dan Konteks AKM

1. Konten: Bilangan, Pengukuran dan Geometri, Aljabar, Data dan Ketidakterampilan.
2. Konteks: Personal (uang saku, belanja), Sosial Budaya (resep makanan, pola bangun), Saintifik (pengukuran debit air, konversi satuan)

Tujuan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Materi	Sub Materi	Kegiatan Pembelajaran
Mengidentifikasi dan menggunakan konsep bilangan dalam	Menentukan hasil operasi bilangan bulat,	Bilangan	Representasi	1. Memahami bilangan cacah 2. Memahami pecahan dan pecahan campuran positif dengan

masalah kontekstual	pecahan, dan desimal dalam konteks nyata			penyebut bilangan satu atau dua angka 3. Mengenal garis bilangan dan mengetahui posisi bilangan cacah dan pecahan pada garis bilangan
			Sifat Urutan	1. Membandingkan dua bilangan cacah 2. Membandingkan dua pecahan, termasuk membandingkan pecahan dan bilangan cacah
			Operasi	1. Menghitung hasil penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian, termasuk menghitung bilangan kuadrat dari suatu bilangan cacah 2. Menentukan beberapa kelipatan suatu bilangan cacah n dengan $n \leq 10$. 3. Menentukan KPK, faktor suatu bilangan cacah dan FPB.
Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan pengukuran panjang, berat, waktu, volume, dan debit.	Menghitung konversi satuan dan pengukuran panjang, berat, waktu, volume, debit dalam kehidupan sehari-hari	Geometri dan Pengukuran	Bangun Geometri	1. Mengenal segiempat, segitiga, segibanyak dan lingkaran. 2. Menghitung luas persegi panjang bila diketahui panjang dan lebarnya, dan menghitung panjang atau lebar bila diketahui luas dan salah satu sisinya. 3. Mengenal beberapa bangun ruang, seperti balok, kubus, prisma dan tabung.

			Pen- guku- ran	1. Mengenal dan menggunakan satuan baku untuk panjang (cm,m), berat (gr, kg), volume (liter, ml), waktu (detik, menit, jam). 2. Mengenal dan menggunakan satuan luas (cm^2, m^2) dan volume
Menggunakan pola, relasi, dan proporsi dalam kehidupan sehari-hari.	Menentukan pola bilangan dan rasio dalam situasi nyata	Aljabar	Persamaan dan tidak persamaan	1. Menyelesaikan persamaan sederhana menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian
			Relasi dan Fungsi	1. Mengenali pola gambar dan objek 2. Mengenali pola bilangan sederhana dan melanjutkan pola tersebut
Menyajikan dan menginterpretasikan data dalam bentuk tabel atau diagram.	Membuat tabel, diagram batang atau lingkaran, dan menarik kesimpulan dari data	Data dan Ketid-akpas-tian	Data dan representasinya	1. Memahami cara penyajian data sederhana
			Ketid-akpas-tian dan peluang	1. Menentukan kejadian yang lebih mungkin di antara beberapa kejadian

Lampiran 2 Kisi-kisi Kompetensi AKM Literasi Numerik Kelas V

Kompetensi	Domain	Konteks	Bentuk Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
Menentukan hasil operasi hitung bilangan bulat pada perubahan suhu	Bilangan	Personal	Uraian	Level 1	1
Menghitung total harga dari bilangan bulat dan pecahan	Bilangan	Personal	Uraian	Level 1	2
Menentukan sisa uang setelah melakukan beberapa transaksi	Bilangan	Sosial Budaya	Uraian	Level 1	3
Menghitung total biaya pembelian beberapa barang	Bilangan	Personal	Uraian	Level 2	4
Menentukan jumlah bagian pecahan dari keseluruhan sembako	Bilangan	Sosial Budaya	Uraian	Level 2	5
Membandingkan bagian pecahan dan memberikan alasan berdasarkan perhitungan	Bilangan	Personal	Uraian	Level 3	6
Menghitung keliling bangun datar persegi panjang	Geometri dan Pengukuran	Personal	Uraian	Level 1	7
Menentukan harga satuan berdasarkan total harga dan menjelaskan strategi penyelesaian	Aljabar	Personal	Uraian	Level 2	8
Menghitung rata-rata data pengunjung perpustakaan	Data dan Ketidakterpastian	Personal	Uraian	Level 1	9
Menentukan nilai data yang belum diketahui berdasarkan rata-rata	Data dan Ketidakterpastian	Personal	Uraian	Level 2	10

Lampiran 3 Instrumen Soal AKM Paket 1

**INSTRUMEN SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM LITERASI
NUMERIK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD**

Satuan Pendidikan : SD

Mata Pembelajaran : Matematika

Kelas : V

SOAL PAKET 1

Informasi Umum

1. Soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik dalam pembelajaran matematika terdiri dari 10 soal uraian
2. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal adalah 120 menit
3. Semua jawaban ditulis pada lembar jawaban yang tersedia
4. Soal tidak boleh dicoret-coret

Petunjuk

1. Isilah identitas pada pojok kanan atas lembar jawaban dengan lengkap (nama, nomor absen, dan kelas)
2. Bacalah tiap butir soal dengan cermat dan uraikan jawaban anda pada lembar jawaban dengan lengkap dan jelas
3. Jawablah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah

1. Pagi hari, suhu udara di kota A tercatat 26°C . Ketika siang hari, suhu mengalami kenaikan sebesar 5°C , kemudian pada malam harinya suhu kembali turun sebesar 3°C . Berapakah suhu kota A pada malam hari?

2. Putu ingin membeli beras sebanyak 3 kg dan $\frac{1}{2}$ kg daging ayam. Harga 1 kg beras adalah Rp 20.000 dan harga 1 kg daging ayam adalah Rp 40.000. Berapakah total harga yang harus dibayar oleh Putu?



3. Siswa kelas V akan pergi piknik ke taman kota. Setiap siswa diminta membawa uang Rp50.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp15.000 per orang. Setelah membeli tiket, Sinta membeli nasi kotak seharga Rp20.000 dan jus seharga Rp7.500. Berapa sisa uang Sinta setelah membayar semua itu?

4.



Rita Sangat senang makan roti. Suatu hari 3 teman Rita berkunjung ke rumah Rita. Rita membeli roti dan susu di toko A. Rita membeli untuk dirinya dan teman temannya. Harga satu bungkus roti Rp. 13.500 dan 1 kotak susu Rp 7.800. Jika Rita membeli 3 bungkus roti dan 4 kotak susu, maka berapa total seluruh belanjaan Rita?

5. Perusahaan PT. Indofood berkunjung ke Papua selama 4 hari untuk memberikan sembako



- ❖ Hari pertama mereka memberikan $\frac{1}{8}$ bagian dari sembako
- ❖ Hari kedua mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako
- ❖ Hari ketiga mereka memberikan $\frac{3}{8}$ bagian dari sembako
- ❖ Hari keempat mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako

Jika jumlah seluruh sembako yang dibawa adalah 8 kotak. Berapa kotak sembako yang sudah dibagikan selama 4 hari dan apakah masih ada sembako yang tersisa setelah kegiatan sosial tersebut?

6. Sebuah kolam ikan berisi 120 ekor ikan. Sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa berkata bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!



Kadek sedang membangun kamar mandi di rumahnya. Kadek ingin membentuk bak kamar mandinya menjadi persegi panjang dengan ukuran panjang 120 cm dan lebar 50 cm. Hitunglah keliling bak mandi Kadek!

8. Seorang siswa membeli 3 donat dan 2 teh manis dengan total harga Rp 31.000. Jika harga teh manis Rp 5.000, tentukan harga 1 donat dan jelaskan bagaimana kamu mendapatkan hasilnya!
9. Sebuah perpustakaan mencatat banyak pengunjung selama 5 hari berturut-turut. Bisa dilihat pada tabel di bawah ini !

Hari	Banyak Pengunjung
Senin	20
Selasa	15
Rabu	25
Kamis	11
Jumat	14

Berapakah rata-rata banyak pengunjung perpustakaan per hari?

10. Data harian penjualan roti di toko Adit

Hari	Data Penjualan
Senin	25
Selasa	30
Rabu	20
Kamis	28
Jumat	15
Sabtu	32
Minggu	?

Diketahui rata – rata penjualan roti selama 7 hari adalah 25 roti.

Berapakah jumlah roti yang terjual pada hari minggu?

**INSTRUMEN SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM LITERASI NUMERIK PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD**

Satuan Pendidikan : SD Mata Pembelajaran :

Matematika

Kelas : V

SOAL PAKET 2

Informasi Umum

1. Soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik dalam pembelajaran matematika terdiri dari 10 soal uraian
2. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal adalah 120 menit
3. Semua jawaban ditulis pada lembar jawaban yang tersedia
4. Soal tidak boleh dicoret-coret

Petunjuk

1. Isilah identitas pada pojok kanan atas lembar jawaban dengan lengkap (nama, nomor absen, dan kelas)
2. Bacalah tiap butir soal dengan cermat dan uraikan jawaban anda pada lembar jawaban dengan lengkap dan jelas
3. Jawablah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah

1. Pagi hari, suhu udara di kota B tercatat 27°C . Ketika siang hari, suhu mengalami kenaikan sebesar 6°C , kemudian pada malam harinya suhu kembali turun sebesar 4°C . Berapakah suhu kota B pada malam hari?
2. Wayan ingin membeli 4 kg gula pasir dan 1 kg minyak makan. Harga 1 kg gula pasir adalah Rp18.000 dan harga 1 kg minyak makan adalah Rp30.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Wayan?

3.



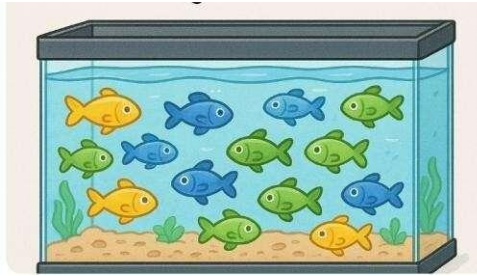
Siswa kelas VI akan berkunjung ke kebun binatang. Setiap siswa diminta membawa uang Rp75.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp20.000 per orang. Setelah membeli tiket, Budi membeli roti seharga Rp15.000 dan minuman seharga Rp10.000. Berapa sisa uang Budi setelah semua dibayar?

4. Budi sangat suka makan bakso. Pada hari minggu 2 sahabat Budi datang berkunjung ke rumah Budi. Budi membeli bakso dan es teh di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu mangkok bakso Rp15.000 dan harga satu gelas es teh Rp8.000. Jika Budi membeli 4 mangkok bakso dan 3 gelas es teh, Maka berapa total seluruh belanjaan Budi?
5. Sebuah perusahaan PT. Sumber Rejeki melakukan kegiatan sosial di Nusa Tenggara selama 5 hari untuk membagikan beras.



- ❖ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{12}$ bagian dari beras.
- ❖ Hari kedua mereka membagikan $\frac{2}{12}$ bagian dari beras.
- ❖ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{12}$ bagian dari beras.
- ❖ Hari keempat mereka membagikan $\frac{2}{12}$ bagian dari beras.
- ❖ Hari kelima mereka membagikan $\frac{1}{12}$ bagian dari beras.

Jika jumlah seluruh beras yang dibawa adalah 12 karung. Berapa karung beras yang sudah dibagikan selama 5 hari dan apakah masih ada beras yang tersisa setelah kegiatan sosial tersebut?



6.

Sebuah akuarium berisi 180 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian ikan berwarna kuning, $\frac{1}{5}$ bagian berwarna biru, dan sisanya berwarna hijau. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan hijau lebih sedikit dibanding jumlah gabungan ikan kuning dan biru. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!

7.



Made sedang membuat meja belajar di rumahnya. Bentuk meja dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 60 cm. Hitunglah keliling meja Made!

8. Seorang siswa membeli 2 porsi nasi goreng dan 3 es teh dengan total harga Rp 41.000. Jika harga es teh Rp 6.000, tentukan harga 1 porsi nasi goreng dan jelaskan bagaimana cara mendapatkannya!
9. Sebuah toko buku mencatat banyak pembeli selama 6 minggu berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut:

**Data Banyak Pembeli
Setiap Minggu**

Minggu	Banyak Pembeli
1	25
2	28
3	27
4	30
5	26
6	32

Berapakah rata-rata jumlah pembeli toko buku tersebut per minggu?

10. Data penjualan minuman di kedai Budi dalam satu minggu adalah sebagai berikut!

Hari	Data Penjualan
😊 Senin	40
🟡 Selasa	35
🟢 Rabu	38
🟢 Kamis	30
🌙 Jumat	37
🎉 Sabtu	?
🟡 Minggu	45

Diketahui rata-rata penjualan minuman selama 7 hari adalah 38 gelas. Berapakah jumlah minuman yang terjual pada hari Sabtu?



**INSTRUMEN SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM LITERASI NUMERIK PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD**

Satuan Pendidikan : SD Mata Pembelajaran :

Matematika

Kelas : V

SOAL PAKET 3

Informasi Umum

1. Soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik dalam pembelajaran matematika terdiri dari 10 soal uraian
2. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal adalah 120 menit
3. Semua jawaban ditulis pada lembar jawaban yang tersedia
4. Soal tidak boleh dicoret-corek

Petunjuk

1. Isilah identitas pada pojok kanan atas lembar jawaban dengan lengkap (nama, nomor absen, dan kelas)
2. Bacalah tiap butir soal dengan cermat dan uraikan jawaban anda pada lembar jawaban dengan lengkap dan jelas
3. Jawablah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah

1. Di Pagi hari, suhu udara di kota C tercatat 25°C . Ketika siang hari, suhu mengalami kenaikan sebesar 5°C , kemudian pada malam harinya suhu kembali turun sebesar 3°C . Berapakah suhu kota C pada malam hari?
2. Sinta ingin membeli 3 kg beras dan 2 kg ikan. Harga 1 kg beras adalah Rp22.000 dan harga 1 kg ikan adalah Rp35.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Sinta?

3. Siswa kelas V akan mengadakan kunjungan ke taman bermain.



Setiap siswa membawa uang Rp50.000 untuk membayar tiket dan makanan. Harga tiket masuk adalah Rp18.000 per orang. Setelah membeli tiket, Andi membeli nasi goreng seharga Rp20.000 dan es teh seharga Rp6.000. Berapa sisa uang Andi setelah semua dibayar?

4. Ani sangat suka makan sate. Suatu malam, 3 sahabat Ani datang berkunjung. Ani membeli sate dan es jeruk di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu porsi sate Rp18.000 dan harga satu gelas es jeruk Rp7.000. Jika Ani membeli 5 porsi sate dan 4 gelas es jeruk, maka berapa total seluruh belanjaan Ani?
5. Sebuah perusahaan PT. Maju Bersama melakukan kegiatan sosial di Kalimantan selama 4 hari untuk membagikan minyak goreng.



- ❖ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{18}$ bagian dari minyak goreng.
- ❖ Hari kedua mereka membagikan $\frac{5}{18}$ bagian dari minyak goreng.
- ❖ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{18}$ bagian dari minyak goreng.
- ❖ Hari keempat mereka membagikan $\frac{6}{18}$ bagian dari minyak goreng.

Jika jumlah seluruh minyak goreng yang dibawa adalah 18 jeriken.

Berapa jeriken minyak goreng yang sudah dibagikan selama 4 hari dan apakah masih ada minyak goreng yang tersisa setelah kegiatan sosial tersebut?

6. Sebuah kolam berisi 200 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{1}{5}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!

7.



Rani sedang membuat lemari kecil di rumahnya. Bentuk lemari dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 180 cm dan lebar 70 cm. Hitunglah keliling lemari Rani!

8. Seorang siswa membeli 3 burger dan 2 jus dengan total harga Rp 55.000. Jika harga 1 jus adalah Rp 8.000, tentukan harga 1 burger dan jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasilnya!
9. Sebuah toko buah mencatat banyak pembeli selama 6 hari berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut:

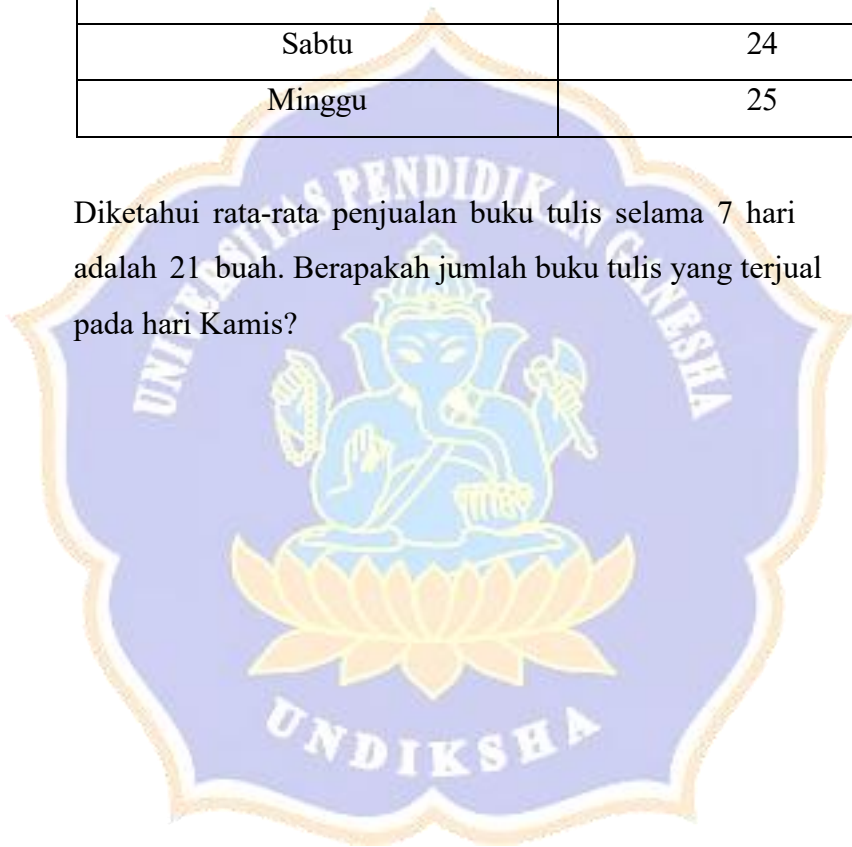
Hari	Banyak Pembeli
Senin	25
Selasa	28
Rabu	32
Kamis	27
Jumat	30
Sabtu	26

Berapakah rata-rata banyak pembeli toko buah tersebut per hari?

10. Data penjualan buku tulis di toko Alif dalam satu minggu adalah sebagai berikut:

Hari	Data Penjualan
Senin	18
Selasa	22
Rabu	20
Kamis	?
Jumat	19
Sabtu	24
Minggu	25

Diketahui rata-rata penjualan buku tulis selama 7 hari adalah 21 buah. Berapakah jumlah buku tulis yang terjual pada hari Kamis?



Lampiran 6 Alternatif jawaban siswa Paket 1

Soal No. 1

Jawaban Siswa	Penilaian
$26^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = \dots$ $26^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 31^{\circ}\text{C}$ $31^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{C}$	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
$26^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = \dots$ $26^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 30^{\circ}\text{C}$ $30^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 27^{\circ}\text{C}$ (salah hitung)	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan salah
$26^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = \dots$ $26^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 24^{\circ}\text{C}$	- Konsep benar - Prosedur salah

Soal No. 2

Jawaban Siswa	Penilaian
$3 \times 20.000 + \frac{1}{2} \times 40.000 = \dots$ $3 \times 20.000 = 60.000$ $\frac{1}{2} \times 40.000 = 20.000$ Total = $60.000 + 20.000 = 80.000$	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
$3 \times 20.000 + \frac{1}{2} \times 40.000 = \dots$ $3 \times 20.000 = 60.000$ $\frac{1}{2} \times 40.000 = 25.000$ (salah hitung) Total = $60.000 + 25.000 = 85.000$	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan salah
$3 \times 20.000 + \frac{1}{2} \times 40.000 = \dots$ $3 \times 20.000 = 60.000$ $\frac{1}{2} \times 20.000 = 10.000$ (salah konsep harga daging) Total = $60.000 + 10.000 = 70.000$	- Konsep benar - Prosedur salah

Soal No. 3

Jawaban Siswa	Penilaian
$50.000 - (15.000 + 20.000 + 7.500) = \dots$ $15.000 + 20.000 + 7.500 = 42.500$ $50.000 - 42.500 = 7.500$	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
$50.000 - (15.000 + 20.000 + 7.500) = \dots$ $15.000 + 20.000 + 7.000 = 42.000$	- Konsep benar - Prosedur benar

(salah hitung) $50.000 - 42.000 = 8.000$	• Perhitungan salah
$50.000 - 15.000 + 20.000 + 7.500$ $= \dots$ (salah prosedur karena tidak menjumlahkan pengeluaran terlebih dahulu) $50.000 - 15.000 + 20.000 + 7.500$ $= 62.500$	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 4

Jawaban Siswa	Penilaian
$3 \times 13.500 + 4 \times 7.800 = \dots$ $3 \times 13.500 = 40.500$ $4 \times 7.800 = 31.200$ $\text{Total} = 40.500 + 31.200 = 71.700$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
$3 \times 13.500 + 4 \times 7.800 = \dots$ $3 \times 13.500 = 40.500$ $4 \times 7.800 = 30.800$ (salah hitung) $\text{Total} = 40.500 + 30.800 = 71.300$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
$3 \times 13.500 + 4 \times 7.800 = \dots$ $3 + 13.500 + 4 + 7.800 = 28.800$ (salah prosedur karena tidak mengalikan harga dengan jumlah)	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 5

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Seluruh sembako = 8 kotak Hari pertama = $\frac{1}{8}$ bagian Hari kedua = $\frac{2}{8}$ bagian Hari ketiga = $\frac{3}{8}$ bagian Hari keempat = $\frac{2}{8}$ bagian Ditanya: Berapakah jumlah sembako yang sudah diberikan selama 4 hari dan apakah masih ada sisa sembako? Jawab: Total bagian sembako yang dibagikan = $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{8}{8}$ Jumlah sembako yang diberikan = $\frac{8}{8} \times 8 = 8$ kotak	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar

Diketahui: Seluruh sembako = 8 kotak Hari pertama = $\frac{1}{8}$ bagian Hari kedua = $\frac{2}{8}$ bagian Hari ketiga = $\frac{3}{8}$ bagian Hari keempat = $\frac{2}{8}$ bagian Jawab: Siswa salah menjumlahkan bagian sembako: $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$ Jumlah sembako yang diberikan = $\frac{7}{8} \times 8 = 7$ kotak Jawaban salah karena penjumlahan pecahan kurang tepat.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: Seluruh sembako = 8 kotak Hari pertama = $\frac{1}{8}$ bagian Hari kedua = $\frac{2}{8}$ bagian Hari ketiga = $\frac{3}{8}$ bagian Hari keempat = $\frac{2}{8}$ bagian Jawab: Siswa menghitung dengan cara tidak tepat: Jumlah sembako yang diberikan = $(1 + 2 + 3 + 2) \times 8 = 64$ kotak (Kesalahan karena tidak membagi dengan penyebut terlebih dahulu.)	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 6

Jawaban Siswa	Penilaian
Jumlah ikan merah = $\frac{1}{3} \times 120 = 40$ ekor Jumlah ikan hitam = $\frac{1}{4} \times 120 = 30$ ekor Jumlah ikan merah + hitam = $40 + 30 = 70$ ekor Jumlah ikan putih = $120 - 70 = 50$ ekor Karena $50 < 70$, maka pendapat siswa tidak benar, jumlah ikan putih lebih sedikit daripada gabungan ikan merah dan hitam.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Jumlah ikan merah = $\frac{1}{3} \times 120 = 40$ ekor Jumlah ikan hitam = $\frac{1}{4} \times 120 = 25$ ekor (salah hitung) Jumlah ikan merah + hitam = $40 + 25 = 65$ ekor Jumlah ikan putih = $120 - 65 = 55$ ekor	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah

Karena $55 < 65$, maka pendapat siswa tetap tidak benar.	
Jumlah ikan merah = $\frac{1}{3} \times 120 = 40$ ekor Jumlah ikan hitam = $\frac{1}{4} \times 120 = 30$ ekor Jumlah ikan putih = $\frac{1}{3} \times 120 = 40$ ekor (salah konsep, karena salah menentukan bagian sisa)	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 7

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui : Panjang bak mandi = 120 cm Lebar bak mandi = 50 cm Ditanya : Berapa keliling bak mandi kadek ? Jawaban : Keliling = $2 \times (\text{Panjang} + \text{lebar})$ $= 2 \times (120 \text{ cm} + 50 \text{ cm})$ $= 2 \times 170 \text{ cm}$ $= 340 \text{ cm}$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Diketahui : Panjang bak mandi = 120 cm Lebar bak mandi = 50 cm Ditanya : Berapa keliling bak mandi kadek ? Jawaban : Keliling = $2 \times (\text{Panjang} + \text{lebar})$ $= 2 \times (120 \text{ cm} + 50 \text{ cm})$ $= 2 \times 170 \text{ cm}$ $= 320 \text{ cm}$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui : Panjang bak mandi = 120 cm Lebar bak mandi = 50 cm Ditanya : Berapa keliling bak mandi kadek ? Jawaban : Keliling = $2 \times \text{Panjang} + \text{lebar}$ $= 2 \times 120 \text{ cm} + 50 \text{ cm}$ $= 240 \text{ cm} + 50 \text{ cm}$ $= 290 \text{ cm}$	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 8

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Harga 3 donat + 2 teh manis = Rp31.000 Harga 1 kotak teh manis = Rp5.000 Ditanya: Harga 1 donat?	• Konsep benar • Prosedur benar

Jawaban: Harga 2 teh manis = $2 \times 5.000 = 10.000$ Total harga donat = $31.000 - 10.000 = 21.000$ Harga 1 donat = $21.000 \div 3 = \text{Rp}7.000$ Jadi, harga 1 buah donat adalah Rp7.000.	• Perhitungan Benar
Diketahui: Harga 3 donat + 2 teh manis = Rp31.000 Harga 1 kotak teh manis = Rp5.000 Ditanya: Harga 1 donat? Jawaban: Harga 2 teh manis = $2 \times 5.000 = 10.000$ Total harga donat = $31.000 - 10.500$ (salah hitung) = 20.500 Harga 1 donat = $20.500 \div 3 = \text{Rp}6.833$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Harga 3 donat + 2 teh manis = Rp31.000 Harga 1 kotak teh manis = Rp5.000 Ditanya: Harga 1 donat? Jawaban: Harga 3 donat = $3 \times 5.000 = 15.000$ (salah konsep karena menggunakan harga teh manis untuk donat) Total = $15.000 + 10.000 = 25.000$ (tidak sesuai dengan total soal)	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 9

Jawaban Siswa	Penilaian
Total pengunjung = $20 + 15 + 25 + 11 + 14 = 85$ Rata-rata = $85 \div 5 = 17$ Jadi, rata-rata banyak pengunjung perpustakaan per hari adalah 17 orang.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Total pengunjung = $20 + 15 + 25 + 11 + 14 = 86$ (salah hitung) Rata-rata = $86 \div 5 = 17,2$ Jadi, rata-rata banyak pengunjung perpustakaan per hari adalah 17,2 orang.	• Konsep benar • Prosedur benar

	• Perhitungan salah
Rata-rata $20 + 15 + 25 + 11 + 14 \div 5 =$ $20 + 15 + 25 + 11 + 2,8 = 73,8$ (salah prosedur karena tidak menjumlahkan semua data terlebih dahulu)	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 10

Jawaban Siswa	Penilaian
Total penjualan selama 7 hari = $25 \times 7 = 175$ Jumlah penjualan dari Senin–Sabtu = $25 + 30 + 20 + 28 + 15 + 32 = 150$ Jumlah roti yang terjual pada hari Minggu = $175 - 150 = 25$ Jadi, jumlah roti yang terjual pada hari Minggu adalah 25 roti.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Total penjualan selama 7 hari = $25 \times 7 = 175$ Jumlah penjualan dari Senin–Sabtu = $25 + 30 + 20 + 28 + 15 + 32 = 151$ (salah hitung) Jumlah roti yang terjual pada hari Minggu = $175 - 151 = 24$ Jadi, jumlah roti yang terjual pada hari Minggu adalah 24 roti.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Rata-rata = $25 + 30 + 20 + 28 + 15 + 32 + x \div 7 = 21,4$ (salah prosedur karena tidak menjumlahkan semua data terlebih dahulu sebelum dibagi 7)	• Konsep benar • Prosedur salah

Lampiran 7 Alternatif jawaban siswa Paket 2

Soal No. 1

Jawaban Siswa	Penilaian
Suhu pagi = 27°C Naik siang hari = 6°C Turun malam hari = 4°C Suhu siang hari = $27^{\circ}\text{C} + 6^{\circ}\text{C} = 33^{\circ}\text{C}$ Suhu malam hari = $33^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C} = 29^{\circ}\text{C}$ Jadi, suhu kota B pada malam hari adalah 29°C.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
Suhu pagi = 27°C Naik siang hari = 6°C Turun malam hari = 4°C Suhu siang hari = $27^{\circ}\text{C} + 6^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{C}$ Suhu malam hari = $32^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{C}$ (salah hitung saat menjumlahkan kenaikan suhu) Jadi, suhu kota B pada malam hari adalah 28°C.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan salah
Suhu malam hari = $27^{\circ}\text{C} - 6^{\circ}\text{C} + 4^{\circ}\text{C} = 25^{\circ}\text{C}$ (salah prosedur karena penjumlahan dan pengurangan tidak sesuai urutan perubahan suhu)	- Konsep benar - Prosedur salah

Soal No. 2

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Harga 1 kg gula pasir = Rp18.000 Harga 1 kg minyak makan = Rp30.000 Ditanya: Total harga yang harus dibayar. Jawab: Harga gula = $4 \times \text{Rp}18.000 = \text{Rp}72.000$ Harga minyak = $1 \times \text{Rp}30.000 = \text{Rp}30.000$ Total = $\text{Rp}72.000 + \text{Rp}30.000 = \text{Rp}102.000$ Jadi, total uang yang harus dibayar oleh Wayan adalah Rp102.000.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
Diketahui: Harga 1 kg gula pasir = Rp18.000 Harga 1 kg minyak makan = Rp30.000	Konsep benar

Harga gula = $4 \times \text{Rp}18.000 = \text{Rp}72.000$ Harga minyak = $\text{Rp}25.000$ (salah menuliskan harga minyak) Total = $\text{Rp}72.000 + \text{Rp}25.000 = \text{Rp}97.000$ Jadi, total uang yang harus dibayar oleh Wayan adalah $\text{Rp}97.000$.	• Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: Harga 1 kg gula pasir = $\text{Rp}18.000$ Harga 1 kg minyak makan = $\text{Rp}30.000$ Harga gula = $4 + 18.000 = 22.000$ (salah prosedur karena operasi tidak sesuai konsep perkalian harga)	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 3

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Uang Budi = $\text{Rp}75.000$ Harga tiket = $\text{Rp}20.000$ Harga roti = $\text{Rp}15.000$ Harga minuman = $\text{Rp}10.000$ Ditanya: Sisa uang Budi setelah semua dibayar. Jawab: Total pengeluaran = $\text{Rp}20.000 + \text{Rp}15.000 + \text{Rp}10.000 = \text{Rp}45.000$ Sisa uang = $\text{Rp}75.000 - \text{Rp}45.000 = \text{Rp}30.000$ Jadi, sisa uang Budi setelah semua dibayar adalah $\text{Rp}30.000$.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Diketahui: Uang Budi = $\text{Rp}75.000$ Harga tiket = $\text{Rp}20.000$ Harga roti = $\text{Rp}15.000$ Harga minuman = $\text{Rp}10.000$ Total pengeluaran = $\text{Rp}20.000 + \text{Rp}15.000 + \text{Rp}10.000 = \text{Rp}46.000$ (salah hitung) Sisa uang = $\text{Rp}75.000 - \text{Rp}46.000 = \text{Rp}29.000$ Jadi, sisa uang Budi setelah semua dibayar adalah $\text{Rp}29.000$.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah

Diketahui: Uang Budi = Rp75.000 Harga tiket = Rp20.000 Harga roti = Rp15.000 Harga minuman = Rp10.000 Siswa menghitung dengan cara yang tidak sesuai: $Rp75.000 + Rp20.000 - Rp15.000 - Rp10.000 = Rp70.000$ (salah prosedur karena tiket dan makanan harus dikurangkan, bukan ditambah)	• Konsep benar • Prosedur salah
--	--

Soal No. 4

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Harga 1 mangkok bakso = Rp15.000 Harga 1 gelas es teh = Rp8.000 Budi membeli 4 mangkok bakso dan 3 gelas es teh. Ditanya: Total seluruh belanjaan Budi. Jawab: Harga bakso = $4 \times Rp15.000 = Rp60.000$ Harga es teh = $3 \times Rp8.000 = Rp24.000$ Total = $Rp60.000 + Rp24.000 = Rp84.000$ Jadi, total seluruh belanjaan Budi adalah Rp84.000.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Diketahui: Harga 1 mangkok bakso = Rp15.000 Harga 1 gelas es teh = Rp8.000 Jawab: Harga bakso = $4 \times Rp15.000 = Rp60.000$ Harga es teh = $3 \times Rp6.000 = Rp 18.000$ (salah menuliskan harga es teh) Total = $Rp60.000 + Rp18.000 = Rp78.000$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: Harga 1 mangkok bakso = Rp15.000 Harga 1 gelas es teh = Rp8.000 Siswa menghitung dengan cara tidak tepat: $(4 + 3) \times Rp15.000 = Rp105.000$ Jadi, total seluruh belanjaan Budi adalah Rp105.000. (salah prosedur karena menyamakan harga bakso dan es teh)	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 5

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Hari pertama = $\frac{3}{12}$ bagian beras Hari kedua = $\frac{2}{12}$ bagian beras Hari ketiga = $\frac{4}{12}$ bagian beras Hari keempat = $\frac{2}{12}$ bagian beras Hari kelima = $\frac{1}{12}$ bagian beras Ditanya: Total bagian beras yang sudah dibagikan selama 5 hari? Jawab: Total bagian beras = $\frac{3}{12} + \frac{2}{12} + \frac{4}{12} + \frac{2}{12} + \frac{1}{12}$ $= \frac{(3 + 2 + 4 + 2 + 1)}{12}$ $= \frac{12}{12}$ Jadi, bagian beras yang sudah dibagikan selama 5 hari adalah $\frac{12}{12}$ atau 1 bagian (seluruh beras).	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Hari pertama = $\frac{3}{12}$ bagian beras Hari kedua = $\frac{2}{12}$ bagian beras Hari ketiga = $\frac{4}{12}$ bagian beras Hari keempat = $\frac{2}{12}$ bagian beras Hari kelima = $\frac{1}{12}$ bagian beras Jawab: Total = $\frac{3}{12} + \frac{2}{12} + \frac{4}{12} + \frac{2}{12} + \frac{1}{12} = \frac{10}{12}$ Jadi, beras yang sudah dibagikan selama 5 hari adalah $\frac{10}{12}$ bagian. (Salah karena salah menjumlahkan)	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: Hari pertama = $\frac{3}{12}$ bagian beras Hari kedua = $\frac{2}{12}$ bagian beras Hari ketiga = $\frac{4}{12}$ bagian beras Hari keempat = $\frac{2}{12}$ bagian beras Hari kelima = $\frac{1}{12}$ bagian beras Jawab: Siswa menghitung dengan cara tidak tepat: $(3 + 2 + 4 + 2 + 1) \times 12 = 144$ Jadi, total beras yang dibagikan selama 5 hari adalah 144 bagian. (Salah karena prosedur penjumlahan dan penyebut tidak sesuai)	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 6

Jawaban Siswa	Penilaian
Jumlah ikan seluruhnya = 180 ekor Ikan kuning = $\frac{1}{2} \times 180 = 90$ ekor Ikan biru = $\frac{1}{5} \times 180 = 36$ ekor Ikan hijau = $180 - (90 + 36) = 54$ ekor Ditanya: Apakah jumlah ikan hijau lebih sedikit dibanding jumlah gabungan ikan kuning dan biru? Jawab: Jumlah ikan kuning dan biru = $90 + 36 = 126$ ekor Jumlah ikan hijau = 54 ekor Karena $54 < 126$, maka pendapat siswa tersebut benar, jumlah ikan hijau memang lebih sedikit dibanding gabungan ikan kuning dan biru.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
Diketahui: Jumlah ikan seluruhnya = 180 ekor Ikan kuning = $\frac{1}{2} \times 180 = 90$ ekor Ikan biru = $\frac{1}{5} \times 180 = 36$ ekor Ikan hijau = $180 - (90 + 36) = 54$ ekor Jawab: Siswa menyatakan jumlah ikan hijau lebih banyak karena menganggap $54 > 126$. Hal ini salah karena hasil perbandingan terbalik. Jadi, pendapat siswa tidak benar.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan salah
Diketahui: Jumlah ikan seluruhnya = 180 ekor Ikan kuning = $\frac{1}{2} \times 180 = 90$ ekor Ikan biru = $\frac{1}{5} \times 180 = 36$ ekor Jawab: Siswa menghitung salah: Ikan hijau = $180 - (\frac{1}{2} + \frac{1}{5}) = 180 - \frac{7}{10} = 173$ (Kesalahan karena tidak menyamakan penyebut sebelum dikalikan total ikan). Hasil ini tidak logis karena jumlahnya melebihi total ikan.	- Konsep benar - Prosedur salah

Soal No. 7

Jawaban Siswa	Penilaian
---------------	-----------

Diketahui: Panjang meja = 150 cm Lebar meja = 60 cm Ditanya: Berapakah keliling meja Made? Jawab: Rumus keliling persegi panjang: $K = 2 \times (p + l)$ $= 2 \times (150 + 60)$ $= 2 \times 210$ $= 420 \text{ cm}$ Jadi, keliling meja Made adalah 420 cm.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Diketahui: Panjang meja = 150 cm Lebar meja = 60 cm Jawab: Siswa menulis rumus dengan benar tetapi salah dalam menghitung: $K = 2 \times (150 + 60)$ $= 2 \times 150 + 60 = 360 \text{ cm}$ (Kesalahan karena tidak menjumlahkan panjang dan lebar terlebih dahulu sebelum dikalikan 2).	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: Panjang meja = 150 cm Lebar meja = 60 cm Jawab: Siswa menggunakan rumus keliling yang salah: $K = p + l$ $= 150 + 60 = 210 \text{ cm}$ Jawaban salah karena rumus yang digunakan tidak sesuai.	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 8

Jawaban Siswa	Penilaian
2 porsi nasi goreng dan 3 es teh harganya Rp41.000 Harga 1 es teh = Rp6.000 Ditanya:	• Konsep benar • Prosedur benar

Berapakah harga 1 porsi nasi goreng? Jawab: Total harga 3 es teh = $3 \times \text{Rp}6.000 = \text{Rp}18.000$ Sisa harga untuk 2 porsi nasi goreng = $\text{Rp}41.000 - \text{Rp}18.000 = \text{Rp}23.000$ Harga 1 porsi nasi goreng = $\text{Rp}23.000 \div 2 = \text{Rp}11.500$ Jadi, harga 1 porsi nasi goreng adalah $\text{Rp}11.500$.	• Perhitungan Benar
Diketahui: 2 porsi nasi goreng dan 3 es teh harganya $\text{Rp}41.000$ Harga 1 es teh = $\text{Rp}6.000$ Jawab: Siswa menghitung total es teh salah: $3 \times \text{Rp}6.000 = \text{Rp}16.000$ Sisa harga nasi goreng = $\text{Rp}41.000 - \text{Rp}16.000 = \text{Rp}25.000$ Harga 1 porsi nasi goreng = $\text{Rp}25.000 \div 2 = \text{Rp}12.500$ Jawaban salah karena hasil perkalian harga es teh tidak tepat.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: 2 porsi nasi goreng dan 3 es teh harganya $\text{Rp}41.000$ Harga 1 es teh = $\text{Rp}6.000$ Jawab: Siswa menghitung dengan cara tidak tepat: Harga 1 nasi goreng = $\text{Rp}41.000 \div 2 = \text{Rp}20.500$ (Kesalahan karena tidak mengurangi harga es teh terlebih dahulu).	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 9

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Banyak pembeli setiap minggu: 25, 28, 27, 30, 26, 32 Ditanya: Berapakah rata-rata jumlah pembeli per minggu?	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar

Jawab: $\text{Rata-rata} = (25 + 28 + 27 + 30 + 26 + 32) \div 6$ $= 168 \div 6$ $= 28$ Jadi, rata-rata jumlah pembeli toko buku tersebut per minggu adalah 28 orang.	
Diketahui: Banyak pembeli setiap minggu: 25, 28, 27, 30, 26, 32 Jawab: Siswa menjumlahkan data salah: $25 + 28 + 27 + 30 + 26 + 32 = 172$ $\text{Rata-rata} = 172 \div 6 = 28,6$ Jawaban salah karena jumlah data tidak tepat.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: Banyak pembeli setiap minggu: 25, 28, 27, 30, 26, 32 Jawab: Siswa menghitung rata-rata dengan cara tidak tepat: $\text{Rata-rata} = 6 \div (25 + 28 + 27 + 30 + 26 + 32)$ $= 6 \div 168 = 0,035$ (Salah karena membalik posisi pembagian).	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 10

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Rata-rata penjualan selama 7 hari = 38 gelas Data penjualan: Senin = 40, Selasa = 35, Rabu = 38, Kamis = 30, Jumat = 37, Sabtu = ?, Minggu = 45 Ditanya: Berapakah jumlah minuman yang terjual pada hari Sabtu? Jawab: $\text{Jumlah} = 40 + 35 + 38 + 30 + 37 + 45 = 225$ $38 \times 7 = 266$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar

Jadi jumlah minuman yang terjual di hari sabtu $266 - 225 = 41$	
Diketahui: Rata-rata penjualan selama 7 hari = 38 gelas Data penjualan: Senin 40, Selasa 35, Rabu 38, Kamis 30, Jumat 37, Minggu 45 Jawab: Siswa salah menghitung total: $40 + 35 + 38 + 30 + 37 + 45 = 230$ $38 \times 7 = 266$ $? = 266 - 230 = 36$ Jawaban salah karena hasil penjumlahan data awal tidak tepat.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Rata-rata penjualan selama 7 hari = 38 gelas Jawab: Siswa menghitung dengan prosedur keliru: Menjumlahkan $38 + 7 = 45$ gelas. (Kesalahan karena mengira rata-rata tinggal ditambah jumlah hari.)	• Konsep benar • Prosedur salah

Lampiran 8 Alternatif jawaban siswa Paket3

Soal No. 1

Jawaban Siswa	Penilaian
Suhu siang hari = $25^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 30^{\circ}\text{C}$ Suhu malam hari = $30^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 27^{\circ}\text{C}$ Jadi, suhu kota C pada malam hari adalah 27°C.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
Suhu siang hari = $25^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 30^{\circ}\text{C}$ Suhu malam hari = $30^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 26^{\circ}\text{C}$ Jadi, suhu kota C pada malam hari adalah 26°C. Perhitungan salah	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan salah
Siswa langsung mengurangi seluruh perubahan suhu: $25 - 5 - 3 = 17^{\circ}\text{C}$ (Kesalahan karena kenaikan suhu siang hari tidak ditambahkan terlebih dahulu).	- Konsep benar - Prosedur salah

Soal No. 2

Jawaban Siswa	Penilaian
Harga 1 kg beras = Rp22.000 Harga 1 kg ikan = Rp35.000 Sinta membeli 3 kg beras dan 2 kg ikan. Ditanya: Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Sinta? Jawab: Harga beras = $3 \times 22.000 = \text{Rp}66.000$ Harga ikan = $2 \times 35.000 = \text{Rp}70.000$ Total harga = $66.000 + 70.000 = \text{Rp}136.000$ Jadi, total uang yang harus dibayar oleh Sinta adalah Rp136.000.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
Diketahui: Harga 1 kg beras = Rp22.000 Harga 1 kg ikan = Rp35.000	- Konsep benar - Prosedur benar

Jawab: Harga beras = $3 \times \text{Rp}22.000 = \text{Rp}66.000$ Harga ikan = $2 \times \text{Rp}30.000 = \text{Rp}60.000$ (salah menulis harga ikan) Total = $\text{Rp}66.000 + \text{Rp}60.000 = \text{Rp}126.000$ Jadi, jawaban salah karena harga ikan yang digunakan tidak sesuai dengan soal.	• Perhitungan salah
Diketahui: Harga 1 kg beras = $\text{Rp}22.000$ Harga 1 kg ikan = $\text{Rp}35.000$ Jawab: Sinta menghitung dengan cara keliru: $(3 + 2) \times \text{Rp}22.000 = \text{Rp}110.000$ Kesalahan terjadi karena siswa menyamakan harga beras dan ikan.	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 3

Jawaban Siswa	Penilaian
Total pengeluaran = $\text{Rp}18.000 + \text{Rp}20.000 + \text{Rp}6.000 = \text{Rp}44.000$ Sisa uang = $\text{Rp}50.000 - \text{Rp}44.000 = \text{Rp}6.000$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Siswa salah menjumlahkan total pengeluaran: $\text{Rp}18.000 + \text{Rp}20.000 = \text{Rp}36.000$ (lupa menambah harga es teh) Sisa uang = $\text{Rp}50.000 - \text{Rp}36.000 = \text{Rp}14.000$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Siswa menghitung dengan prosedur keliru: $\text{Rp}50.000 + \text{Rp}18.000 - \text{Rp}20.000 - \text{Rp}6.000 = \text{Rp}42.000$ (Kesalahan karena menambahkan harga tiket ke uang awal, bukan mengurangkannya).	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 4

Jawaban Siswa	Penilaian
Harga sate = $5 \times \text{Rp}18.000 = \text{Rp}90.000$ Harga es jeruk = $4 \times \text{Rp}7.000 = \text{Rp}28.000$ Total belanja = $\text{Rp}90.000 + \text{Rp}28.000 = \text{Rp}118.000$	• Konsep benar • Prosedur benar

Jadi, total seluruh belanjaan Ani adalah Rp118.000.	• Perhitungan Benar
Harga sate = $5 \times \text{Rp}18.000 = \text{Rp}90.000$ Harga es jeruk = $4 \times \text{Rp}8.000 = \text{Rp}32.000$ (salah menulis harga es jeruk) Total = $\text{Rp}90.000 + \text{Rp}32.000 = \text{Rp}122.000$ Jawaban salah karena harga es jeruk yang digunakan tidak sesuai dengan soal.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Siswa menghitung dengan cara keliru: $(5 + 4) \times \text{Rp}18.000 = \text{Rp}162.000$ Kesalahan terjadi karena siswa menyamakan harga sate dan es jeruk.	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 5

Jawaban Siswa	Penilaian
Total bagian = $\frac{3}{18} + \frac{5}{18} + \frac{4}{18} + \frac{6}{18}$ $= (3 + 5 + 4 + 6) / 18$ $= 18/18$ $= 1$ bagian penuh Jadi, seluruh minyak goreng sudah dibagikan selama 4 hari.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Total = $\frac{3}{18} + \frac{5}{18} + \frac{4}{18} = \frac{12}{18}$ (tidak menambahkan hari keempat) Jadi, hasil = $\frac{12}{18}$ bagian	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Siswa salah menjumlahkan pecahan: $3 + 5 + 4 + 6 = 20$, lalu ditulis $\frac{20}{18} = 2$ bagian lebih tanpa penyederhanaan.	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 6

Jawaban Siswa	Penilaian
Diketahui: Jumlah ikan = 200 ekor Ikan merah = $\frac{2}{5} \times 200 = 80$ ekor Ikan hitam = $\frac{1}{4} \times 200 = 50$ ekor Ditanya: Berapakah jumlah ikan putih dan apakah lebih banyak dari gabungan ikan merah dan hitam? Jawab: Ikan merah + hitam = $80 + 50 = 130$ ekor Ikan putih = $200 - 130 = 70$ ekor Jadi, jumlah ikan putih lebih sedikit daripada gabungan ikan merah dan hitam. Pendapat siswa tidak benar.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Diketahui: Jumlah ikan = 200 ekor Ikan merah = $\frac{2}{5} \times 200 = 80$ ekor Ikan hitam = $\frac{1}{4} \times 200 = 50$ ekor Jawab: Siswa salah menjumlahkan: $80 + 50 = 140$ (bukan 130) Ikan putih = $200 - 140 = 60$ ekor Jawaban salah karena kesalahan dalam penjumlahan ikan merah dan hitam.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: Jumlah ikan = 200 ekor Ikan merah = $\frac{2}{5}$ bagian, ikan hitam = $\frac{1}{4}$ bagian. Jawab: Siswa menghitung langsung pecahan dengan salah: $(\frac{2}{5} + \frac{1}{4}) = \frac{3}{9}$, lalu $\frac{3}{9} \times 200 = 66,6$ ekor Ikan putih = $200 - 66,6 = 133,4$ ekor Jawaban salah karena penjumlahan pecahan tidak menggunakan penyebut yang sama.	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 7

Jawaban Siswa	Penilaian
Rumus keliling persegi panjang: $K = 2 \times (p + l)$ $= 2 \times (180 + 70)$ $= 2 \times 250$ $= 500 \text{ cm}$ Jadi, keliling lemari Rani adalah 500 cm.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar
Siswa salah menghitung dalam tanda kurung: $K = 2 \times (180 + 60) = 2 \times 240 = 480 \text{ cm}$ Jawaban salah karena salah menuliskan ukuran lebar.	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan salah
Siswa menggunakan rumus yang keliru: $K = p \times l = 180 \times 70 = 12.600 \text{ cm}^2$ Jawaban salah karena menggunakan rumus luas, bukan keliling.	- Konsep benar - Prosedur salah

Soal No. 8

Jawaban Siswa	Penilaian
Jawaban Siswa Diketahui: Total harga = Rp55.000 Harga 1 jus = Rp8.000 Jumlah jus = 2 Jumlah burger = 3 Ditanya: Berapakah harga 1 burger? Jawab: Harga 2 jus = $2 \times 8.000 =$ Rp16.000 Sisa uang untuk 3 burger = $55.000 - 16.000 = \text{Rp}39.000$ Harga 1 burger = $39.000 \div 3 =$ Rp13.000	- Konsep benar - Prosedur benar - Perhitungan Benar

Jadi, harga 1 burger adalah Rp13.000.	
Diketahui: Total harga = Rp55.000 Harga 1 jus = Rp8.000 Jawab: Siswa salah menghitung sisa uang: $55.000 - 18.000 = 37.000$ (harusnya 16.000). Harga 1 burger = $37.000 \div 3 = \text{Rp}12.333$	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Diketahui: Total harga = Rp55.000 Harga jus = Rp8.000 Jawab: Siswa langsung membagi total harga dengan jumlah barang: $55.000 \div (3 + 2) = 55.000 \div 5 = \text{Rp}11.000$	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 9

Jawaban Siswa	Penilaian
Jumlah seluruh pembeli = $25 + 28 + 32 + 27 + 30 + 26 = 168$ Rata-rata = $168 \div 6 = 28$ pembeli per hari	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Siswa salah menjumlahkan total pembeli: $25 + 28 + 32 + 27 + 30 + 26 = 170$ (seharusnya 168) Rata-rata = $170 \div 6 = 28,3$ pembeli	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Siswa langsung menambahkan semua angka lalu membagi dengan 7 hari: Rata-rata = $168 \div 7 = 24$ pembeli per hari	• Konsep benar • Prosedur salah

Soal No. 10

Jawaban Siswa	Penilaian
Jumlah total seluruh penjualan selama 7 hari = $21 \times 7 = 147$ Jumlah penjualan hari yang diketahui = $18 + 22 + 20 + 19 + 24 + 25 = 128$ Penjualan hari Kamis = $147 - 128 = 19$ buah	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan Benar
Jawab: Siswa salah menghitung total penjualan diketahui: $18 + 22 + 20 + 19 + 24 + 25 = 129$ (seharusnya 128) $147 - 129 = 18$ buah Jawaban salah karena kesalahan dalam penjumlahan data awal.	• Konsep benar • Prosedur benar • Perhitungan salah
Siswa langsung mengurangkan $21 - 18 = 3$ dan menganggap hasilnya sebagai penjualan hari Kamis.	• Konsep benar • Prosedur salah

Lampiran 9 Rubrik Penilaian

RUBRIK PENILAIAN BERDASARKAN GRM DAN LEVEL AKM

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : V (Fase C)
 Kurikulum : Merdeka
 Level AKM : Mengetahui, Menerapkan, Menalar

Rubrik penilaian ini disusun untuk mengevaluasi kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi numerik berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Penilaian mengacu pada *Graded Response Model* (GRM) dalam teori respons butir, yang memungkinkan pemberian skor bertingkat berdasarkan kualitas jawaban siswa. Rubrik ini digunakan untuk menilai jawaban pada soal AKM sesuai level kognitif yaitu *mengetahui (knowing)*, *menerapkan (applying)*, dan *menalar (reasoning)*.

Tabel 3. 8 Kriteria Penilaian Butir Soal

Aspek Penilaian	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
Konsep	Memahami konsep yang digunakan dengan benar dan sesuai dengan permasalahan.	Memahami konsep yang digunakan, namun belum sepenuhnya lengkap.	Menunjukkan pemahaman konsep yang terbatas.	Tidak memahami konsep yang digunakan.
Prosedur	Menerapkan prosedur penyelesaian secara benar dan runtut.	Menerapkan prosedur penyelesaian, namun terdapat ketidakteraturan langkah.	Terjadi kesalahan dalam menerapkan prosedur penyelesaian.	Tidak mampu menerapkan prosedur penyelesaian.
Perhitungan	Seluruh perhitungan benar hingga diperoleh jawaban akhir yang tepat.	Terdapat kesalahan dalam perhitungan, namun tidak mengubah langkah utama penyelesaian.	Terdapat kesalahan perhitungan yang memengaruhi hasil akhir.	Tidak mampu melakukan perhitungan.

Setiap aspek penilaian, yaitu konsep, prosedur, dan perhitungan, dinilai secara terpisah menggunakan skor 3, 2, 1, dan 0 sesuai dengan kriteria rubrik. Skor akhir peserta didik diperoleh dengan menjumlahkan skor dari ketiga aspek tersebut, sehingga skor total berada pada rentang 0 sampai 9. Skor total ini digunakan sebagai data politomus dalam analisis menggunakan model GRM.

Skor total yang diperoleh peserta didik diinterpretasikan untuk menggambarkan tingkat literasi numerik sebagai berikut:

- a) Skor 9 menunjukkan tingkat literasi numerik sangat baik.
- b) Skor 6 hingga 8 menunjukkan tingkat literasi numerik baik.
- c) Skor 3 hingga 5 menunjukkan tingkat literasi numerik cukup.
- d) Skor 1 hingga 2 menunjukkan tingkat literasi numerik rendah.
- e) Skor 0 menunjukkan tidak adanya penguasaan literasi numerik terhadap permasalahan yang diberikan.



Lampiran 10 Hasil Uji Ahli (*Expert Review*)

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 1 AKM Literasi Numerik Matematika SD
Nama Validator: *Ni Nyoman Sri Santhadi, S.Pd*
Tanggal : *Oktober 2023*

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota A, suhu pada pagi hari tercatat 6°C. Ketika siang hari, suhu mengalami penurunan sebesar 9°C, kemudian pada malam harinya suhu kembali naik sebesar 4°C. Berapakah suhu kota A pada malam hari?	✓			Mengukur kemampuan siswa menghirang operasi bilangan bulat, relevan untuk kompetensi matematika dasar
2	Putu ingin membeli beras sebanyak 3 kg dan $\frac{1}{2}$ kg daging ayam. Harga 1 kg beras adalah Rp 20.000 dan harga 1 kg daging ayam adalah Rp 40.000. Berapakah total harga yang harus dibayar oleh Putu?	✓			Relevan untuk penghitungan sehari-hari
3	Siswa kelas V akan pergi piknik ke taman kota. Setiap siswa diminta membawa uang Rp50.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp15.000 per orang. Setelah membeli tiket, Sinta membeli nasi kotak seharga Rp20.000 dan jus seharga Rp7.500. Berapa sisa uang Sinta setelah membayar semua itu?	✓			Penerapan situasi nyata
4	Rita Sangat senang makan roti. Suatu hari 3 teman Rita berkunjung ke rumah Rita, Rita membeli roti dan susu di toko A. Rita membeli untuk dirinya dan teman temannya.	✓			Relevan untuk kehidupan sehari-hari

	Harga satu bungkus roti Rp. 13.500 dan 1 kotak susu Rp 7.800. Jika Rita membeli 3 bungkus roti dan 4 kotak susu, maka berapa total seluruh belanjaan Rita?			
5	Perusahaan PT. Indofood berkunjung ke Papua selama 4 hari untuk memberikan sembako ❖ Hari pertama mereka memberikan $\frac{1}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari kedua mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari ketiga mereka memberikan $\frac{3}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari keempat mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako Jadi berapa bagian sembako yang sudah diberikan selama 4 hari?	✓		Relevan dengan konsep pecahan dan perbandingan nyata
6	Sebuah kolam ikan berisi 120 ekor ikan. Sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa berkata bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓		Mengukur kemampuan mengitung pecahan, perbandingan dan menjelaskan jawaban secara logis
7	Kadek sedang membangun kamar mandi di rumahnya. Kadek ingin membentuk bak kamar mandinya menjadi persegi panjang dengan ukuran panjang 120 cm dan lebar 50 cm. Hitunglah keliling bak mandi Kadek!	✓		Relevan dengan geometri dasar
8	Seorang siswa membeli 3 donat dan 2 teh manis dengan total harga Rp 31.000. Jika harga teh manis Rp 5.000, tentukan harga 1 donat dan jelaskan bagaimana kamu mendapatkan hasilnya!	✓		Mengukur kemampuan menjelaskan masalah sistem persamaan sederhana
9	Sebuah perpustakaan mencatat banyak pengunjung selama 5 hari berturut-turut. Bisa dilihat pada tabel di bawah ini!	✓		Mengukur kemampuan mengitung rata-rata relevan dengan konsep statistik dasar

	<table border="1"><tr><th>Hari</th><th>Banyak Pengunjung</th></tr><tr><td>Senin</td><td>20</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>15</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>25</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>11</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>14</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>14</td></tr></table> Berapakah rata-rata banyak pengunjung perpustakaan per hari?	Hari	Banyak Pengunjung	Senin	20	Selasa	15	Rabu	25	Kamis	11	Jumat	14	Sabtu	14	✓				
Hari	Banyak Pengunjung																			
Senin	20																			
Selasa	15																			
Rabu	25																			
Kamis	11																			
Jumat	14																			
Sabtu	14																			
10	Data harian penjualan roti di toko Adit <table border="1"><tr><th>Hari</th><th>Data Penjualan</th></tr><tr><td>Senin</td><td>25</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>30</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>20</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>28</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>15</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>32</td></tr><tr><td>Minggu</td><td>?</td></tr></table> Diketahui rata – rata penjualan roti selama 7 hari adalah 25 roti. Berapakah jumlah roti yang terjual pada hari minggu?	Hari	Data Penjualan	Senin	25	Selasa	30	Rabu	20	Kamis	28	Jumat	15	Sabtu	32	Minggu	?	✓		Mengukur kemampuan menghitung rata-rata dan penalaran dari data, rekaman untuk analisis data sederhana
Hari	Data Penjualan																			
Senin	25																			
Selasa	30																			
Rabu	20																			
Kamis	28																			
Jumat	15																			
Sabtu	32																			
Minggu	?																			

Singaraja, 6 September 2025

Validator

[Signature]

Ni Nyoman Sri Suartihadi, S.Pd.

NIP. 19881205 2003 21 2 026

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 2 AKM Literasi Numerik Matematika SD
Nama Validator: *Ni Nyoman Sri Sunthabi, S-Pd*
Tanggal : *Oktober 2025*

Petunjuk!

- Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
- Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli
E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi
TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi
TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota B, suhu pada pagi hari tercatat 8°C. Ketika siang hari, suhu turun 5°C, kemudian pada malam harinya suhu naik lagi sebesar 3°C. Berapakah suhu kota B pada malam hari?	✓			Relevan untuk kemampuan matematika dasar
2	Wayan ingin membeli 4 kg gula pasir dan 1 kg minyak makan. Harga 1 kg gula pasir adalah Rp18.000 dan harga 1 kg minyak makan adalah Rp30.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Wayan?	✓			Relevan untuk penghitungan uang sehari-hari
3	Siswa kelas VI akan berkunjung ke kebun binatang. Setiap siswa diminta membawa uang Rp75.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp20.000 per orang. Setelah membeli tiket, Budi membeli roti seharga Rp15.000 dan minuman seharga Rp10.000. Berapa sisa uang Budi setelah semua dibayar?	✓			Mengukur kemampuan operasi hitung campuran pengurangan dan penjumlahan, penerapan situasi nyata
4	Budi sangat suka makan bakso. Pada hari minggu 2 sahabat Budi datang berkunjung ke rumah Budi. Budi	✓			Relevan untuk kehidupan sehari-hari

	membeli bakso dan es teh di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu mangkok bakso Rp15.000 dan harga satu gelas es teh Rp8.000. Jika Budi membeli 4 mangkok bakso dan 3 gelas es teh, Maka berapa total seluruh belanjaan Budi?			
5	Sebuah perusahaan PT. Sumber Rejeki melakukan kegiatan sosial di Nusa Tenggara selama 5 hari untuk membagikan beras. ✦ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{12}$ bagian dari beras. ✦ Hari kedua mereka membagikan $\frac{2}{12}$ bagian dari beras. ✦ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{12}$ bagian dari beras. ✦ Hari keempat mereka membagikan $\frac{2}{12}$ bagian dari beras. ✦ Hari kelima mereka membagikan $\frac{1}{12}$ bagian dari beras. Jadi berapa bagian beras yang sudah dibagikan selama 5 hari?	✓		Mengukur kemampuan memahami pecahan, memahami operasi dan distribusi, relevan untuk konsep pecahan
6	Sebuah akuarium berisi 180 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian ikan berwarna kuning, $\frac{1}{5}$ bagian berwarna biru, dan sisanya berwarna hijau. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan hijau lebih sedikit dibanding jumlah gabungan ikan kuning dan biru. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓		Mengukur kemampuan menghitung pecahan perbandingan, serta penerapan dan kemampuan menjelaskan jawaban
7	Made sedang membuat meja belajar di rumahnya. Bentuk meja dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 60 cm. Hitunglah keliling meja Made!	✓		Relevan dengan kompetensi geometri dasar

8	Seorang siswa membeli 2 porsi nasi goreng dan 3 es teh dengan total harga Rp 41.000. Jika harga es teh Rp 6.000, tentukan harga 1 porsi nasi goreng dan jelaskan bagaimana cara mendapatkannya!			Mengukur kemampuan menjelaskan sistem persamaan sederhana dan logika matematis																
9	Sebuah toko buku mencatat banyak pembeli selama 6 minggu berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut: Data Banyak Pembeli Setiap Minggu <table border="1"> <thead> <tr> <th>Minggu</th> <th>Banyak Pembeli</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>22</td></tr> <tr><td>2</td><td>23</td></tr> <tr><td>3</td><td>25</td></tr> <tr><td>4</td><td>26</td></tr> <tr><td>5</td><td>24</td></tr> <tr><td>6</td><td>27</td></tr> </tbody> </table> Berapakah rata-rata jumlah pembeli toko buku tersebut per hari?	Minggu	Banyak Pembeli	1	22	2	23	3	25	4	26	5	24	6	27	✓		Pelajaran untuk kompetensi statistik dasar		
Minggu	Banyak Pembeli																			
1	22																			
2	23																			
3	25																			
4	26																			
5	24																			
6	27																			
10	Data penjualan minuman di kedai Budi dalam satu minggu adalah sebagai berikut! <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Data Penjualan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Senin</td><td>40</td></tr> <tr><td>Selasa</td><td>35</td></tr> <tr><td>Rabu</td><td>38</td></tr> <tr><td>Kamis</td><td>30</td></tr> <tr><td>Jumat</td><td>37</td></tr> <tr><td>Sabtu</td><td>?</td></tr> <tr><td>Minggu</td><td>45</td></tr> </tbody> </table> Diketahui rata-rata penjualan minuman selama 7 hari adalah 38 gelas. Berapakah jumlah minuman yang terjual pada hari Sabtu?	Hari	Data Penjualan	Senin	40	Selasa	35	Rabu	38	Kamis	30	Jumat	37	Sabtu	?	Minggu	45	✓		Pelajaran untuk analisis data sederhana
Hari	Data Penjualan																			
Senin	40																			
Selasa	35																			
Rabu	38																			
Kamis	30																			
Jumat	37																			
Sabtu	?																			
Minggu	45																			

Singaraja, 6 September 2025

Validasi

 Sri Sunthari, S.Pd
 NIP. 19881205 2023 21 2 026

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 3 AKM Literasi Numerik Matematika SD
 Nama Validator: *Ni Nugeman Sri Wanthari, S-Pd*
 Tanggal : *oktober*

Petunjuk!

- Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
- Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli
 E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi
 TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi
 TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota C, suhu pada pagi hari tercatat 10°C. Saat siang hari, suhu turun 6°C, lalu pada malam hari suhu naik kembali sebesar 2°C. Berapakah suhu kota C pada malam hari?	✓			Relevan untuk kompetensi dasar Matematika
2	Sinta ingin membeli 3 kg beras dan 2 kg ikan. Harga 1 kg beras adalah Rp22.000 dan harga 1 kg ikan adalah Rp35.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Sinta?	✓			Relevan untuk penghitungan uang sehari-hari
3	Siswa kelas V akan mengadakan kunjungan ke taman bermain. Setiap siswa membawa uang Rp50.000 untuk membayar tiket dan makanan. Harga tiket masuk adalah Rp18.000 per orang. Setelah membeli tiket, Andi membeli nasi goreng seharga Rp20.000 dan es teh seharga Rp6.000. Berapa sisa uang Andi setelah semua dibayar?	✓			Mengukur kemampuan operasi hitung campuran, pengurangan dan penjumlahan penerapan bilangan nyata

4	Ani sangat suka makan sate. Suatu malam, 3 sahabat Ani datang berkunjung. Ani membeli sate dan es jeruk di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu porsi sate Rp18.000 dan harga satu gelas es jeruk Rp7.000. Jika Ani membeli 5 porsi sate dan 4 gelas es jeruk, maka berapa total seluruh belanjaan Ani?	✓	Mengukur kemampuan pemecahan dan penjabaran, keterampilan menghitung uang
5	Sebuah perusahaan PT. Maju Bersama melakukan kegiatan sosial di Kalimantan selama 4 hari untuk membagikan minyak goreng. ♦ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{18}$ bagian dari minyak goreng. ♦ Hari kedua mereka membagikan $\frac{5}{18}$ bagian dari minyak goreng. ♦ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{18}$ bagian dari minyak goreng. ♦ Hari keempat mereka membagikan $\frac{6}{18}$ bagian dari minyak goreng. Berapa bagian minyak goreng yang sudah dibagikan selama 4 hari?	✓	Pelajaran untuk menghitung konsep pecahan
6	Sebuah kolam berisi 200 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{2}{5}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓	Mengukur kemampuan menghitung pecahan, perbandingan
7	Rani sedang membuat lemari kecil di rumahnya. Bentuk lemari dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 180 cm dan lebar 70 cm. Hitunglah keliling lemari Rani!	✓	Mengukur kemampuan menghitung keliling persegi panjang

8	Seorang siswa membeli 3 burger dan 2 jus dengan total harga Rp 56.000. Jika harga 1 jus adalah Rp 8.000, tentukan harga 1 burger dan jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasilnya!	✓		Mengukur kemampuan mengklasifikasi sistem perbandingan sederhana dan logika matematika																
9	Sebuah toko buah mencatat banyak pembeli selama 6 hari berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut: <table><tr><th>Hari</th><th>Banyak Pembeli</th></tr><tr><td>Senin</td><td>27</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>28</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>22</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>27</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>28</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>25</td></tr></table> Berapakah rata-rata banyak pembeli toko buah tersebut per hari?	Hari	Banyak Pembeli	Senin	27	Selasa	28	Rabu	22	Kamis	27	Jumat	28	Sabtu	25	✓		Mengukur kemampuan menghitung rata-rata rekaman untuk kompetensi statistik dasar		
Hari	Banyak Pembeli																			
Senin	27																			
Selasa	28																			
Rabu	22																			
Kamis	27																			
Jumat	28																			
Sabtu	25																			
10	Data penjualan buku tulis di toko Alif dalam satu minggu adalah sebagai berikut: <table><tr><th>Hari</th><th>Data Penjualan</th></tr><tr><td>Senin</td><td>18</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>22</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>20</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>7</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>19</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>21</td></tr><tr><td>Minggu</td><td>21</td></tr></table> Diketahui rata-rata penjualan buku tulis selama 7 hari adalah 21 buah. Berapakah jumlah buku tulis yang terjual pada hari Kamis?	Hari	Data Penjualan	Senin	18	Selasa	22	Rabu	20	Kamis	7	Jumat	19	Sabtu	21	Minggu	21	✓		Mengukur kemampuan menghitung rata-rata dan penalaran dari data sederhana
Hari	Data Penjualan																			
Senin	18																			
Selasa	22																			
Rabu	20																			
Kamis	7																			
Jumat	19																			
Sabtu	21																			
Minggu	21																			

Singaraja, 6 September 2025

Validator


 Ni Nyoman Sri Sunarti, S.Pd
 NIP. 1988052023012026

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 1 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: **MARIE RUSMIRI, S.Pd., IP**

Tanggal : **7 OKTOBER 2023**

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.

2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota A, suhu pada pagi hari tercatat 6°C. Ketika siang hari, suhu mengalami penurunan sebesar 9°C, kemudian pada malam harinya suhu kembali naik sebesar 4°C. Berapakah suhu kota A pada malam hari?	✓			Relevan
2	Putu ingin membeli beras sebanyak 3 kg dan $\frac{1}{2}$ kg daging ayam. Harga 1 kg beras adalah Rp 20.000 dan harga 1 kg daging ayam adalah Rp 40.000. Berapakah total harga yang harus dibayar oleh Putu?	✓			Relevan
3	Siswa kelas V akan pergi piknik ke taman kota. Setiap siswa diminta membawa uang Rp50.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp15.000 per orang. Setelah membeli tiket, Sinta membeli nasi kotak seharga Rp20.000 dan jus seharga Rp7.500. Berapa sisa uang Sinta setelah membayar semua itu?	✓			Relevan
4	Rita Sangat senang makan roti. Suatu hari 3 teman Rita berkunjung ke rumah Rita. Rita membeli roti dan susu di toko A. Rita membeli untuk dirinya dan teman temannya.	✓			Relevan

	Harga satu bungkus roti Rp. 13.500 dan 1 kotak susu Rp 7.800. Jika Rita membeli 3 bungkus roti dan 4 kotak susu, maka berapa total seluruh belanjaan Rita?				
5	Perusahaan PT. Indofood berkunjung ke Papua selama 4 hari untuk memberikan sembako ❖ Hari pertama mereka memberikan $\frac{1}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari kedua mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari ketiga mereka memberikan $\frac{3}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari keempat mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako Jadi berapa bagian sembako yang sudah diberikan selama 4 hari?	✓			Kelompok
6	Sebuah kolam ikan berisi 120 ekor ikan. Sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa berkata bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓			Kelompok, tetapi ubah kalimat menjadi, selesaikan sistem u dengan Perhitungan
7	Kadek sedang membangun kamar mandi di rumahnya. Kadek ingin membentuk bak kamar mandinya menjadi persegi panjang dengan ukuran panjang 120 cm dan lebar 50 cm. Hitunglah keliling bak mandi Kadek!	✓			Kelompok
8	Seorang siswa membeli 3 donat dan 2 teh manis dengan total harga Rp 31.000. Jika harga teh manis Rp 5.000, tentukan harga 1 donat dan jelaskan bagaimana kamu mendapatkan hasilnya!	✓			Kelompok
9	Sebuah perpustakaan mencatat banyak pengunjung selama 5 hari berturut-turut. Bisa dilihat pada tabel di bawah ini!	✓			Kelompok

	<table border="1"><thead><tr><th>Hari</th><th>Banyak Pengunjung</th></tr></thead><tbody><tr><td>Senin</td><td>20</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>15</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>25</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>11</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>14</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>14</td></tr></tbody></table> Berapakah rata-rata banyak pengunjung perpustakaan per hari?	Hari	Banyak Pengunjung	Senin	20	Selasa	15	Rabu	25	Kamis	11	Jumat	14	Sabtu	14					
Hari	Banyak Pengunjung																			
Senin	20																			
Selasa	15																			
Rabu	25																			
Kamis	11																			
Jumat	14																			
Sabtu	14																			
10	Data harian penjualan roti di toko Adit <table border="1"><thead><tr><th>Hari</th><th>Data Penjualan</th></tr></thead><tbody><tr><td>Senin</td><td>25</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>30</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>20</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>28</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>15</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>32</td></tr><tr><td>Minggu</td><td>?</td></tr></tbody></table> Diketahui rata-rata penjualan roti selama 7 hari adalah 25 roti. Berapakah jumlah roti yang terjual pada hari minggu?	Hari	Data Penjualan	Senin	25	Selasa	30	Rabu	20	Kamis	28	Jumat	15	Sabtu	32	Minggu	?	✓		Kelompok
Hari	Data Penjualan																			
Senin	25																			
Selasa	30																			
Rabu	20																			
Kamis	28																			
Jumat	15																			
Sabtu	32																			
Minggu	?																			

Singaraja, 6 September 2025

Validator

 (WADI RUSWINI, S.Pd, CP)

NIP. 197107141993072003

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 2 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: **MADU RACHMINTI, S.Pd, SD**

Tanggal : **7 OKTOBER 2023**

Petunjuk!

- Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.

- Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota B, suhu pada pagi hari tercatat 8°C. Ketika siang hari, suhu turun 5°C, kemudian pada malam harinya suhu naik lagi sebesar 3°C. Berapakah suhu kota B pada malam hari?	✓			Relevan
2	Wayan ingin membeli 4 kg gula pasir dan 1 kg minyak makan. Harga 1 kg gula pasir adalah Rp18.000 dan harga 1 kg minyak makan adalah Rp30.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Wayan?	✓			Relevan
3	Siswa kelas VI akan berkunjung ke kebun binatang. Setiap siswa diminta membawa uang Rp75.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp20.000 per orang. Setelah membeli tiket, Budi membeli roti seharga Rp15.000 dan minuman seharga Rp10.000. Berapa sisa uang Budi setelah semua dibayar?	✓			Relevan
4	Budi sangat suka makan bakso. Pada hari minggu 2 sahabat Budi datang berkunjung ke rumah Budi. Budi	✓			Relevan

	membeli bakso dan es teh di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu mangkok bakso Rp15.000 dan harga satu gelas es teh Rp8.000. Jika Budi membeli 4 mangkok bakso dan 3 gelas es teh, Maka berapa total seluruh belanjaan Budi?			
5	Sebuah perusahaan PT. Sumber Rejeki melakukan kegiatan sosial di Nusa Tenggara selama 5 hari untuk membagikan beras. ❖ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{12}$ bagian dari beras. ❖ Hari kedua mereka membagikan $\frac{2}{12}$ bagian dari beras. ❖ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{12}$ bagian dari beras. ❖ Hari keempat mereka membagikan $\frac{2}{12}$ bagian dari beras. ❖ Hari kelima mereka membagikan $\frac{1}{12}$ bagian dari beras. Jadi berapa bagian beras yang sudah dibagikan selama 5 hari?	✓		Relawan
6	Sebuah akuarium berisi 180 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian ikan berwarna kuning, $\frac{1}{5}$ bagian berwarna biru, dan sisanya berwarna hijau. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan hijau lebih sedikit dibanding jumlah gabungan ikan kuning dan biru. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓		Sama dengan pokok 1
7	Made sedang membuat meja belajar di rumahnya. Bentuk meja dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 60 cm. Hitunglah keliling meja Made!	✓		Relawan

8. Seorang siswa membeli 2 porsi nasi goreng dan 3 es teh dengan total harga Rp 41.000. Jika harga es teh Rp 6.000, tentukan harga 1 porsi nasi goreng dan jelaskan bagaimana cara mendapatkannya!

9. Sebuah toko buku mencatat banyak pembeli selama 6 minggu berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut:

Data Banyak Pembeli Setiap Minggu

Minggu	Banyak Pembeli
1	18
2	22
3	24
4	18
5	20
6	24

Berapakah rata-rata jumlah pembeli toko buku tersebut per hari?

10. Data penjualan minuman di kedai Budi dalam satu minggu adalah sebagai berikut!

Hari	Data Penjualan
Senin	40
Selasa	35
Rabu	38
Kamis	30
Jumat	37
Sabtu	?
Minggu	45

Diketahui rata-rata penjualan minuman selama 7 hari adalah 38 gelas. Berapakah jumlah minuman yang terjual pada hari Sabtu?

Singaraja, 6 September 2025

Validator

(MADE RISMINTI, S.Pd, SD)

NIP. 19710714 199207 2003

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 3 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: MADE RUSMARTI, S.Pd, SP

Tanggal : 7 OKTOBER 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota C, suhu pada pagi hari tercatat 10°C. Saat siang hari, suhu turun 6°C, lalu pada malam hari suhu naik kembali sebesar 2°C. Berapakah suhu kota C pada malam hari?	✓			Relevan
2	Sinta ingin membeli 3 kg beras dan 2 kg ikan. Harga 1 kg beras adalah Rp22.000 dan harga 1 kg ikan adalah Rp35.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Sinta?	✓			Relevan
3	Siswa kelas V akan mengadakan kunjungan ke taman bermain. Setiap siswa membawa uang Rp50.000 untuk membayar tiket dan makanan. Harga tiket masuk adalah Rp18.000 per orang. Setelah membeli tiket, Andi membeli nasi goreng seharga Rp20.000 dan es teh seharga Rp6.000. Berapa sisa uang Andi setelah semua dibayar?	✓			Relevan

4	Ani sangat suka makan sate. Suatu malam, 3 sahabat Ani datang berkunjung. Ani membeli sate dan es jeruk di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu porsi sate Rp18.000 dan harga satu gelas es jeruk Rp7.000. Jika Ani membeli 5 porsi sate dan 4 gelas es jeruk, maka berapa total seluruh belanjaan Ani?	✓		Rakuson
5	Sebuah perusahaan PT. Maju Bersama melakukan kegiatan sosial di Kalimantan selama 4 hari untuk membagikan minyak goreng. ♦ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{18}$ bagian dari minyak goreng. ♦ Hari kedua mereka membagikan $\frac{5}{18}$ bagian dari minyak goreng. ♦ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{18}$ bagian dari minyak goreng. ♦ Hari keempat mereka membagikan $\frac{6}{18}$ bagian dari minyak goreng. Berapa bagian minyak goreng yang sudah dibagikan selama 4 hari?	✓		Rakuson
6	Sebuah kolam berisi 200 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{2}{5}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓		Rakuson, sama dengan Paket 1
7	Rani sedang membuat lemari kecil di rumahnya. Bentuk lemari dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 180 cm dan lebar 70 cm. Hitunglah keliling lemari Rani!	✓		Rakuson

8	Seorang siswa membeli 3 burger dan 2 jus dengan total harga Rp 56.000. Jika harga 1 jus adalah Rp 8.000, tentukan harga 1 burger dan jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasilnya!	✓	Relawan																
9	Sebuah toko buah mencatat banyak pembeli selama 6 hari berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut: <table> <tr> <th>Hari</th><th>Banyak Pembeli</th></tr> <tr><td>Senin</td><td>22</td></tr> <tr><td>Selasa</td><td>24</td></tr> <tr><td>Rabu</td><td>21</td></tr> <tr><td>Kamis</td><td>27</td></tr> <tr><td>Jumat</td><td>30</td></tr> <tr><td>Sabtu</td><td>28</td></tr> </table> Berapakah rata-rata banyak pembeli toko buah tersebut per hari?	Hari	Banyak Pembeli	Senin	22	Selasa	24	Rabu	21	Kamis	27	Jumat	30	Sabtu	28	✓	Relawan		
Hari	Banyak Pembeli																		
Senin	22																		
Selasa	24																		
Rabu	21																		
Kamis	27																		
Jumat	30																		
Sabtu	28																		
10	Data penjualan buku tulis di toko Alif dalam satu minggu adalah sebagai berikut: <table> <tr> <th>Hari</th><th>Data Penjualan</th></tr> <tr><td>Senin</td><td>15</td></tr> <tr><td>Selasa</td><td>20</td></tr> <tr><td>Rabu</td><td>25</td></tr> <tr><td>Kamis</td><td>5</td></tr> <tr><td>Jumat</td><td>18</td></tr> <tr><td>Sabtu</td><td>20</td></tr> <tr><td>Minggu</td><td>18</td></tr> </table> Diketahui rata-rata penjualan buku tulis selama 7 hari adalah 21 buah. Berapakah jumlah buku tulis yang terjual pada hari Kamis?	Hari	Data Penjualan	Senin	15	Selasa	20	Rabu	25	Kamis	5	Jumat	18	Sabtu	20	Minggu	18	✓	Relawan
Hari	Data Penjualan																		
Senin	15																		
Selasa	20																		
Rabu	25																		
Kamis	5																		
Jumat	18																		
Sabtu	20																		
Minggu	18																		

Singaraja, 6 September 2025

Validator


M. RUSNANTI, S.Pd, CD

NIP. 19710714 1993 07 2 003

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 1 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: Dewa Ayu Indri Wijayanti, M.Pd.

Tanggal : 6 September 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
 2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli
- E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi
 TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi
 TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota A, suhu pada pagi hari tercatat 6°C. Ketika siang hari, suhu mengalami penurunan sebesar 9°C, kemudian pada malam harinya suhu kembali naik sebesar 4°C. Berapakah suhu kota A pada malam hari?	✓			
2	Putu ingin membeli beras sebanyak 3 kg dan $\frac{1}{2}$ kg daging ayam. Harga 1 kg beras adalah Rp 20.000 dan harga 1 kg daging ayam adalah Rp 40.000. Berapakah total harga yang harus dibayar oleh Putu?	✓			
3	Siswa kelas V akan pergi piknik ke taman kota. Setiap siswa diminta membawa uang Rp50.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp15.000 per orang. Setelah membeli tiket, Sinta membeli nasi kotak seharga Rp20.000 dan jus seharga Rp7.500. Berapa sisa uang Sinta setelah membayar semua itu?	✓			
4	Rita Sangat senang makan roti. Suatu hari 3 teman Rita berkunjung ke rumah Rita. Rita membeli roti dan susu di toko A. Rita membeli untuk dirinya dan teman	✓			Kalimat yang di bold sepertinya tidak diperlukan dalam soal

	temannya. Harga satu bungkus roti Rp. 13.500 dan 1 kotak susu Rp 7.800. Jika Rita membeli 3 bungkus roti dan 4 kotak susu, maka berapa total seluruh belanjaan Rita?			karena pada akhir soal sudah disebutkan jumlah belanja Rita. Jika kalimat tsb dicantumkan, secara logika Rita seharusnya membeli 4 roti dan 4 susu.
5	Perusahaan PT. Indofood berkunjung ke Papua selama 4 hari untuk memberikan sembako ❖ Hari pertama mereka memberikan $\frac{1}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari kedua mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari ketiga mereka memberikan $\frac{3}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari keempat mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako Jadi berapa bagian sembako yang sudah diberikan selama 4 hari?	√		
6	Sebuah kolam ikan berisi 120 ekor ikan. Sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa berkata bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	√		Bagaimana jika kalimat yang di bold diganti dengan "jelaskan alasanmu dengan perhitungan?"
7	Kadek sedang membangun kamar mandi di rumahnya. Kadek ingin membentuk bak kamar mandinya menjadi persegi panjang dengan ukuran panjang 120 cm dan lebar 50 cm. Hitunglah keliling bak mandi Kadek!	√		
8	Seorang siswa membeli 3 donat dan 2 teh manis dengan total harga Rp 31.000. Jika harga teh manis Rp 5.000, tentukan harga 1 donat dan jelaskan bagaimana kamu mendapatkan hasilnya!	√		

9	Sebuah perpustakaan mencatat banyak pengunjung selama 5 hari berturut-turut. Bisa dilihat pada tabel di bawah ini! <table> <tr> <th>Hari</th><th>Banyak Pengunjung</th></tr> <tr> <td>Senin</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Selasa</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Rabu</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Kamis</td><td>11</td></tr> <tr> <td>Jumat</td><td>14</td></tr> <tr> <td>Sabtu</td><td>14</td></tr> </table> Berapakah rata-rata banyak pengunjung perpustakaan per hari?	Hari	Banyak Pengunjung	Senin	20	Selasa	15	Rabu	25	Kamis	11	Jumat	14	Sabtu	14	√		
Hari	Banyak Pengunjung																	
Senin	20																	
Selasa	15																	
Rabu	25																	
Kamis	11																	
Jumat	14																	
Sabtu	14																	

10	Data harian penjualan roti di toko Adit <table> <tr> <th>Hari</th><th>Data Penjualan</th></tr> <tr> <td>Senin</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Selasa</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Rabu</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Kamis</td><td>28</td></tr> <tr> <td>Jumat</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Sabtu</td><td>32</td></tr> <tr> <td>Minggu</td><td>?</td></tr> </table> Diketahui rata – rata penjualan roti selama 7 hari adalah 25 roti. Berapakah jumlah roti yang terjual pada hari minggu?	Hari	Data Penjualan	Senin	25	Selasa	30	Rabu	20	Kamis	28	Jumat	15	Sabtu	32	Minggu	?	√		
Hari	Data Penjualan																			
Senin	25																			
Selasa	30																			
Rabu	20																			
Kamis	28																			
Jumat	15																			
Sabtu	32																			
Minggu	?																			

Singaraja, 6 September 2025

Validator



Dewa Ayu Indri Wijayanti, M.Pd

NIP. 19930426 202221 2 004

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 2 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: Dewa Ayu Indri Wijayanti, M.Pd.

Tanggal : 6 September 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli
 E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi
 TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi
 TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota B, suhu pada pagi hari tercatat 8°C. Ketika siang hari, suhu turun 5°C, kemudian pada malam harinya suhu naik lagi sebesar 3°C. Berapakah suhu kota B pada malam hari?	✓			
2	Wayan ingin membeli 4 kg gula pasir dan 1 kg minyak makan. Harga 1 kg gula pasir adalah Rp18.000 dan harga 1 kg minyak makan adalah Rp30.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Wayan?	✓			
3	Siswa kelas VI akan berkunjung ke kebun binatang. Setiap siswa diminta membawa uang Rp75.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp20.000 per orang. Setelah membeli tiket, Budi membeli roti seharga Rp15.000 dan minuman seharga Rp10.000. Berapa sisa uang Budi setelah semua dibayar?	✓			

4	Budi sangat suka makan bakso. Pada hari minggu 2 sahabat Budi datang berkunjung ke rumah Budi. Budi membeli bakso dan es teh di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu mangkok bakso Rp15.000 dan harga satu gelas es teh Rp8.000. Jika Budi membeli 4 mangkok bakso dan 3 gelas es teh, Maka berapa total seluruh belanjaan Budi?	√		Mengapa Budi membeli 4 bakso? Sementara Budi hanya dikunjungi oleh 2 orang temannya. Mungkin bisa ditambahkan keterangan lainnya sehingga alur ceritanya tidak janggal.
5	Sebuah perusahaan PT. Sumber Rejeki melakukan kegiatan sosial di Nusa Tenggara selama 5 hari untuk membagikan beras. ❖ Hari pertama mereka membagikan 3/12 bagian dari beras. ❖ Hari kedua mereka membagikan 2/12 bagian dari beras. ❖ Hari ketiga mereka membagikan 4/12 bagian dari beras. ❖ Hari keempat mereka membagikan 2/12 bagian dari beras. ❖ Hari kelima mereka membagikan 1/12 bagian dari beras. Jadi berapa bagian beras yang sudah dibagikan selama 5 hari?	√		
6	Sebuah akuarium berisi 180 ekor ikan hias. Sebanyak 1/2 bagian ikan berwarna kuning, 1/5 bagian berwarna biru, dan sisanya berwarna hijau. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan hijau lebih sedikit dibanding jumlah gabungan ikan kuning dan biru. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	√		S.d paket 1
7	Made sedang membuat meja belajar di rumahnya. Bentuk meja dibuat persegi panjang dengan ukuran	√		

	panjang 150 cm dan lebar 60 cm. Hitunglah keliling meja Made!																			
8	Seorang siswa membeli 2 porsi nasi goreng dan 3 es teh dengan total harga Rp 41.000. Jika harga es teh Rp 6.000, tentukan harga 1 porsi nasi goreng dan jelaskan bagaimana cara mendapatkannya!	√																		
9	Sebuah toko buku mencatat banyak pembeli selama 6 minggu berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut: Data Banyak Pembeli Setiap Minggu <table border="1"><thead><tr><th>Minggu</th><th>Banyak Pembeli</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>18</td></tr><tr><td>2</td><td>22</td></tr><tr><td>3</td><td>25</td></tr><tr><td>4</td><td>18</td></tr><tr><td>5</td><td>20</td></tr><tr><td>6</td><td>24</td></tr></tbody></table> Berapakah rata-rata jumlah pembeli toko buku tersebut per hari?	Minggu	Banyak Pembeli	1	18	2	22	3	25	4	18	5	20	6	24	√				
Minggu	Banyak Pembeli																			
1	18																			
2	22																			
3	25																			
4	18																			
5	20																			
6	24																			
10	Data penjualan minuman di kedai Budi dalam satu minggu adalah sebagai berikut! <table border="1"><thead><tr><th>Hari</th><th>Data Penjualan</th></tr></thead><tbody><tr><td>☀ Senin</td><td>40</td></tr><tr><td>🌞 Selasa</td><td>35</td></tr><tr><td>🌤 Rabu</td><td>38</td></tr><tr><td>☁ Kamis</td><td>30</td></tr><tr><td>🌧 Jumat</td><td>37</td></tr><tr><td>🌧 Sabtu</td><td>?</td></tr><tr><td>🌧 Minggu</td><td>45</td></tr></tbody></table> Diketahui rata-rata penjualan minuman selama 7 hari adalah 38 gelas. Berapakah jumlah minuman yang terjual pada hari Sabtu?	Hari	Data Penjualan	☀ Senin	40	🌞 Selasa	35	🌤 Rabu	38	☁ Kamis	30	🌧 Jumat	37	🌧 Sabtu	?	🌧 Minggu	45	√		
Hari	Data Penjualan																			
☀ Senin	40																			
🌞 Selasa	35																			
🌤 Rabu	38																			
☁ Kamis	30																			
🌧 Jumat	37																			
🌧 Sabtu	?																			
🌧 Minggu	45																			

Singaraja, 6 September 2025

Validator


Dewa Ayu Indri Wijayanti, M.Pd

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 3 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: Dewa Ayu Indri Wijayanti, M.Pd.

Tanggal : 6 September 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota C, suhu pada pagi hari tercatat 10°C. Saat siang hari, suhu turun 6°C, lalu pada malam hari suhu naik kembali sebesar 2°C. Berapakah suhu kota C pada malam hari?	✓			
2	Sinta ingin membeli 3 kg beras dan 2 kg ikan. Harga 1 kg beras adalah Rp22.000 dan harga 1 kg ikan adalah Rp35.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Sinta?	✓			
3	Siswa kelas V akan mengadakan kunjungan ke taman bermain. Setiap siswa membawa uang Rp50.000 untuk membayar tiket dan makanan. Harga tiket masuk adalah Rp18.000 per orang. Setelah membeli tiket, Andi membeli nasi goreng seharga Rp20.000 dan es teh seharga Rp6.000. Berapa sisa uang Andi setelah semua dibayar?	✓			

4	Ani sangat suka makan sate. Suatu malam, 3 sahabat Ani datang berkunjung. Ani membeli sate dan es jeruk di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu porsi sate Rp18.000 dan harga satu gelas es jeruk Rp7.000. Jika Ani membeli 5 porsi sate dan 4 gelas es jeruk, maka berapa total seluruh belanjaan Ani?	√			
5	Sebuah perusahaan PT. Maju Bersama melakukan kegiatan sosial di Kalimantan selama 4 hari untuk membagikan minyak goreng. ❖ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{18}$ bagian dari minyak goreng. ❖ Hari kedua mereka membagikan $\frac{5}{18}$ bagian dari minyak goreng. ❖ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{18}$ bagian dari minyak goreng. ❖ Hari keempat mereka membagikan $\frac{6}{18}$ bagian dari minyak goreng. Berapa bagian minyak goreng yang sudah dibagikan selama 4 hari?	√			
6	Sebuah kolam berisi 200 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{2}{5}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	√			
7	Rani sedang membuat lemari kecil di rumahnya. Bentuk lemari dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 180 cm dan lebar 70 cm. Hitunglah keliling lemari Rani!	√			

8

Seorang siswa membeli 3 burger dan 2 jus dengan total harga Rp 56.000. Jika harga 1 jus adalah Rp 8.000, tentukan harga 1 burger dan jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasilnya!

√

9

Sebuah toko buah mencatat banyak pembeli selama 6 hari berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut:

√

Hari	Banyak Pembeli
Senin	23
Selasa	28
Rabu	32
Kamis	27
Jumat	30
Sabtu	26

Berapakah rata-rata banyak pembeli toko buah tersebut per hari?

10

Data penjualan buku tulis di toko Alif dalam satu minggu adalah sebagai berikut:

√

Hari	Data Penjualan
Senin	18
Selasa	22
Rabu	26
Kamis	7
Jumat	19
Sabtu	24
Minggu	25

Diketahui rata-rata penjualan buku tulis selama 7 hari adalah 21 buah. Berapakah jumlah buku tulis yang terjual pada hari Kamis?

Singaraja, 6 September 2025

Validator


Dewa Ayu Indri Wijayanti, M.Pd

NIP. 19930426 202221 2 004

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 1 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: NI MADE WAHYUNI CANDRADEWI

Tanggal : 6 OKTOBER 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
 2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli
- E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi
 TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi
 TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota A, suhu pada pagi hari tercatat 6°C . Ketika siang hari, suhu mengalami penurunan sebesar 9°C , kemudian pada malam harinya suhu kembali naik sebesar 4°C . Berapakah suhu kota A pada malam hari?	✓			Relevan untuk kompetensi matematika dasar terkait materi bilangan bulat
2	Putu ingin membeli beras sebanyak 3 kg dan $\frac{1}{2}$ kg daging ayam. Harga 1 kg beras adalah Rp 20.000 dan harga 1 kg daging ayam adalah Rp 40.000. Berapakah total harga yang harus dibayar oleh Putu?	✓			Relevan dalam kehidupan sehari-hari
3	Siswa kelas V akan pergi piknik ke taman kota. Setiap siswa diminta membawa uang Rp50.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp15.000 per orang. Setelah membeli tiket, Sinta membeli nasi kotak seharga Rp20.000 dan jus seharga Rp7.500. Berapa sisa uang Sinta setelah membayar semua itu?	✓			Relevan dengan situasi nyata
4	Rita Sangat senang makan roti. Suatu hari 3 teman Rita berkunjung ke rumah Rita. Rita membeli roti dan susu di toko A. Rita membeli untuk dirinya dan teman temannya.	✓			Relevan dengan situasi nyata

	Harga satu bungkus roti Rp. 13.500 dan 1 kotak susu Rp 7.800. Jika Rita membeli 3 bungkus roti dan 4 kotak susu, maka berapa total seluruh belanjaan Rita?				
5	Perusahaan PT. Indofood berkunjung ke Papua selama 4 hari untuk memberikan sembako ❖ Hari pertama mereka memberikan $\frac{1}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari kedua mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari ketiga mereka memberikan $\frac{3}{8}$ bagian dari sembako ❖ Hari keempat mereka memberikan $\frac{2}{8}$ bagian dari sembako Jadi berapa bagian sembako yang sudah diberikan selama 4 hari?	✓			Pecahan dengan konsep pecahan
6	Sebuah kolam ikan berisi 120 ekor ikan. Sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa berkata bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓			mengukur kemampuan penalaran menggunakan pecahan.
7	Kadek sedang membangun kamar mandi di rumahnya. Kadek ingin membentuk bak kamar mandinya menjadi persegi panjang dengan ukuran panjang 120 cm dan lebar 50 cm. Hitunglah keliling bak mandi Kadek!	✓			Pecahan dengan geometri dasar
8	Seorang siswa membeli 3 donat dan 2 teh manis dengan total harga Rp 31.000. Jika harga teh manis Rp 5.000, tentukan harga 1 donat dan jelaskan bagaimana kamu mendapatkan hasilnya!	✓			mengukur kemampuan menyelesaikan masalah sistem persamaan satu variabel
9	Sebuah perpustakaan mencatat banyak pengunjung selama 5 hari berturut-turut. Bisa dilihat pada tabel di bawah ini!	✓			mengukur kemampuan menghitung rata-rata

	<table border="1"> <tr> <th>Hari</th> <th>Banyak Pengunjung</th> </tr> <tr> <td>Senin</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Jumat</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td>14</td> </tr> </table> Berapakah rata-rata banyak pengunjung perpustakaan per hari?	Hari	Banyak Pengunjung	Senin	20	Selasa	15	Rabu	25	Kamis	11	Jumat	14	Sabtu	14					
Hari	Banyak Pengunjung																			
Senin	20																			
Selasa	15																			
Rabu	25																			
Kamis	11																			
Jumat	14																			
Sabtu	14																			
10	Data harian penjualan roti di toko Adit <table border="1"> <tr> <th>Hari</th> <th>Data Penjualan</th> </tr> <tr> <td>Senin</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Jumat</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Minggu</td> <td>?</td> </tr> </table> Diketahui rata – rata penjualan roti selama 7 hari adalah 25 roti. Berapakah jumlah roti yang terjual pada hari minggu?	Hari	Data Penjualan	Senin	25	Selasa	30	Rabu	20	Kamis	28	Jumat	15	Sabtu	32	Minggu	?	✓		Kelompok untuk penalaran data dan rencana untuk analisis data selanjutnya
Hari	Data Penjualan																			
Senin	25																			
Selasa	30																			
Rabu	20																			
Kamis	28																			
Jumat	15																			
Sabtu	32																			
Minggu	?																			

Singaraja, 6 September 2025

Validator



(ALI MADE WAHYUNI CANDRADEWI)

NIP. 199001152022112006

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 2 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: NI MADE WAHYUNI CANDRADEWI

Tanggal : 6 OKTOBER 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
 2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli
- E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi
 TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi
 TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota B, suhu pada pagi hari tercatat 8°C. Ketika siang hari, suhu turun 5°C, kemudian pada malam harinya suhu naik lagi sebesar 3°C. Berapakah suhu kota B pada malam hari?	✓			
2	Wayan ingin membeli 4 kg gula pasir dan 1 kg minyak makan. Harga 1 kg gula pasir adalah Rp18.000 dan harga 1 kg minyak makan adalah Rp30.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Wayan?	✓			
3	Siswa kelas VI akan berkunjung ke kebun binatang. Setiap siswa diminta membawa uang Rp75.000 untuk membeli makanan dan tiket masuk. Harga tiket masuk Rp20.000 per orang. Setelah membeli tiket, Budi membeli roti seharga Rp15.000 dan minuman seharga Rp10.000. Berapa sisa uang Budi setelah semua dibayar?	✓			
4	Budi sangat suka makan bakso. Pada hari minggu 2 sahabat Budi datang berkunjung ke rumah Budi. Budi	✓			

	membeli bakso dan es teh di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu mangkok bakso Rp15.000 dan harga satu gelas es teh Rp8.000. Jika Budi membeli 4 mangkok bakso dan 3 gelas es teh, Maka berapa total seluruh belanjaan Budi?			
5	Sebuah perusahaan PT. Sumber Rejeki melakukan kegiatan sosial di Nusa Tenggara selama 5 hari untuk membagikan beras. ❖ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{12}$ bagian dari beras. ❖ Hari kedua mereka membagikan $\frac{2}{12}$ bagian dari beras. ❖ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{12}$ bagian dari beras. ❖ Hari keempat mereka membagikan $\frac{2}{12}$ bagian dari beras. ❖ Hari kelima mereka membagikan $\frac{1}{12}$ bagian dari beras. Jadi berapa bagian beras yang sudah dibagikan selama 5 hari?	✓		
6	Sebuah akuarium berisi 180 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian ikan berwarna kuning, $\frac{1}{5}$ bagian berwarna biru, dan sisanya berwarna hijau. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan hijau lebih sedikit dibanding jumlah gabungan ikan kuning dan biru. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓		
7	Made sedang membuat meja belajar di rumahnya. Bentuk meja dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 60 cm. Hitunglah keliling meja Made!	✓		

8 Seorang siswa membeli 2 porsi nasi goreng dan 3 es teh dengan total harga Rp 41.000. Jika harga es teh Rp 6.000, tentukan harga 1 porsi nasi goreng dan jelaskan bagaimana cara mendapatkannya!

9 Sebuah toko buku mencatat banyak pembeli selama 6 minggu berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut:

Data Banyak Pembeli Setiap Minggu

Minggu	Banyak Pembeli
1	18
2	22
3	25
4	16
5	20
6	24

Berapakah rata-rata jumlah pembeli toko buku tersebut per hari?

10 Data penjualan minuman di kedai Budi dalam satu minggu adalah sebagai berikut!

Hari	Data Penjualan
Senin	40
Selasa	35
Rabu	38
Kamis	30
Jumat	37
Sabtu	7
Minggu	45

Diketahui rata-rata penjualan minuman selama 7 hari adalah 38 gelas. Berapakah jumlah minuman yang terjual pada hari Sabtu?

Singaraja, 6 September 2025

Validator



(NI MADE WAHYUNI CANDRADEWI)

NIP. 199001152022212006

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal Paket 3 AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator: NI MADE WAHTUNI CANDRADEWI

Tanggal : 6 OKTOBER 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.

2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Soal	E	TE	TR	Keterangan
1	Di kota C, suhu pada pagi hari tercatat 10°C . Saat siang hari, suhu turun 6°C , lalu pada malam hari suhu naik kembali sebesar 2°C . Berapakah suhu kota C pada malam hari?	✓			
2	Sinta ingin membeli 3 kg beras dan 2 kg ikan. Harga 1 kg beras adalah Rp22.000 dan harga 1 kg ikan adalah Rp35.000. Berapakah total uang yang harus dibayar oleh Sinta?	✓			
3	Siswa kelas V akan mengadakan kunjungan ke taman bermain. Setiap siswa membawa uang Rp50.000 untuk membayar tiket dan makanan. Harga tiket masuk adalah Rp18.000 per orang. Setelah membeli tiket, Andi membeli nasi goreng seharga Rp20.000 dan es teh seharga Rp6.000. Berapa sisa uang Andi setelah semua dibayar?	✓			

4	Ani sangat suka makan sate. Suatu malam, 3 sahabat Ani datang berkunjung. Ani membeli sate dan es jeruk di warung. Ia membeli untuk dirinya dan sahabat-sahabatnya. Harga satu porsi sate Rp18.000 dan harga satu gelas es jeruk Rp7.000. Jika Ani membeli 5 porsi sate dan 4 gelas es jeruk, maka berapa total seluruh belanjaan Ani?	✓			
5	Sebuah perusahaan PT. Maju Bersama melakukan kegiatan sosial di Kalimantan selama 4 hari untuk membagikan minyak goreng. ❖ Hari pertama mereka membagikan $\frac{3}{18}$ bagian dari minyak goreng. ❖ Hari kedua mereka membagikan $\frac{5}{18}$ bagian dari minyak goreng. ❖ Hari ketiga mereka membagikan $\frac{4}{18}$ bagian dari minyak goreng. ❖ Hari keempat mereka membagikan $\frac{6}{18}$ bagian dari minyak goreng. Berapa bagian minyak goreng yang sudah dibagikan selama 4 hari?	✓			
6	Sebuah kolam berisi 200 ekor ikan hias. Sebanyak $\frac{2}{5}$ bagian ikan berwarna merah, $\frac{1}{4}$ bagian berwarna hitam, dan sisanya berwarna putih. Seorang siswa mengatakan bahwa jumlah ikan putih lebih banyak daripada jumlah gabungan ikan merah dan hitam. Apakah pendapat siswa tersebut benar? Jelaskan dengan perhitungan dan alasanmu!	✓			
7	Rani sedang membuat lemari kecil di rumahnya. Bentuk lemari dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang 180 cm dan lebar 70 cm. Hitunglah keliling lemari Rani!	✓			

8. Seorang siswa membeli 3 burger dan 2 jus dengan total harga Rp 56.000. Jika harga 1 jus adalah Rp 8.000, tentukan harga 1 burger dan jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasilnya!

9. Sebuah toko buah mencatat banyak pembeli selama 6 hari berturut-turut. Data dapat dilihat pada tabel berikut:

Hari	Banyak Pembeli
Senin	25
Selasa	28
Kamis	32
Kamis	27
Jumat	30
Sabtu	24

Berapakah rata-rata banyak pembeli toko buah tersebut per hari?

10. Data penjualan buku tulis di toko Alif dalam satu minggu adalah sebagai berikut:

Hari	Data Penjualan
Senin	18
Selasa	22
Kamis	25
Kamis	7
Jumat	19
Sabtu	24
Minggu	25

Diketahui rata-rata penjualan buku tulis selama 7 hari adalah 21 buah. Berapakah jumlah buku tulis yang terjual pada hari Kamis?

Singaraja, 6 September 2025

Validator



(NI MADE WAHYUNI CANDRADEWI)

NIP. 199001152022212006

2. Hasil Uji Ahli Dosen

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator : Dr. I Made Arjana, S.Pd., M.Pd.

Tanggal : 8 Oktober 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Esensial	Penting tetapi Tidak Esensial	Tidak Relevan	Keterangan
1	✓			Redaksi soal diubah
2	✓			Redaksi soal diubah
3	✓			
4	✓			
5	✓			Perbaiki soal agar cocok ada di level 2
6	✓			
7	✓			Perbaiki redaksi soal biar lebih mudah dimengerti
8	✓			
9	✓			Perbaiki redaksi soal
10	✓			

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator : Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd.

Tanggal : 8 Oktober 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Esensial	Penting tetapi Tidak Esensial	Tidak Relevan	Keterangan
1	✓			Revisi sesuai catatan dalam butir soal.
2	✓			
3	✓			
4	✓			
5	✓			
6	✓			
7	✓			
8	✓			Revisi sesuai catatan dalam butir soal.
9	✓			
10	✓			

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN
Metode Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)

Instrumen : Soal AKM Literasi Numerik Matematika SD

Nama Validator :

Tanggal : 11 Oktober 2025

Petunjuk!

1. Berikut Adalah lembar Penilaian validitas isi untuk mengukur valid atau tidaknya instrument tes Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerik.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom E, TE, TR di bawah ini sesuai dengan pendapat bapak/ibu validator ahli

E (Esensial): Sangat penting untuk mengukur kompetensi

TE (Tidak Esensial): Kurang penting untuk mengukur kompetensi

TR (Tidak Relevan): Tidak sesuai dengan kompetensi yang diukur

No	Esensial	Penting tetapi Tidak Esensial	Tidak Relevan	Keterangan
1	✓			Sebaiknya disesuaikan dengan kondisi lokal. Di Indonesia tidak pernah ada suhu di bawah 10°.
2	✓			
3	✓			
4	✓			
5	✓			
6	✓			Perintah sebaiknya dibuat begini: Jelaskan alasanmu dengan perhitungan!
7	✓			
8	✓			
9	✓			
10	✓			

Lampiran 11 Respon Siswa Pada Uji One-to-One

1. Siswa Kemampuan Rendah

Optra Paket 3		Date: _____
1	27°C $25+5=30-3=27$	
2	RP.136.000.00. ikan ⁷⁰ RP66 ikan ⁷⁰ RP68.000+beras RP66.000=RP136.	
3	RP.6000.RP18.000+RP20.000+6.000=44 jadi Sisanya=6.000	
4	RP.118.000. total sate 90.000+total es jeruk RP28.000=RP118.000	
5	Hari 1=15 Hari 2=13 Hari 3=19 Hari 4=12 Sisa=54	
6	3/9	
7	$180+70+180+70=500$	
8	13.650	
9	25/32 Pembeli 21 rata-rata	
10	17 terjual	
	Nama: gede danan jaya	
	Kelas: 5B	
	NO: 4	
	Tanggal: 13 Oktober	
1	$25^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 30^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 27^{\circ}\text{C}$	
2	beras = 66.000	
	ikan = 70.000 maka sisa harus membayar 136.000	
3	$50.000 - 18.000 - 20.000 - 6.000 = 6.000$	
4	$18 \times 5 = 90$ $7 \times 4 = 28$ maka belanjanya jadi 118.000	
5	$3/18 + 5/18 + 4/18 + 6/18 = 18/18$, jika di bagi akan habis	
6	5212h, karena 1/4 dan 2/5 lebih banyak	
7	persegi panjang memiliki lebar 180 cm dan persegi	
	70 cm jika semua di tambah maka lebar lemari	
	kecil jadi adalah 400 cm	
8	13.650	
9	$25 + 28 + 32 + 27 + 30 + 25 = 158$ maka banyak	
	pembeli per hari adalah 158	
10	153	

2. Siswa dengan kemampuan sedang

Paket 1

No. _____
 Date: Senin, 13 Oktober 202

Nama: Pesak made mitah yani's s. kelas: 5b no: 3 sd 1 Banyuwir

1 ☐ $26 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 31$

☐ $31 - 1 - 1 - 1 = 29$

2 ☐ Putu membeli 3 kg beras seharga Rp. 20.000 1 kg beras jadi
☐ 3 kg beras totalnya Rp. 60.000 dan putu membeli daging ayam
☐ sebanyak 1/2 kg yaitu harganya 40.000 jadi totalnya...
☐ adalah Rp. 100.000

3 ☐ Sinta membawa uang 50.000 untuk di bawa ke acara
☐ piknikny ia membeli tiket seharga Rp. 15.000 dia juga
☐ membeli nasi kotak yakni Rp. 20.000 dan jus yakni Rp. 7.500
☐ sisa uang sinta yakni = Rp. 7.500

5 ☒ hari pertama yakni 1/2 kotak yakni kedua 2/3 yakni ketiga
☐ 3/4 yakni keempat 5/8 yakni yang di tanyakan apakah ada
☐ sisa? - tidak ada

4 ☐ harga susu = 13.500 + 13.500 + 13.500 = Rp. 40.500
☐ dan
☐ harga susu = 7.500 + 7.500 + 7.500 + 7.500 = Rp. 30.000
☐ total semuanya adalah = Rp. 70.500.

6 ☐ ya benar kata anak itu putih lebih banyak karena



- 6 salah karena kalau $120 \div \frac{1}{3} = 90$ kalau $120 \div \frac{1}{3} = 30$ di gabung menjadi $= 70$, $120 - 70 = 50$. 50 itu sisanya untuk si puti jadi gabungan lebih bnyk.
- 7 panjang ^{nya} lebarnya $120 \times 2 = 240$ cm kalau lebarnya 50 cm $\times 2 = 100$ cm berarti total kelilingnya $= 240 \text{ cm} + 100 \text{ cm} = 340$ cm (tuh manis Rp. 5.000)
- 8 sisu membeli 2 donat dan 1 donat manis jika totalnya Rp. 31.000 dan 1 donat manis Rp. 7.000
- 9 $26 + 15 + 25 + 11 + 14 + 14 = 99$
 $99 \div 6 = 33$
- 10 $25 + 30 + 20 + 28 + 15 + 32 = 170$
 $25 \times 7 = 175$
 175
 150
~~225~~

Raket 2

No. _____
 Date: _____

Nama: i gde garba khunij semara
 Kelas: 5b

1 $27 + 6 = 33^\circ\text{C}$ $33 - 4 = 29^\circ\text{C}$

2 $16.000 + 18.000 + 18.000 + 18.000 + 30.000 = 102$

3 $20.000 + 15.000 + 10.000 = 45$ $45 - 75 = 65$

4 $15.000 + 15.000 + 15.000 + 15.000 + 8.000 + 8.000 = 83$

5 $3/12 + 2/12 + 4/12 + 2/12 + 1/12 = 12/12$

6 $180 : \frac{1}{2} = 360$
 $100 : \frac{1}{3} = 300$
 $30 + 36 = 126$
 $180 + 126 = 306$
 benar

7 dik: panjang = 150
 lebar = 60

k: 2 p: 1
 $= 2 \times 150 + 60$
 $= 2 \times 210$
 $= 420$

CS Dipindai dengan CamScanner

☐	2 nasi goreng + 3 esteh = 41.000
☐	1 esteh = 6.000
☐	$3 \times 6.000 = 18.000$
☐	$41.000 - 18.000 = 23.000$
☐	$23.000 : 2 = 11.500$
☐	rata-rata = $\frac{18 + 22 + 25 + 16 + 20 + 21}{6}$
☐	$= \frac{122}{6}$
☐	$= 20,33$
☐	40 + 35 + 38 + 50 + 37 + 45 = 225
☐	$38 \times 7 = 266$
☐	$266 - 225 = 41$

3. Siswa dengan kemampuan tinggi

Nama: ni kt putri arka m

Kelas: 5B

Paket 1

No. _____

Date: _____

☐	$28^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 31^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{C}$
☐	$\frac{1}{2}\text{ kg daging ayam} = 20\text{RB}$
☐	3 kg beras = 60rb
☐	$20\text{RB} + 60\text{rb} = 80\text{rb}$
☐	$15\text{RB} + 20\text{RB} + 75\text{RB} = 42.500$
☐	$= 42.500 - 50.000 = 7.500$
☐	$13.500 \times 3 = 40.500$
☐	$7.800 \times 4 = 31.600$
☐	$= 31.600 + 40.500 = 72.100$
☐	$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{8}{8}$
☐	tidak ada sembako yang tersisa karena kotak yang dibawa hanya 8.
☐	120 ekor ikan
☐	ikan berwarna merah = 40
☐	ikan berwarna hitam = 30
☐	ikan berwarna putih = 50
☐	$40 + 30 = 70$
☐	$= 70 > 50$
☐	rumus = $p \times l \times p \times l$
☐	$= 50 + 120 + 50 : 120 = 340\text{cm}$
☐	Total: 31.000
☐	2 kotak teh = 10.000
☐	3 donat = 21.000
☐	1 donat = 7.000

☐	9	$20 + 15 + 25 + 11 + 14 + 14 = 99$
☐		$= 99 : 6 = 16,5$
☐	10	$25 + 30 + 20 + 28 + 1$
☐		$25 + 30 + 20 + 28 + 15 + 32 = 150$
☐		$= 150 : 1$
☐		$25 \times 7 = 175$
☐		175
☐		150
☐		—
☐		25

		No. 29
Rayline Karstin Farandiy		Date: 13 oktober
KIS. SB		
☐	1	$26^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 31^{\circ}\text{C}$
☐		$31^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{C}$
☐		hasil: 28°C
☐	2	$60\text{kg} + 28\text{kg} = 88\text{kg}$
☐		hasil: 88kg
☐	3	$7.500 - 15.000 = 8.500$
☐		hasil: 8.500
☐	4	$7.800 \times 4 = 17.200$
☐		$12.500 \times 2 = 27.000$
☐		$17.200 + 27.000 = 44.200$
☐		hasil: 44.200
☐	5	$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{8}{8}$
☐		jawaban: tidak ada
☐	6	$120 : 3 = 40$
☐		$120 : 4 = 30$
☐		hasil: $40 + 30 = 70$
☐		hasil: 70
☐		$120 - 70 = 50$
☐		Salah
☐	7	$120 + 50 + 120 + 50 = 340$
☐		hasil: 340
☐	8	$2 \times 5 = 10$ hasil: 7.000
☐		$10 - 31 = 21$
☐		$21 : 3 = 7$

9 $20+15+25+11+14+14 = \frac{99}{6} = 16,5$
 hasil: 16,5
 10 $25+30+20+20+15+22 = 150$
 $25 \times 7 = 175$
 $\frac{175}{180} - \frac{125}{150} = \frac{225}{225}$
 hasil: 225

Lampiran 12 Hasil Uji Coba Lapangan Paket 1

Jumlah Butir Soal : 10

Jumlah Responden : 120

Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10
1	6	6	9	0	3	9	3	9	3	9
2	6	0	0	3	3	0	0	0	0	6
3	9	9	9	6	3	6	6	6	6	9
4	8	9	8	8	3	6	3	8	9	9
5	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9
6	9	6	9	6	6	6	6	6	6	8
7	8	8	8	9	6	6	6	9	8	6
8	9	9	9	9	6	3	9	9	9	8
9	9	9	8	6	6	8	9	6	9	8
10	9	9	9	9	9	3	9	9	9	6
11	6	6	6	9	8	6	6	9	6	6
12	9	9	9	9	3	9	9	8	9	3
13	8	6	6	3	8	6	6	9	6	8
14	9	3	9	6	9	3	3	6	3	6
15	9	6	6	9	9	6	6	9	6	8
16	8	9	8	6	8	0	9	6	9	9
17	6	6	6	6	3	6	3	6	6	8
18	9	9	9	8	8	3	3	8	3	9
19	9	6	6	9	3	6	3	9	9	8
20	9	9	9	6	8	9	9	6	9	9
21	6	6	6	9	8	6	6	9	6	9
22	9	9	9	3	8	0	9	3	9	6
23	8	9	8	9	3	3	3	9	3	9
24	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
25	8	3	3	8	8	0	0	8	0	8
26	9	9	9	0	9	6	9	0	9	6
27	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9
28	6	6	6	9	6	9	9	9	9	9
29	8	0	0	0	9	0	0	0	0	9
30	8	6	6	6	3	3	3	6	3	9
31	9	6	6	3	6	6	6	3	6	8
32	9	9	9	9	8	3	9	9	9	9
33	9	9	9	6	6	9	9	6	9	0

34	9	9	9	3	9	3	9	3	6	9
35	9	9	9	9	3	3	9	9	9	9
36	8	8	8	8	9	8	8	8	8	9
37	9	6	6	3	7	8	6	3	9	3
38	8	6	3	9	7	3	3	9	3	9
39	6	3	3	9	9	3	3	9	9	9
40	6	6	6	3	0	3	3	3	3	0
41	6	9	8	8	7	8	8	3	9	9
42	3	3	3	3	2	3	6	3	3	0
43	3	8	3	3	3	3	3	3	3	7
44	6	6	6	8	0	0	0	8	3	9
45	6	6	6	6	9	6	6	6	6	9
46	0	0	3	0	9	0	0	0	0	7
47	3	3	3	6	7	3	3	6	3	7
48	3	3	6	3	9	6	3	8	3	7
49	3	3	3	9	9	9	9	9	9	7
50	0	0	0	6	7	0	0	6	6	7
51	9	9	9	0	9	3	0	0	9	5
52	0	0	0	9	6	0	0	9	0	9
53	6	6	6	9	7	6	6	9	9	9
54	8	6	6	6	9	6	6	6	6	9
55	3	8	3	8	7	0	0	8	0	0
56	9	9	9	0	0	0	0	0	8	2
57	3	3	3	3	7	3	3	3	3	3
58	9	9	9	9	9	3	3	9	9	9
59	3	3	3	3	7	3	3	3	3	7
60	9	9	9	0	7	3	3	0	9	8
61	3	3	3	3	7	3	3	3	3	9
62	3	3	3	3	6	3	3	3	6	9
63	9	9	9	9	9	6	9	9	9	9
64	3	3	3	9	6	3	3	9	3	6
65	6	6	6	6	9	6	6	6	6	9
66	9	9	9	9	8	3	9	9	9	8
67	6	6	6	8	9	6	9	8	8	6
68	9	9	9	6	8	9	9	6	9	6
69	9	9	9	9	5	3	9	9	9	3
70	3	3	3	3	7	3	3	3	3	6
71	6	6	6	6	7	6	6	6	6	3
72	9	9	9	9	7	9	9	9	9	6
73	3	9	3	3	7	3	3	3	3	3
74	8	8	8	6	7	6	3	6	6	6
75	9	9	9	8	7	3	9	8	9	3
76	3	3	3	3	0	3	3	3	3	0
77	9	9	9	9	9	3	3	9	8	9
78	6	6	6	6	9	6	6	6	6	7
79	6	8	3	8	6	6	9	8	8	6
80	9	9	9	3	0	3	3	3	3	6
81	6	6	6	6	7	9	9	6	3	7
81	3	3	3	3	7	3	3	3	3	7
83	8	8	8	3	7	3	3	3	3	6
84	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

85	9	9	9	9	5	6	6	9	6	6
86	6	0	6	6	6	6	6	8	6	3
87	6	6	6	9	3	6	9	9	9	8
88	6	6	9	6	8	3	3	6	8	8
89	3	3	3	3	8	0	3	0	3	9
90	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9
91	9	9	9	9	8	3	9	9	9	6
92	8	8	8	8	3	8	8	8	8	9
93	9	9	9	9	9	9	0	9	9	9
94	9	9	9	8	8	3	3	8	3	9
95	8	6	3	0	3	9	9	9	9	9
96	8	8	8	3	9	8	8	3	8	6
97	3	3	3	3	9	6	3	6	3	9
98	9	9	9	3	9	3	3	3	3	9
99	9	9	9	8	8	9	9	8	9	6
100	8	8	8	9	9	9	9	9	9	6
101	9	9	9	9	9	3	9	9	9	9
102	9	9	9	6	9	6	9	6	9	9
103	6	6	6	9	8	9	9	9	9	6
104	9	9	9	9	3	3	6	9	6	3
105	6	6	6	6	9	9	9	6	9	9
106	9	9	9	8	3	3	9	8	9	6
107	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9
108	6	6	6	9	3	8	9	9	9	9
109	9	9	9	8	3	9	9	8	9	0
110	9	9	9	9	6	6	9	9	9	8
111	3	3	3	3	0	6	6	3	3	0
112	9	9	9	9	9	3	9	9	9	3
113	9	9	0	6	8	9	9	6	9	9
114	8	8	8	9	8	8	9	9	9	9
115	6	6	6	6	9	6	6	6	6	6
116	8	8	8	8	6	8	8	8	8	9
117	6	6	6	6	9	6	6	6	6	6
118	9	9	9	9	9	3	9	9	9	6
119	9	9	9	3	3	6	6	3	8	9
120	6	6	6	8	9	8	9	8	6	3

Lampiran 13 Hasil Uji Coba Lapangan Paket 2

Jumlah Butir Soal : 10

Jumlah Responden : 120

Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10
1	9	6	6	0	9	9	9	9	3	3
2	0	0	6	3	6	0	6	0	0	3
3	9	9	9	6	9	6	6	6	6	3
4	8	9	8	8	9	6	3	8	9	3
5	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9

6	9	6	9	3	8	6	6	6	6	6
7	8	8	8	9	6	6	6	9	8	6
8	9	9	9	9	6	3	9	9	9	6
9	8	9	9	6	8	8	9	6	9	6
10	9	9	3	9	9	3	9	9	9	9
11	6	6	6	9	6	6	9	9	6	8
12	9	9	9	3	3	9	9	8	9	3
13	6	6	8	3	6	6	6	9	6	8
14	9	3	9	6	6	3	9	6	3	9
15	6	6	9	6	8	6	6	9	6	9
16	8	9	8	6	9	0	6	6	9	8
17	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3
18	9	9	9	8	9	3	3	8	3	8
19	6	6	9	9	6	6	6	9	9	3
20	9	9	9	6	9	9	9	6	9	8
21	6	6	6	9	9	6	6	9	6	8
22	9	9	9	9	6	0	9	3	9	8
23	8	9	8	9	9	3	8	9	3	3
24	9	9	6	3	8	9	9	9	9	9
25	3	3	8	8	6	0	0	8	0	8
26	9	9	9	0	6	6	9	0	9	9
27	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9
28	6	6	6	9	9	9	9	9	9	6
29	0	0	8	0	3	0	0	0	0	9
30	6	6	8	6	9	3	3	6	3	3
31	6	6	9	3	9	6	3	3	6	6
32	9	9	9	9	9	3	9	9	9	8
33	9	9	9	9	0	9	9	6	9	6
34	9	9	3	3	3	3	6	3	6	9
35	9	9	9	9	9	3	9	9	9	3
36	8	8	8	8	9	8	6	8	8	9
37	6	6	9	3	0	8	6	3	9	6
38	3	6	8	9	9	3	3	9	3	8
39	3	3	6	9	6	3	6	9	9	9
40	6	6	6	3	0	3	3	3	3	0
41	8	9	6	8	9	8	8	3	9	6
42	3	3	3	3	0	3	6	3	3	2
43	3	8	3	3	6	3	3	3	3	3
44	6	6	6	8	9	0	0	8	3	0
45	6	6	6	6	0	6	6	6	6	9
46	3	3	0	0	9	0	3	3	0	9
47	3	3	3	6	9	3	6	6	3	6
48	6	3	3	3	6	6	3	8	3	9
49	3	3	3	9	6	9	9	9	9	9
50	0	0	0	6	9	0	3	6	6	6
51	9	9	9	0	6	3	0	0	9	9
52	0	0	0	9	9	0	3	9	0	6
53	6	6	6	9	9	6	6	9	9	8
54	6	6	9	6	9	6	6	6	6	9
55	3	8	3	8	0	0	0	8	0	8
56	9	9	9	0	3	0	0	0	8	0

57	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6
58	9	9	9	9	9	3	3	9	9	9
59	3	3	3	3	8	3	6	3	3	8
60	9	9	9	0	8	3	3	0	9	8
61	3	3	3	3	9	3	3	3	3	6
62	3	3	3	3	9	3	6	3	6	6
63	9	9	9	9	6	6	9	9	9	9
64	3	3	3	9	9	3	3	9	3	6
65	6	6	6	6	9	6	6	6	6	9
66	9	9	9	9	8	3	9	9	9	8
67	6	6	6	8	6	6	9	8	8	9
68	9	9	9	6	6	9	6	6	9	8
69	9	9	9	9	3	3	9	9	9	5
70	3	3	3	3	6	3	3	3	3	8
71	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6
72	9	9	9	9	6	9	9	9	9	8
73	3	9	3	3	3	3	3	3	3	6
74	8	8	8	6	6	6	9	6	6	8
75	9	9	9	8	3	3	9	8	9	6
76	3	3	3	3	0	3	3	3	3	0
77	9	9	9	9	9	3	3	9	8	9
78	6	6	6	6	9	6	6	6	6	9
79	3	8	6	8	6	6	9	8	8	6
80	9	9	9	3	6	3	3	3	3	0
81	6	6	6	6	6	9	9	6	3	8
81	3	3	3	3	9	3	3	3	3	6
83	8	8	8	3	6	3	3	3	3	8
84	9	9	9	9	9	9	9	9	9	6
85	9	9	9	9	6	6	6	9	6	5
86	6	0	6	6	3	6	6	8	6	6
87	6	6	6	9	0	6	9	9	9	3
88	9	6	6	6	9	3	3	6	8	8
89	3	3	3	3	9	0	3	0	3	8
90	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
91	9	9	9	9	6	3	9	9	9	8
92	8	8	8	8	9	8	8	8	8	3
93	9	9	9	9	9	9	0	9	9	9
94	9	9	9	8	9	3	3	8	3	8
95	3	6	8	0	9	9	9	9	9	3
96	8	8	8	3	6	8	8	3	8	9
97	3	3	3	3	9	6	3	6	3	9
98	9	9	9	3	9	3	3	3	3	9
99	9	9	9	8	6	9	9	8	9	8
100	8	8	8	9	6	9	9	9	9	9
101	9	9	9	9	9	3	6	9	9	9
102	9	9	9	6	9	6	9	6	9	9
103	6	6	6	9	6	9	9	9	9	8
104	9	9	9	9	3	3	6	9	6	3
105	6	6	6	6	9	9	9	6	9	9
106	9	9	9	8	6	3	9	8	9	3
107	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8

108	6	6	6	9	9	8	8	9	9	3
109	9	9	9	8	0	9	9	8	9	3
110	9	9	9	9	6	6	9	9	9	6
111	3	3	3	3	0	6	6	3	3	0
112	9	9	9	9	3	3	6	9	9	9
113	0	9	9	6	9	9	9	6	9	8
114	8	8	8	9	9	8	9	9	9	8
115	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9
116	8	8	8	8	9	8	8	8	8	6
117	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9
118	9	9	9	9	6	3	9	9	9	9
119	9	9	9	3	9	6	6	3	8	3
120	6	6	6	8	3	8	9	8	6	9

Lampiran 14 Hasil Uji Coba Lapangan Paket 3

Jumlah Butir Soal : 10

Jumlah Responden : 120

Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10
1	9	6	6	0	9	9	3	9	3	9
2	0	0	6	3	6	0	0	0	0	6
3	9	9	9	6	9	9	6	6	6	9
4	8	9	8	8	9	6	3	8	9	9
5	9	9	9	9	6	8	9	9	9	9
6	8	6	9	3	8	6	6	6	6	8
7	8	8	8	9	6	6	6	9	8	6
8	9	9	9	9	6	8	9	9	9	8
9	8	9	9	6	8	8	9	6	9	8
10	9	9	3	9	9	3	9	9	9	6
11	6	6	6	9	6	6	6	9	6	6
12	8	9	9	3	3	9	9	8	9	3
13	6	6	8	3	6	6	6	9	6	8
14	9	3	9	6	6	3	3	6	3	6
15	6	6	9	6	8	9	6	0	6	8
16	9	9	8	6	3	0	8	6	9	9
17	6	6	6	6	6	6	3	6	6	8
18	9	9	9	8	9	3	3	8	3	9
19	3	6	9	9	6	6	3	9	9	8
20	9	9	9	6	9	9	9	6	9	9
21	6	6	6	9	9	6	6	9	6	9
22	9	9	9	9	6	0	9	3	9	6
23	9	9	8	9	8	3	3	9	3	8
24	9	9	6	3	8	9	9	9	9	8
25	3	3	8	8	6	0	0	8	0	8
26	9	9	9	0	6	6	9	0	9	6
27	6	9	9	9	9	6	0	9	8	9
28	9	6	6	9	9	9	9	9	9	9

29	0	0	8	0	3	0	0	0	0	9
30	6	6	8	6	9	3	3	6	3	9
31	6	6	9	3	9	6	6	3	6	8
32	9	9	9	9	9	3	9	9	9	9
33	8	9	9	9	0	9	9	6	9	0
34	9	9	3	3	3	3	9	3	6	9
35	9	9	9	9	9	3	9	9	9	9
36	8	8	8	8	9	6	8	8	8	9
37	6	6	9	3	0	8	6	3	9	3
38	3	6	8	9	9	3	3	9	3	9
39	3	3	6	9	6	3	3	9	9	9
40	6	6	6	3	0	3	3	3	3	0
41	8	9	6	8	9	8	8	3	9	9
42	3	3	3	3	0	6	6	3	3	0
43	3	8	3	3	6	3	3	3	3	7
44	6	6	6	8	9	0	0	8	3	9
45	6	6	6	6	0	6	6	6	6	9
46	3	3	0	0	9	0	0	0	0	7
47	3	3	3	6	9	6	3	6	3	7
48	6	3	3	3	6	6	3	8	3	7
49	3	3	3	9	6	9	9	9	9	7
50	0	0	0	6	9	0	0	6	6	7
51	9	9	9	0	6	3	0	0	9	5
52	0	0	0	9	9	0	0	9	0	9
53	6	6	6	9	9	6	6	9	9	9
54	6	6	9	6	9	6	6	6	6	9
55	3	8	3	8	0	0	0	8	0	0
56	9	9	9	0	3	0	0	0	8	2
57	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
58	9	9	9	9	9	3	3	9	9	9
59	3	3	3	3	8	3	3	3	3	7
60	9	9	9	0	8	3	3	0	9	8
61	3	3	3	3	9	3	3	3	3	9
62	3	3	3	3	9	3	3	3	6	9
63	9	9	9	9	6	6	9	9	9	9
64	3	3	3	9	9	3	3	9	3	6
65	6	6	6	6	9	6	6	6	6	9
66	9	9	9	9	8	3	9	9	9	8
67	6	6	6	8	6	6	9	8	8	6
68	9	9	9	6	6	9	9	6	9	6
69	9	9	9	9	3	3	9	9	9	3
70	3	3	3	3	6	3	3	3	3	6
71	6	6	6	6	3	6	6	6	6	3
72	9	9	9	9	6	9	9	9	9	6
73	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3
74	8	8	8	6	6	6	3	6	6	6
75	9	9	9	8	3	3	9	8	9	3
76	3	3	3	3	0	3	3	3	3	0
77	9	9	9	9	9	3	3	9	8	9
78	6	6	6	6	9	6	6	6	6	7
79	3	8	6	8	6	6	9	8	8	6

80	9	9	9	3	6	3	3	3	3	6
81	6	6	6	6	6	9	9	6	3	7
81	3	3	3	3	9	3	3	3	3	7
83	8	8	8	3	6	3	3	3	3	6
84	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
85	9	9	9	9	6	6	6	9	6	6
86	6	0	6	6	3	6	6	8	6	3
87	6	6	6	9	0	6	9	9	9	8
88	9	6	6	6	9	3	3	6	8	8
89	3	3	3	3	9	0	3	0	3	9
90	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
91	9	9	9	9	6	3	9	9	9	6
92	8	8	8	8	9	8	8	8	8	9
93	9	9	9	9	9	9	0	9	9	9
94	9	9	9	8	9	3	3	8	3	9
95	3	6	8	0	9	9	9	9	9	9
96	8	8	8	3	6	8	8	3	8	6
97	3	3	3	3	9	6	3	6	3	9
98	9	9	9	3	9	3	3	3	3	9
99	9	9	9	8	6	9	9	8	9	6
100	8	8	8	9	6	9	9	9	9	6
101	9	9	9	9	9	3	9	9	9	9
102	9	9	9	6	9	6	9	6	9	9
103	6	6	6	9	6	9	9	9	9	6
104	9	9	9	9	3	3	6	9	6	3
105	6	6	6	6	9	9	9	6	9	9
106	9	9	9	8	6	3	9	8	9	6
107	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
108	6	6	6	9	9	8	9	9	9	9
109	9	9	9	8	0	9	9	8	9	0
110	9	9	9	9	6	6	9	9	9	8
111	3	3	3	3	0	6	6	3	3	0
112	9	9	9	9	3	3	9	9	9	3
113	0	9	9	6	9	9	9	6	9	9
114	8	8	8	9	9	8	9	9	9	9
115	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
116	8	8	8	8	9	8	8	8	8	9
117	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
118	9	9	9	9	6	3	9	9	9	6
119	9	9	9	3	9	6	6	3	8	9
120	6	6	6	8	3	8	9	8	6	3

Lampiran 15 Uji Reabilitas Menggunakan Bantuan Python

```
def cronbach_alpha(df):
    """
    Menghitung Cronbach's Alpha sebagai indikator reliabilitas.
    Ini adalah fungsi yang sama dari kode Anda (Part 10).
```

```

"""
k = df.shape[1]
varians_item = df.var(ddof=1).sum()
varians_total = df.sum(axis=1).var(ddof=1)
alpha = (k / (k - 1)) * (1 - (varians_item / varians_to-
tal))
return alpha

def uji_reliabilitas(df):
    """
    Menghitung dan menginterpretasikan reliabilitas tes
    menggunakan Alpha-Cronbach.
    """
    alpha = cronbach_alpha(df)

    # Kriteria Reliabilitas
    if 0.80 < alpha <= 1.00:
        kriteria = "Sangat Tinggi"
    elif 0.60 < alpha <= 0.80:
        kriteria = "Tinggi"
    elif 0.40 < alpha <= 0.60:
        kriteria = "Cukup"
    elif 0.20 < alpha <= 0.40:
        kriteria = "Rendah"
    else:
        kriteria = "Sangat Rendah"

    print("\n## UJI RELIABILITAS TES ##")
    print("="*40)
    print(f"Koefisien Alpha-Cronbach (r_11): {alpha:.3f}")
    print(f"Kriteria Reliabilitas: {kriteria}")
    print("="*40)

# Jalankan fungsi
uji_reliabilitas(df)

```

Lampiran 16 Uji Konsistensi Internal Butir Menggunakan Bantuan Python

```

def uji_konsistensi_internal(df):
    """
    Menghitung korelasi skor-total (konsistensi internal
    butir)
    dan memberikan interpretasi.
    """
    skor_total = df.sum(axis=1)
    hasil_konsistensi = []

```

```

print("\n## UJI KONSISTENSI INTERNAL BUTIR ##")
print("="*40)
print(f"{'Item':<10} | {'r_hitung':<10} | {'Inter-pretasi':<20}")
print("-"*40)

for kolom in df.columns:
    # Menghitung korelasi product-moment antara skor butir
    dan skor total
    korelasi = df[kolom].corr(skor_total)

    # Interpretasi berdasarkan kriteria
    if korelasi > 0.30:
        interpretasi = "Konsistensi Tinggi"
    elif 0.10 <= korelasi <= 0.30:
        interpretasi = "Rekomendasi Revisi"
    else:
        interpretasi = "Konsistensi Rendah (Gugurkan)"

    print(f"{'kolom':<10} | {'korelasi':<10.3f} | {'inter-pretasi':<20}")
    hasil_konsistensi.append({'Item': kolom, 'r_hitung': korelasi, 'Interpretasi': interpretasi})

return pd.DataFrame(hasil_konsistensi)

# Jalankan fungsi
df_konsistensi = uji_konsistensi_internal(df)

```

Lampiran 17 Uji Tingkat Kesukaran Menggunakan Bantuan Python

```

def uji_tingkat_kesukaran(df, proporsi_kelompok=0.3):
    """
    Menghitung dan menginterpretasikan tingkat kesukaran se-
    tiap butir.
    """
    skor_total = df.sum(axis=1)
    df_sorted = df.copy()
    df_sorted['skor_total'] = skor_total
    df_sorted = df_sorted.sort_values(by='skor_total', ascend-
ing=False).drop(columns='skor_total')

    n_responden = len(df)
    n_kelompok = int(n_responden * proporsi_kelompok)

    kelompok_atas = df_sorted.head(n_kelompok)

```

```

kelompok_bawah = df_sorted.tail(n_kelompok)

score_max = df.max().max()
score_min = df.min().min()

hasil_kesukaran = []
print("\n## UJI TINGKAT KESUKARAN BUTIR ##")
print("="*40)
print(f"{'Item':<10} | {'IK':<10} | {'Kategori':<15}")
print("-"*40)

for kolom in df.columns:
    sum_H = kelompok_atas[kolom].sum()
    sum_L = kelompok_bawah[kolom].sum()

    # Implementasi rumus IK
    numerator = sum_H + sum_L - (2 * n_kelompok *
score_min)
    denominator = 2 * n_kelompok * (score_max - score_min)

    if denominator == 0:
        ik = 0
    else:
        ik = numerator / denominator

    # Kriteria Tingkat Kesukaran
    if 0.71 <= ik <= 1.00:
        kategori = "Mudah"
    elif 0.30 <= ik < 0.71:
        kategori = "Sedang"
    else:
        kategori = "Sukar"

    print(f"{'Item':<10} | {ik:<10.3f} | {kategori:<15}")
    hasil_kesukaran.append({'Item': kolom, 'IK': ik, 'Kategori': kategori})

    return pd.DataFrame(hasil_kesukaran)

# Jalankan fungsi
df_kesukaran = uji_tingkat_kesukaran(df)
display(df_kesukaran) # Explicitly display the DataFrame

```

Lampiran 18 Uji Daya Beda Menggunakan Bantuan Python

```
def uji_daya_pembeda(df, proporsi_kelompok=0.3):
```



```

"""
    Menghitung dan menginterpretasikan daya pembeda setiap
    butir.
"""
    skor_total = df.sum(axis=1)
    df_sorted = df.copy()
    df_sorted['skor_total'] = skor_total
    df_sorted = df_sorted.sort_values(by='skor_total', ascending=False).drop(columns='skor_total')

    n_responden = len(df)
    n_kelompok = int(n_responden * proporsi_kelompok)

    kelompok_atas = df_sorted.head(n_kelompok)
    kelompok_bawah = df_sorted.tail(n_kelompok)

    score_max = df.max().max()
    score_min = df.min().min()

    hasil_daya_pembeda = []
    print("\n## UJI DAYA PEMBEDA BUTIR ##")
    print("="*40)
    print(f"{'Item':<10} | {'DP':<10} | {'Kategori':<15}")
    print("-"*40)

    for kolom in df.columns:
        sum_H = kelompok_atas[kolom].sum()
        sum_L = kelompok_bawah[kolom].sum()

        # Implementasi rumus DP
        numerator = sum_H - sum_L
        denominator = n_kelompok * (score_max - score_min)

        if denominator == 0:
            dp = 0
        else:
            dp = numerator / denominator

        # Kriteria Daya Pembeda
        if 0.71 <= dp <= 1.00:
            kategori = "Sangat Baik"
        elif 0.40 <= dp < 0.71:
            kategori = "Baik"
        elif 0.20 <= dp < 0.40:
            kategori = "Cukup Baik"
        elif 0.00 <= dp < 0.20:
            kategori = "Kurang Baik"

```

```

        else:
            kategori = "Buruk (Gugurkan)"

            print(f"{'Item':<10} | {dp:<10.3f} | {kategori:<15}")
            hasil_daya_pembeda.append({'Item': kolom, 'DP': dp,
                                       'Kategori': kategori})

    return pd.DataFrame(hasil_daya_pembeda)

# Jalankan fungsi
df_daya_pembeda = uji_daya_pembeda(df)
display(df_daya_pembeda) # Explicitly display the DataFrame

```

Lampiran 19 Analisis GRM Menggunakan Bantuan Python

pip install pyirt

```

# Part 1: Import Libraries dan Setup
import numpy as np
import pandas as pd
import plotly.graph_objects as go
from plotly.subplots import make_subplots
from scipy.optimize import minimize
from scipy.special import expit # Fungsi sigmoid
import warnings
warnings.filterwarnings('ignore')

print("✓ Libraries berhasil diimport")
print("✓ Setup selesai")

import pandas as pd
# Part 2: Persiapan Data
# def siapkan_data(): # INI JIKA DATA RANDOM
#     """
#     Fungsi untuk menyiapkan data contoh berdasarkan struktur
#     dari dokumen R.
#     Dalam praktiknya, data ini bisa dibaca dari file CSV
#     atau Excel.
#     """
#     # Data contoh (mirip dengan struktur dari kode R)
#     np.random.seed(42) # Untuk reproduksibilitas
#     data = {
#         'soal1': [8, 0, 7, 2, 7, 4, 7, 7, 1, 7] + [np.random.randint(0, 9) for _ in range(90)],
#         'soal2': [7, 2, 6, 7, 7, 3, 7, 7, 0, 6] + [np.random.randint(0, 9) for _ in range(90)],

```

```

#         'soal3': [7, 0, 6, 0, 6, 1, 7, 0, 6, 0] + [np.random.randint(0, 9) for _ in range(90)],
#         'soal4': [8, 0, 8, 7, 8, 8, 8, 0, 8, 0] + [np.random.randint(0, 9) for _ in range(90)],
#         'soal5': [8, 5, 8, 8, 7, 0, 8, 4, 0, 1] + [np.random.randint(0, 9) for _ in range(90)]
#     }
#     return pd.DataFrame(data)

# Buat dataset
df = pd.read_csv('/content/UJI PAKET AKM 1 PART 5.csv', delimiter=';') # INI DATA ASLI
print("✓ Data berhasil dibuat")
print(f"Dimensi data: {df.shape}")
print("\nContoh data:")
print(df.head())
print("\nInformasi kolom:")
print(df.info())

# Part 3: Analisis Statistik Deskriptif
def statistik_deskriptif(dataframe):
    """
    Menghitung dan menampilkan statistik deskriptif seperti
    pada output R.
    """
    print("## STATISTIK DESKRIPTIF ##")
    print(f"Jumlah item: {len(dataframe.columns)}")
    print(f"Jumlah responden: {len(dataframe)}")

    print("\nProporsi setiap level respons:")
    for kolom in dataframe.columns:
        proporsi = dataframe[kolom].value_counts(normalize=True).sort_index()
        print(f"\n{kolom}:")
        for nilai, prop in proporsi.items():
            print(f"    Nilai {nilai}: {prop:.3f}")

    print("\nFrekuensi skor total:")
    skor_total = dataframe.sum(axis=1)
    frekuensi = skor_total.value_counts().sort_index()
    print("\nDistribusi skor total:")
    for skor, freq in frekuensi.items():
        print(f"Skor {skor}: {freq} responden")

    return skor_total

```

```

# Jalankan analisis deskriptif
skor_total = statistik_deskriptif(df)

# Part 4: Class untuk Analisis GRM
class GRMAnalysis:
    def __init__(self, data):
        self.data = data
        self.n_items = data.shape[1]
        self.n_persons = data.shape[0]
        self.max_score = data.max().max()
        self.min_score = data.min().min()
        self.n_categories = self.max_score - self.min_score +
1

    def grm_probability(self, theta, a, b):
        """
        Menghitung probabilitas untuk GRM
        theta: kemampuan peserta
        a: parameter diskriminasi
        b: parameter ambang (threshold)
        """
        if not b: # Jika tidak ada threshold
            return np.array([1.0])

        # Hitung probabilitas kumulatif untuk setiap ambang
        prob_cumulative = []
        for threshold in b:
            prob_cumulative.append(expit(a * (theta - thresh-
old)))

        # Konversi ke probabilitas kategori
        prob_category = []
        for i in range(len(prob_cumulative) + 1):
            if i == 0:
                prob_category.append(1 - prob_cumulative[0] if
prob_cumulative else 1.0)
            elif i == len(prob_cumulative):
                prob_category.append(prob_cumulative[-1])
            else:
                prob_category.append(prob_cumulative[i] -
prob_cumulative[i-1])

        return np.array(prob_category)

    def estimate_parameters(self):
        """

```

```

Estimasi parameter menggunakan pendekatan sederhana
"""

# Estimasi awal theta (kemampuan)
theta = np.random.normal(0, 1, self.n_persons)

# Estimasi parameter item
item_params = []
for item in range(self.n_items):
    responses = self.data.iloc[:, item].values

    # Estimasi parameter diskriminasi (a) berdasarkan
    korelasi
    total_scores = self.data.sum(axis=1).values
    correlation = np.corrcoef(responses, total_scores)[0, 1]
    a = max(0.5, abs(correlation) * 2) # Batasi minimum 0.5

    # Estimasi parameter ambang (b) berdasarkan proporsi
    unique_scores = sorted(np.unique(responses))
    b = []

    if len(unique_scores) > 1:
        for i in range(1, len(unique_scores)):
            # Proporsi kumulatif
            prop_cum = np.mean(responses >= unique_scores[i])
            if 0.01 < prop_cum < 0.99: # Hindari ekstrem
                threshold = -np.log(prop_cum / (1 - prop_cum)) / a
                b.append(threshold)

            # Pastikan b terurut dan tidak kosong
            if len(b) > 1:
                b = sorted(b)
            elif len(b) == 0:
                # Buat threshold default jika tidak ada yang valid
                b = [0.0]
        else:
            b = []

    item_params.append({'a': a, 'b': b})

# Estimasi ulang theta berdasarkan parameter item

```



```

        for person in range(self.n_persons):
            person_responses = self.data.iloc[person, :].values

            # Gunakan weighted likelihood untuk estimasi theta
            def neg_log_likelihood(theta_val):
                ll = 0
                for item in range(self.n_items):
                    response = person_responses[item]
                    prob_cat = self.grm_probabil-
ity(theta_val[0],
                                            item_params[
item]['a'],
                                            item_params[
item]['b'])
                    if response < len(prob_cat):
                        ll += np.log(max(prob_cat[response],
1e-10))
                    else:
                        ll += np.log(1e-10)
                return -ll

            # Optimisasi
            try:
                result = minimize(neg_log_likelihood, [0],
bounds=[(-6, 6)], method='L-BFGS-B')
                theta[person] = result.x[0]
            except:
                theta[person] = 0 # Default jika optimisasi
gagal

        return item_params, theta

print("✓ Class GRMAnalysis berhasil didefinisikan")

import numpy as np
import pandas as pd
from scipy.optimize import minimize
from scipy.special import expit

# Re-defining GRMAnalysis class to ensure it's available in
this scope
class GRMAnalysis:
    def __init__(self, data):
        self.data = data
        self.n_items = data.shape[1]

```

```

        self.n_persons = data.shape[0]
        self.max_score = data.max().max() if not
data.isnull().all().all() else 0
        self.min_score = data.min().min() if not
data.isnull().all().all() else 0
        unique_values = np.unique(data.values[~np.is-
nan(data.values)])
        self.n_categories = len(unique_values) if
len(unique_values) > 0 else 1

    def grm_probability(self, theta, a, b,
unique_scores_for_item):
        if not unique_scores_for_item:
            return {}
        if not b:
            return {unique_scores_for_item[0]: 1.0}

        prob_cumulative = []
        for threshold in b:
            if a == 0:
                prob_cumulative.append(0.5)
            else:
                prob_cumulative.append(expit(a * (theta -
threshold)))

        prob_map = {}
        prob_map[unique_scores_for_item[0]] = (1 - prob_cumu-
lative[0]) if prob_cumulative else 1.0

        for k in range(1, len(unique_scores_for_item) - 1):
            if k - 1 < len(prob_cumulative) and k <
len(prob_cumulative):
                prob_map[unique_scores_for_item[k]] = prob_cu-
mulative[k-1] - prob_cumulative[k]
            else:
                prob_map[unique_scores_for_item[k]] = 0.0

        if prob_cumulative:
            prob_map[unique_scores_for_item[-1]] = prob_cumu-
lative[-1]

        total_prob = sum(prob_map.values())
        if total_prob > 0:
            for score_val in prob_map:
                prob_map[score_val] = max(0,
prob_map[score_val] / total_prob)
        else:

```

```

        for score_val in prob_map:
            prob_map[score_val] = 1.0 / len(prob_map)

    return prob_map

    def estimate_parameters(self):
        theta = np.random.normal(0, 1, self.n_persons)
        item_params = []
        for item in range(self.n_items):
            responses_series = self.data.iloc[:,
item].dropna()
            responses = responses_series.values
            if len(responses) == 0:
                item_params.append({'a': 0.5, 'b': [],
'unique_scores': []})
                continue

            item_non_na_indices = responses_series.index
            total_scores_for_valid_responses =
self.data.loc[item_non_na_indices].sum(axis=1).values

            temp_df = pd.DataFrame({'responses': responses,
'total_scores': total_scores_for_valid_responses})
            correlation = temp_df['respons-
es'].corr(temp_df['total_scores'])

            a = max(0.1, abs(correlation) * 2)
            unique_scores = sorted(np.unique(responses))
            b = []
            if len(unique_scores) > 1:
                for i in range(len(unique_scores) - 1):
                    prop_cum = np.mean(responses >=
unique_scores[i+1])
                    if 0.001 < prop_cum < 0.999:
                        threshold = -np.log(prop_cum / (1 -
prop_cum)) / a
                        b.append(threshold)
            b = sorted(b)
            item_params.append({'a': a, 'b': b,
'unique_scores': unique_scores})

        for person in range(self.n_persons):
            person_responses = self.data.iloc[person, :].val-
ues.astype(float)
            def neg_log_likelihood(theta_val):
                ll = 0
                for item in range(self.n_items):

```

```

        response = person_responses[item]
        if np.isnan(response):
            continue
        param = item_params[item]
        prob_map = self.grm_probabil-
ity(theta_val[0], param['a'], param['b'],
param['unique_scores'])

        if response in prob_map:
            ll += np.log(max(prob_map[response],
1e-10))
        else:
            ll += np.log(1e-10)
        return -ll
    try:
        result = minimize(neg_log_likelihood, [0],
bounds=[(-6, 6)], method='L-BFGS-B')
        theta[person] = result.x[0]
    except Exception as e:
        theta[person] = 0
    return item_params, theta

# Part 5: Jalankan Analisis GRM
# Re-defining analisis_grm function to ensure it's available
in this scope
def analisis_grm(dataframe):
    """
    Melakukan analisis GRM pada data respons.
    Mengembalikan parameter item dan estimasi kemampuan.
    """
    print("Memulai analisis GRM...")
    grm = GRMAnalysis(dataframe)
    item_params, kemampuan = grm.estimate_parameters()
    print("✓ Analisis GRM selesai")
    return item_params, kemampuan

# Define estimasi_kemampuan function
def estimasi_kemampuan(kemampuan_estimates, params_estimates):
    # Assuming df is globally available
    grm = GRMAnalysis(df)
    se = []
    for i, theta in enumerate(kemampuan_estimates):
        total_info = 0
        for param in params_estimates:
            if param['b']:
                prob_map = grm.grm_probability(theta,
param['a'], param['b'], param['unique_scores'])

```

```

        info_cumulative_thresholds = 0
        for threshold in param['b']:
            p_star = expit(param['a'] * (theta -
threshold))
            info_cumulative_thresholds += p_star * (1-
p_star) * (param['a'] ** 2)
            info_val = info_cumulative_thresholds
            total_info += max(info_val, 0)
            se.append(1/np.sqrt(max(total_info, 0.1)))
hasil = pd.DataFrame({
    'Responden': range(1, len(kemampuan_estimates)+1),
    'Kemampuan ( $\theta$ )': kemampuan_estimates,
    'Standard Error': se,
    'Skor_Total': df.sum(axis=1).values
})
return hasil

# Perform initial GRM analysis and filter data to define
df_filtered
print("Memulai estimasi kemampuan awal (untuk filtering)...")
params_awal, kemampuan_awal = analisis_grm(df)
print("✓ Estimasi kemampuan awal telah selesai.")

hasil_kemampuan = estimasi_kemampuan(kemampuan_awal,
params_awal)

theta_min_threshold = -3.0
theta_max_threshold = 3.0

responden_ekstrem = hasil_kemampuan[
    (hasil_kemampuan['Kemampuan ( $\theta$ )'] < theta_min_threshold) |
    (hasil_kemampuan['Kemampuan ( $\theta$ )'] > theta_max_threshold)
]

index_non_ekstrem = hasil_kemampuan[
    (hasil_kemampuan['Kemampuan ( $\theta$ )'] >= theta_min_threshold)
&
    (hasil_kemampuan['Kemampuan ( $\theta$ )'] <= theta_max_threshold)
].index

df_filtered = df.loc[index_non_ekstrem].copy()
print(f"✓ Data berhasil difilter. Dimensi data setelah filter-
ing: {df_filtered.shape}")

# Original content of this cell for analysis on df_filtered
print("Memulai analisis GRM pada data yang telah difilter...")

```

```

params_filtered, kemampuan_filtered = analisis_grm(df_filtered)
print("✓ Analisis GRM pada data terfilter selesai.")

# Tampilkan hasil
print(f"\n✓ Parameter untuk {len(params_filtered)} item ber-
hasil diestimasi (Data Filtered)")
print(f"✓ Kemampuan untuk {len(kemampuan_filtered)} responden
berhasil diestimasi (Data Filtered)")
print(f"Range kemampuan (Data Filtered): {np.min(kemam-
puan_filtered):.3f} - {np.max(kemampuan_filtered):.3f}")
print(f"Rata-rata kemampuan (Data Filtered): {np.mean(kemam-
puan_filtered):.3f}")

# Part 6: Tampilkan Parameter Item (Data Filtered)

def tampilkan_parameter(params, nama_item):
    """
    Menampilkan parameter item dalam format yang mudah dibaca.
    """
    print("\n## PARAMETER ITEM GRM ##")
    print("="*50)

    for i, param in enumerate(params):
        print(f"\nItem: {nama_item[i]}")
        print(f"Parameter diskriminasi (a): {param['a']:.3f}")

        if param['b']:
            print("Parameter ambang (b):")
            for j, b in enumerate(param['b']):
                print(f"  Ambang {j+1}: {b:.3f}")
        else:
            print("  Tidak ada parameter ambang (item dengan
satu kategori)")
            print("-" * 30)

def buat_ringkasan_parameter(params, nama_item):
    """
    Membuat DataFrame ringkasan parameter untuk analisis lebih
lanjut
    """
    data_ringkasan = []
    for i, param in enumerate(params):
        row = {
            'Item': nama_item[i],
            'Diskriminasi (a)': param['a'],

```



```

        'Jumlah Ambang': len(param['b']) if param['b']
else 0
    }

    # Tambahkan parameter ambang
    if param['b']:
        for j, b in enumerate(param['b']):
            row[f'Ambang_{j+1}'] = b

    data_ringkasan.append(row)

    return pd.DataFrame(data_ringkasan)

print("\n## PARAMETER ITEM GRM (Data Filtered) ##")
tampilkan_parameter(params_filtered, df_filtered.columns)

ringkasan_params_filtered = buat_ringkasan_paramete-
r(params_filtered, df_filtered.columns)
print("\n## RINGKASAN PARAMETER (Data Filtered) ##")
display(ringkasan_params_filtered)

# Updated visualisasi_icc function for original data (from
cell qzUBLYwCTqTX)
def visualisasi_icc_original_data(params, nama_item):
    """
    Membuat kurva karakteristik item (ICC) menggunakan Plotly.
    """
    theta = np.linspace(-5, 5, 100) # Use the same range as
    for filtered data

    # Buat subplot untuk setiap item
    n_items = len(params)
    rows = int(np.ceil(n_items / 3)) # Calculate rows dynami-
    cally
    cols = 3 # Always 3 columns for better layout
    if n_items < 3: cols = n_items # Adjust cols if less than
    3 items

    fig = make_subplots(
        rows=rows, cols=cols,
        subplot_titles=[f"ICC {item}" for item in nama_item]
    )

    # Use a dummy GRMAnalysis instance with the original df
    grm = GRMAnalysis(df) # Instance untuk menghitung proba-
    bilitas

```

```

    # Define custom colors and names for categories based on
    user request
    category_display_map = {
        0: {'name': 'Kategori skor 1 (nilai 0)', 'color':
'darkblue'},
        2: {'name': 'Kategori skor 2 (nilai 2)', 'color':
'yellow'},
        3: {'name': 'Kategori skor 3 (nilai 3)', 'color':
'pink'},
        5: {'name': 'Kategori skor 4 (nilai 5)', 'color':
'red'},
        6: {'name': 'Kategori skor 5 (nilai 6)', 'color':
'green'},
        8: {'name': 'Kategori skor 6 (nilai 8)', 'color':
'purple'},
        9: {'name': 'Kategori skor 7 (nilai 9)', 'color': 'or-
ange'}
    }

    # Define the fixed list of desired scores to plot based on
    user request
    desired_score_categories_to_plot = [0, 2, 3, 5, 6, 8, 9]

    for i, param in enumerate(params):
        row = (i // cols) + 1
        col = (i % cols) + 1

        # Get unique categories actually present in the cur-
        rent item's responses from original df
        # This is needed to correctly map desired_score to
        category_index for grm_probability
        item_responses_unique = sorted(np.unique(df.iloc[:,
i].dropna().values))

        for desired_score in desired_score_categories_to_plot:
            prob_category = []

            # Determine the category index based on item_re-
            sponses_unique, or set prob to 0 if not present
            if desired_score in item_responses_unique:
                # If the score is present, calculate its prob-
                ability curve
                for t in theta:
                    if param['b']:
                        prob_cat = grm.grm_probability(t,
param['a'], param['b'], item_responses_unique)

```

```

        if desired_score in prob_cat:
            prob_category.append(max(0,
prob_cat[desired_score]))
        else:
            prob_category.append(0)
    else:
        # For items with only one category,
and this is that category
        prob_category.append(1 if de-
sired_score == item_responses_unique[0] else 0)
    else:
        # If the desired score is not present for this
item, probability is 0 across all theta
        prob_category = [0] * len(theta)

        # Get custom display name and color, or use de-
fault if not found
        display_info = category_display_map.get(de-
sired_score, {'name': f'Kategori skor (nilai {int(de-
sired_score)})', 'color': 'gray'}) # Default to gray

        line_dash = 'solid'
        line_width = 2
        # If probability is effectively zero for all
theta, make the line dashed and thicker
        if all(p < 1e-6 for p in prob_category): # Check
if all probabilities are very close to zero
            line_dash = 'dash'
            line_width = 2 # Make width same as active
curves

            display_info['color'] = 'darkgray' # Use a
darker gray for prominence
            display_info['name'] = display_info['name'] +
' (Tidak Ada Data)'

        # Add trace, explicitly setting line color and
showing legend only for the first subplot (col=1, row=1)
        fig.add_trace(
            go.Scatter(
                x=theta,
                y=prob_category,
                mode='lines',
                name=display_info['name'],
                line=dict(color=display_info['color'],
dash=line_dash, width=line_width),
                showlegend=(row == 1 and col == 1) # Show
legend only for the first subplot to avoid redundancy

```

```

        ),
        row=row, col=col
    )

    # Update layout to include a common legend if showlegend
    was set to False for individual traces
    # Since we're showing legend for one subplot, this part
    ensures it's readable.
    fig.update_layout(
        title_text="Item Characteristic Curves (ICC)",
        height=400 * rows,
        showlegend=True, # Keep True to show the one legend
entry
        legend=dict(
            x=1.02, # Position legend outside plot area
            y=1, # Position at the top
            xanchor='left', # Anchor to the left
            yanchor='top' # Anchor to the top
        )
    )
    fig.update_xaxes(title_text="Kemampuan ( $\theta$ )")
    fig.update_yaxes(title_text="Probabilitas")

    return fig

# Updated visualisasi_icc function for filtered data (from
cell 8jOrHcj2PB5l)
def visualisasi_icc_filtered_data(params, nama_item):
    """
    Membuat kurva karakteristik item (ICC) menggunakan Plotly.
    """
    theta = np.linspace(-5, 5, 100) # Changed range from -6 to
6 to -5 to 5

    # Buat subplot untuk setiap item
    n_items = len(params)
    rows = int(np.ceil(n_items / 3)) # Calculate rows dynami-
cally
    cols = 3 # Always 3 columns for better layout
    if n_items < 3: cols = n_items # Adjust cols if less than
3 items

    fig = make_subplots(
        rows=rows, cols=cols,
        subplot_titles=[f"ICC {item}" for item in nama_item]
    )

```

```

    # Use a dummy GRMAnalysis instance to access grm_probabil-
ity.
    # The 'data' in GRMAnalysis is only needed for parameter
estimation, not probability calculation given a, b, theta.
    # For consistency, use df_filtered if available.
    grm_dummy = GRMAnalysis(df_filtered) # Use df_filtered as
the data source for categories

    # Define the fixed list of desired scores to plot based on
user request
    desired_score_categories_to_plot = [0, 2, 3, 5, 6, 8, 9]

    # Define custom colors and names for categories based on
user request
    category_display_map = {
        0: {'name': 'Kategori skor 1 (nilai 0)', 'color':
'darkblue'},
        2: {'name': 'Kategori skor 2 (nilai 2)', 'color':
'yellow'},
        3: {'name': 'Kategori skor 3 (nilai 3)', 'color':
'pink'},
        5: {'name': 'Kategori skor 4 (nilai 5)', 'color':
'red'},
        6: {'name': 'Kategori skor 5 (nilai 6)', 'color':
'green'},
        8: {'name': 'Kategori skor 6 (nilai 8)', 'color':
'purple'},
        9: {'name': 'Kategori skor 7 (nilai 9)', 'color': 'or-
ange'}}

    for i, param in enumerate(params):
        row = (i // cols) + 1
        col = (i % cols) + 1

        # Get unique categories actually present in the cur-
rent item's responses
        # This is needed to correctly map desired_score to
category_index for grm_probability
        item_responses_unique = sorted(np.unique(df_fil-
tered.iloc[:, i].dropna().values))

        for desired_score in desired_score_categories_to_plot:
            prob_category = []
            # Check if the desired score is actually present
in the item's unique responses

```

```

        if desired_score in item_responses_unique:
            # If the score is present, calculate its probability curve
            for t in theta:
                if param['b']:
                    prob_cat = grm_dummy.grm_probability(t, param['a'], param['b'], item_responses_unique)
                    if desired_score in prob_cat:
                        prob_category.append(max(0, prob_cat[desired_score]))
                    else:
                        prob_category.append(0)
                else:
                    # For items with only one category, and this is that category
                    prob_category.append(1 if desired_score == item_responses_unique[0] else 0)
            else:
                # If the desired score is not present for this item, probability is 0 across all theta
                prob_category = [0] * len(theta)

        # Get custom display name and color, or use default if not found
        display_info = category_display_map.get(desired_score, {'name': f'Kategori skor (nilai {int(desired_score)})', 'color': 'gray'}) # Default to gray

        line_dash = 'solid'
        line_width = 2
        # If probability is effectively zero for all theta, make the line dashed and thicker
        if all(p < 1e-6 for p in prob_category): # Check if all probabilities are very close to zero
            line_dash = 'dash'
            line_width = 2 # Make width same as active curves

        display_info['color'] = 'darkgray' # Use a darker gray for prominence
        display_info['name'] = display_info['name'] + ' (Tidak Ada Data)'

        # Add trace, explicitly setting line color and showing legend only for the first subplot (col=1, row=1)
        fig.add_trace(
            go.Scatter(
                x=theta,

```



```

        y=prob_category,
        mode='lines',
        name=display_info['name'],
        line=dict(color=display_info['color'],
dash=line_dash, width=line_width),
        showlegend=(row == 1 and col == 1) # Show
legend only for the first subplot to avoid redundancy
    ),
    row=row, col=col
)

fig.update_layout(
    title_text="Item Characteristic Curves (ICC)",
    height=400 * rows,
    showlegend=True, # Keep True to show the one legend
entry
    legend=dict(
        x=1.02, # Position legend outside plot area
        y=1, # Position at the top
        xanchor='left', # Anchor to the left
        yanchor='top' # Anchor to the top
    )
)
fig.update_xaxes(title_text="Kemampuan ( $\theta$ )")
fig.update_yaxes(title_text="Probabilitas")

return fig

import numpy as np
import pandas as pd
import plotly.graph_objects as go
from plotly.subplots import make_subplots
from scipy.optimize import minimize
from scipy.special import expit

# Part 7: Visualisasi Item Characteristic Curves (ICC)
# No longer defining visualisasi_icc here, as we will use vis-
ualisasi_icc_original_data

# Buat visualisasi ICC
print("Membuat visualisasi Item Characteristic Curves...")
# Use params_awal for consistency with the original data anal-
ysis
# Call the specific function with custom colors/names defined
in ada9c931

```

```

fig_icc = visualisasi_icc_original_data(params_awal, df.columns)
fig_icc.show()
print("✓ Visualisasi ICC selesai")

# Analyze and describe the ICCs based on the generated plots
and parameters

print("## DESKRIPSI ITEM CHARACTERISTIC CURVES (ICC) ##")
print("="*60)

# Ensure params_awal and df are defined from previous successful runs
if 'params_awal' not in locals() or 'df' not in locals():
    print("Error: Item parameters (params_awal) or data (df) not found. Please re-run the GRM analysis cells.")
else:
    grm = GRMAnalysis(df) # Re-initialize GRMAnalysis if needed
    theta_values = np.linspace(-6, 6, 100) # Use the same theta range as in the plot

    for i, param in enumerate(params_awal): # Use params_awal for consistency
        item_name = df.columns[i]
        # The unique_categories for description should come from the original dataframe
        unique_categories = sorted(np.unique(df.iloc[:, i].dropna().values))

        print(f"\n### Butir Soal: {item_name} ###")

        if not param['b']:
            print(f"Butir soal {item_name} memiliki satu kategori respons. Peluang mendapatkan skor pada kategori ini adalah 1.0 untuk semua tingkat kemampuan.")
            continue

    # Analyze probability trends for different ability ranges
    ability_ranges = [
        (-6, -2, "rendah"),
        (-2, 0, "di bawah rata-rata"),
        (0, 2, "rata-rata"),
        (2, 6, "tinggi")
    ]

```

```

        for category_value in unique_categories:
            prob_at_theta = []
            for t in theta_values:
                # Corrected call to grm_probability and how
                # prob_cat (now prob_map) is used
                prob_map = grm.grm_probability(t, param['a'],
                param['b'], param['unique_scores'])
                prob_at_theta.append(prob_map.get(category_value, 0.0))

            # Describe the trends for each category
            print(f"    - Kategori Skor {int(category_value)}:")
            for theta_min, theta_max, ability_level in ability_ranges:
                # Find the indices corresponding to the ability range
                indices = np.where((theta_values >= theta_min) & (theta_values <= theta_max))[0]
                if len(indices) > 0:
                    mean_prob_in_range =
                    np.mean([prob_at_theta[j] for j in indices])
                    max_prob_in_range =
                    np.max([prob_at_theta[j] for j in indices])

                    if max_prob_in_range > 0.1: # Only report
                    significant probabilities
                        print(f"        - Peluang siswa dengan
                        kemampuan {ability_level} ( $\theta$  sekitar {theta_min:.1f} hingga
                        {theta_max:.1f}) cenderung mendapatkan skor {int(category_value)}.")

            print("\n✓ Deskripsi ICC selesai")

# Part 8: Visualisasi Item Information Curves (IIC)
def visualisasi_iic(params, nama_item):
    """
    Membuat kurva informasi item (IIC) menggunakan Plotly.
    """
    theta = np.linspace(-6, 6, 100)
    fig = go.Figure()

    total_info = np.zeros_like(theta)
    grm = GRMAnalysis(df)

    for i, param in enumerate(params):

```

```

info = []
for t in theta:
    if param['b']:
        # Hitung fungsi informasi untuk GRM
        # Pass unique_scores_for_item as
param['unique_scores']
        prob_cat = grm.grm_probability(t, param['a'],
param['b'], param['unique_scores'])

        # Informasi Fisher untuk model politomus
        info_val = 0
        # The formula for Fisher Information in GRM is
Sum[ (P*(theta, a, b_k) * (1-P*(theta, a, b_k)) * a^2) ]
        # for k from 1 to M, where M is the number of
thresholds.
        for threshold in param['b']:
            p_star = expit(param['a'] * (t - thresh-
old))
            info_val += p_star * (1-p_star) *
(param['a'] ** 2)

        info.append(max(0, info_val))
    else:
        info.append(0)

total_info += np.array(info)

# Tambahkan trace untuk setiap item
fig.add_trace(go.Scatter(
    x=theta,
    y=info,
    mode='lines',
    name=f"Info {nama_item[i]}",
    line=dict(width=2)
))

# Tambahkan total informasi
fig.add_trace(go.Scatter(
    x=theta,
    y=total_info,
    mode='lines',
    name="Total Informasi",
    line=dict(color='black', width=3, dash='dash')
))

# Update layout
fig.update_layout(

```

```

        title="Item Information Curves (IIC)",
        xaxis_title="Kemampuan ( $\theta$ )",
        yaxis_title="Informasi",
        height=500,
        legend=dict(
            yanchor="top",
            y=0.99,
            xanchor="left",
            x=0.01
        )
    )

    return fig

# Buat visualisasi IIC
print("Membuat visualisasi Item Information Curves...")
fig_iic = visualisasi_iic(params_awal, df.columns)
fig_iic.show()
print("✓ Visualisasi IIC selesai")

# Re-run Part 9: Estimasi dan Visualisasi Kemampuan (Combined
Output)
def estimasi_kemampuan(kemampuan, params):
    """
    Menampilkan estimasi kemampuan peserta dan standard error.
    """
    grm = GRMAnalysis(df)

    # Calculate standard error based on Fisher information
    se = []
    for i, theta in enumerate(kemampuan):
        total_info = 0
        for param in params:
            if param['b']:
                # Estimate information for this person
                prob_cat = grm.grm_probability(theta,
param['a'], param['b'], param['unique_scores'])
                info_val = 0
                # The information formula for GRM is sum_k
(a^2 * P*_k(1-P*_k)) for cumulative probabilities
                # This approximation uses an information based
on category probabilities, which is also valid.
                for k in range(len(prob_cat)):
                    if prob_cat[k] > 1e-10:

```

```

        # This is a simplification; a more
precise Fisher info for GRM involves derivatives of cumulative
probabilities.

        # However, for consistency with previ-
ous SE calculations in estimasi_kemampuan, this approach is
retained.

        info_val += prob_cat[k] * (1 -
prob_cat[k]) # This part is an approximation, often for bi-
nary/nominal models
        info_val *= (param['a'] ** 2)
        total_info += max(info_val, 0)

        se.append(1/np.sqrt(max(total_info, 0.1))) # Limit
minimum for stability

    # Create results DataFrame
    hasil = pd.DataFrame({
        'Responden': range(1, len(kemampuan)+1),
        'Kemampuan (θ)': kemampuan,
        'Standard Error': se,
        'Skor_Total': df.sum(axis=1).values
    })

    return hasil

def visualisasi_kemampuan(kemampuan):
    """
    Create visualization of ability distribution
    """
    # Histogram of ability distribution
    fig1 = go.Figure()
    fig1.add_trace(go.Histogram(
        x=kemampuan,
        name='Distribusi Kemampuan',
        marker_color='#1f77b4',
        nbinsx=20,
        opacity=0.7
    ))

    # Add mean line
    mean_ability = np.mean(kemampuan)
    fig1.add_vline(x=mean_ability, line_dash="dash",
line_color="red",
                    annotation_text=f"Mean = {mean_abil-
ity:.2f}")

    fig1.update_layout(

```



```

        title="Distribusi Kemampuan Peserta",
        xaxis_title="Kemampuan ( $\theta$ )",
        yaxis_title="Frekuensi",
        bargap=0.1,
        height=400
    )

    return fig1

# Note: This cell is intended for visualizing filtered data,
# so we'll use 'kemampuan_filtered' and 'params_filtered'
# and the df_filtered dataframe for total scores if estimasi_kemampuan
# is called explicitly.
# However, the prompt specifically asked to fix the NameError
# for visualisasi_kemampuan,
# and the 'estimasi_kemampuan' function as defined here is for
# original df. Let's adjust for filtered context.

# The current snippet calls visualisasi_kemampuan(kemampuan_filtered).
# Ensure GRMAnalysis is defined globally or in an earlier cell
# for this to work.

print("## ESTIMASI KEMAMPUAN PESERTA (Data Filtered) ##")
print("="*50)
print(f"Jumlah responden: {len(kemampuan_filtered)}")
print(f"Rata-rata kemampuan: {np.mean(kemampuan_filtered):.3f}")
print(f"Standar deviasi kemampuan: {np.std(kemampuan_filtered):.3f}")
print(f"Range kemampuan: {np.min(kemampuan_filtered):.3f} - {np.max(kemampuan_filtered):.3f}")

# Note: If 'estimasi_kemampuan' is needed for *filtered* data,
# it should be called like this:
# hasil_kemampuan_filtered_recalculated = estimasi_kemampuan(kemampuan_filtered, params_filtered, df_filtered)
# But the snippet does not call it, it only calls visualisasi_kemampuan.

print("\nMembuat visualisasi distribusi kemampuan (Data Filtered)...")
fig_ability_filtered = visualisasi_kemampuan(kemampuan_filtered)
fig_ability_filtered.show()
print("✓ Visualisasi kemampuan (Data Filtered) selesai")

```

```

# Buat DataFrame estimasi kemampuan berdasarkan interval

# Ensure hasil_kemampuan_filtered and categories_series are
available
if 'hasil_kemampuan_filtered' not in locals() or 'categories_series' not in locals():
    print("Error: Variabel 'hasil_kemampuan_filtered' atau 'categories_series' tidak ditemukan.")
    print("Mohon jalankan kembali sel estimasi kemampuan data terfilter dan sel pembuatan tabel distribusi.")
else:
    # Add the category column to the hasil_kemampuan_filtered DataFrame
    # Ensure the index aligns between the two Series/DataFrames
    # Re-calculate categories_series based on the new criteria (Rendah, Sedang, Tinggi only)
    kemampuan_series = pd.Series(kemampuan_filtered, index=df_filtered.index) # Use df_filtered index

    rendah_mask = (kemampuan_series <= -1.5)
    sedang_mask = (kemampuan_series > -1.5) & (kemampuan_series <= 1.5)
    tinggi_mask = (kemampuan_series > 1.5)

    categories_series = pd.Series([''] * len(kemampuan_series), index=kemampuan_series.index) # Initialize with empty strings
    categories_series[rendah_mask] = 'Rendah'
    categories_series[sedang_mask] = 'Sedang'
    categories_series[tinggi_mask] = 'Tinggi'

    # Filter out any potential empty categories
    categories_series = categories_series[categories_series != '']

    # Ensure the index for merging is correct (original index + 1)
    categories_series_indexed = categories_series.copy()
    categories_series_indexed.index = df_filtered.index.values + 1 # Use 1-based original index

    # Create a temporary DataFrame from hasil_kemampuan_filtered to perform the merge
    temp_hasil_df = hasil_kemampuan_filtered.copy()

```

```

# Merge with the new categories_series
# Using how='inner' to keep only respondents that fall
into the defined categories (Rendah, Sedang, Tinggi)
hasil_kemampuan_with_categories = temp_hasil_df.merge(
    categories_series_indexed.rename('Kategori Kemampu-
an'),
    left_on='Responden (Original Index)',
    right_index=True,
    how='inner'
)

# Update the filtered DataFrame
hasil_kemampuan_filtered_categorized = hasil_kemam-
puan_with_categories

# Calculate and print descriptive statistics for the cate-
gorized ability estimates
print("## STATISTIK KEMAMPUAN PESERTA (DIKATEGORIKAN) ##")
# Updated title
print("="*60)
print(f"Jumlah responden yang dikategorikan:
{len(hasil_kemampuan_filtered_categorized)}") # Updated count
print(f"Rata-rata kemampuan: {hasil_kemampuan_fil-
tered_categorized['Kemampuan (0)'].mean():.3f}")
print(f"Standard deviasi kemampuan: {hasil_kemampuan_fil-
tered_categorized['Kemampuan (0)'].std():.3f}")
print(f"Range kemampuan: {hasil_kemampuan_filtered_catego-
rized['Kemampuan (0)'].min():.3f} - {hasil_kemampuan_fil-
tered_categorized['Kemampuan (0)'].max():.3f}")
print("="*60)

print("\nSemua Hasil Kemampuan Peserta (Setelah Filter-
ing):") # Modified text
print("## SEMUA HASIL KEMAMPUAN PESERTA (SETELAH FILTER-
ING) ##") # Modified title
print("="*60)

# Sort by category and then ability for better readability
# Define a specific order for categories
category_order = ['Rendah', 'Sedang', 'Tinggi']
# Convert 'Kategori Kemampuan' to a categorical type with
defined order for sorting
# Assuming the column name is 'Kategori Kemampuan' after
the merge

```

```

        if 'Kategori Kemampuan' in hasil_kemampuan_filtered_categorized.columns:
            hasil_kemampuan_filtered_categorized['Kategori Kemampuan'] = pd.Categorical(
                hasil_kemampuan_filtered_categorized['Kategori Kemampuan'],
                categories=category_order,
                ordered=True
            )

        # Sort the DataFrame
        hasil_kemampuan_sorted = hasil_kemampuan_filtered_categorized.sort_values(by=['Kategori Kemampuan', 'Kemampuan (0)'])

        # Reset the index and rename it to 'Responden'
        hasil_kemampuan_sorted = hasil_kemampuan_sorted.reset_index(drop=True)
        hasil_kemampuan_sorted.index.name = 'Responden'
        # Add 1 to the index to make it 1-based as in the example
        hasil_kemampuan_sorted = hasil_kemampuan_sorted.reset_index()
        hasil_kemampuan_sorted['Responden'] = hasil_kemampuan_sorted['Responden'] + 1
        # Drop the old index column if it exists after reset_index
        if 'index' in hasil_kemampuan_sorted.columns:
            hasil_kemampuan_sorted = hasil_kemampuan_sorted.drop(columns='index')

        # Set pandas display options to show more rows
        import pandas as pd
        pd.set_option('display.max_rows', None)
        pd.set_option('display.max_columns', None)

        # Display the sorted DataFrame
        display(hasil_kemampuan_sorted)

        # Reset pandas display options to default after displaying
        pd.reset_option('display.max_rows')
        pd.reset_option('display.max_columns')
    else:

```

```

        print("Error: Cannot find 'Kategori Kemampuan' column
after merge. Columns are:", hasil_kemampuan_filtered_catego-
rized.columns.tolist())

    print("="*60)

# Buat tabel distribusi kemampuan berdasarkan interval

# Ensure kemampuan_filtered is available
if 'kemampuan_filtered' not in locals():
    print("Error: Variabel 'kemampuan_filtered' tidak
ditemukan. Mohon jalankan kembali sel analisis GRM dengan data
terfilter.")
else:
    try:
        # Convert the numpy array to a pandas Series with a
default index
        kemampuan_series = pd.Series(kemampuan_filtered)

        # Definisikan interval kemampuan dan labelnya sesuai
permintaan user:
        # Rendah:  $\theta \leq -1.5$ 
        # Sedang:  $-1.5 < \theta \leq 1.5$ 
        # Tinggi:  $\theta > 1.5$ 

        rendah_mask = (kemampuan_series <= -1.5)
        sedang_mask = (kemampuan_series > -1.5) & (kemam-
puan_series <= 1.5)
        tinggi_mask = (kemampuan_series > 1.5)

        # Create a Series for categories
        categories_series = pd.Series([''] * len(kemampuan_se-
ries), index=kemampuan_series.index) # Initialize with empty
strings

        categories_series[rendah_mask] = 'Rendah'
        categories_series[sedang_mask] = 'Sedang'
        categories_series[tinggi_mask] = 'Tinggi'

        # Filter out any potential empty categories if the
masks didn't cover all data points
        categories_series = categories_series[categories_se-
ries != '']

```

```

        # Hitung frekuensi untuk kategori Rendah, Sedang,
Tinggi
        # Use reindex to ensure all desired categories are
present, even if count is 0
        desired_order = ['Rendah', 'Sedang', 'Tinggi']
        frekuensi = categories_series.value_counts().reindex(desired_order, fill_value=0)

        # Hitung persentase berdasarkan total responden yang
difilter (yang termasuk dalam kategori Rendah, Sedang, Tinggi)
        total_categorized = frekuensi.sum()
        persentase = (frekuensi / total_categorized * 100) if
total_categorized > 0 else pd.Series(0.0, index=desired_order)

# Gabungkan menjadi DataFrame
distribusi_df = pd.DataFrame({
    'Keterangan': frekuensi.index,
    'Frekuensi': frekuensi.values,
    'Persentase': persentase.values
})

# Tambahkan baris Total
total_row = pd.DataFrame({
    'Keterangan': ['Total'],
    'Frekuensi': [distribusi_df['Frekuensi'].sum()],
    'Persentase': [distribusi_df['Persentase'].sum()]
})

distribusi_df = pd.concat([distribusi_df, total_row],
ignore_index=True)

# Format persentase
distribusi_df['Persentase'] = distribusi_df['Persentase'].map('{:.2f}%'.format)

# Tampilkan tabel
print("\nBerikut adalah distribusi kemampuan dari responden yang difilter, dikelompokkan ke dalam kategori Rendah, Sedang, dan Tinggi:")
print("## TABEL DISTRIBUSI KEMAMPUAN PESERTA ##")
print("="*65)
display(distribusi_df)
print("="*65)

# The user explicitly asked to exclude 'Di Luar Interval' from the distribution table,

```



```
# so we will not display the detailed breakdown of
this group here.
```

```
except Exception as e:
    print(f"Terjadi error: {e}")
    import traceback
    traceback.print_exc()
```

```
# Re-run Part 10: Ringkasan dan Reliabilitas (using filtered
data)
```

```
# Ensure params and kemampuan are from the analysis with fil-
tered data (cell 902d19d3)
```

```
# Ensure df_filtered is available (cell 9d82d20a)
```

```
# Use params_filtered and kemampuan_filtered for consistency
with filtered data analysis
```

```
# If these are not defined globally, they should be passed as
arguments or defined before this cell
```

```
# Assuming they are available from previous successful cell
executions.
```

```
if 'params_filtered' not in locals() or 'kemampuan_filtered'
not in locals() or 'df_filtered' not in locals():
    print("Error: Item parameters, ability estimates from fil-
tered data, or filtered data not found. Please re-run the nec-
essary cells.")
```

```
else:
```

```
    def cronbach_alpha_filtered(df_filtered):
```

```
        """
```

```
        Calculate Cronbach's Alpha as a reliability indicator
for filtered data
```

```
        """
```

```
        # Calculate variance of each item
```

```
        item_variances = df_filtered.var(axis=0, ddof=1)
```

```
        total_variance = df_filtered.sum(axis=1).var(ddof=1)
```

```
        # Cronbach's Alpha
```

```
        k = len(df_filtered.columns)
```

```
        # Avoid division by zero if total variance is 0 (e.g.,
all respondents have same total score)
```

```
        if total_variance == 0:
```

```
            alpha = 0.0
```

```
        else:
```

```
            alpha = (k / (k - 1)) * (1 - item_variances.sum() /
total_variance)
```

```

        return alpha

    def ringkasan_hasil_filtered(df_filtered, params_filtered,
                                kemampuan_filtered):
        """
        Display summary of GRM analysis results for filtered
data
        """
        print("\n## RINGKASAN HASIL ANALISIS GRM (Data Fil-
tered) ##")
        print("="*60)
        print(f"Jumlah item: {len(params_filtered)}")
        print(f"Jumlah responden: {len(kemampuan_filtered)}")
        # Calculate number of response categories from the
filtered data
        unique_values_filtered = np.unique(df_filtered.val-
ues[~np.isnan(df_filtered.values)])
        n_categories_filtered = len(unique_values_filtered) if
len(unique_values_filtered) > 0 else 1
        print(f"Jumlah kategori respons: {n_categories_fil-
tered}")

        print(f"\nStatistik Kemampuan:")
        print(f"    Rata-rata: {np.mean(kemampuan_fil-
tered):.3f}")
        print(f"    Standar deviasi: {np.std(kemampuan_fil-
tered):.3f}")
        print(f"    Range: {np.min(kemampuan_filtered):.3f} -
{np.max(kemampuan_filtered):.3f}")
        print(f"    Median: {np.median(kemampuan_fil-
tered):.3f}")

        print(f"\nStatistik Parameter Item:")
        diskriminasi = [p['a'] for p in params_filtered]
        print(f"    Rata-rata diskriminasi: {np.mean(diskrimi-
nasi):.3f}")
        print(f"    Range diskriminasi: {np.min(diskrimi-
nasi):.3f} - {np.max(diskriminasi):.3f}")

        print(f"\nReliabilitas:")
        alpha = cronbach_alpha_filtered(df_filtered)
        print(f"    Cronbach's Alpha: {alpha:.3f}")

        # Interpretability
        if alpha >= 0.9:

```

```

        interpretasi = "Sangat Baik"
    elif alpha >= 0.8:
        interpretasi = "Baik"
    elif alpha >= 0.7:
        interpretasi = "Dapat Diterima"
    elif alpha >= 0.6:
        interpretasi = "Kurang"
    else:
        interpretasi = "Buruk"

    print(f" Interpretasi: {interpretasi}")

def korelasi_kemampuan_skor_filtered(kemampuan_filtered,
    skor_total_filtered):
    """
        Calculate correlation between ability estimates and
        total score for filtered data
    """
    # Ensure both inputs are 1D arrays and have the same
    length
    if len(kemampuan_filtered) != len(skor_total_fil-
    tered):
        print("Warning: Length of ability estimates and
        filtered total scores do not match.")
        return np.nan # Return NaN if lengths are mis-
        matched

    # Calculate correlation coefficient
    korelasi = np.corrcoef(kemampuan_filtered, skor_to-
    tal_filtered)[0, 1]
    return korelasi

def visualisasi_korelasi_filtered(kemampuan_filtered,
    skor_total_filtered):
    """
        Create scatter plot of ability vs total score for fil-
        tered data
    """
    korelasi = korelasi_kemampuan_skor_filtered(kemam-
    puan_filtered, skor_total_filtered)

    fig = go.Figure()
    fig.add_trace(go.Scatter(
        x=skor_total_filtered,
        y=kemampuan_filtered,
        mode='markers',
        name='Responden',

```

```

        marker=dict(
            size=8,
            opacity=0.6,
            color='blue'
        )
    ))

    # Add trend line (only if correlation is calculated)
    if not np.isnan(korelasi):
        # Ensure inputs for polyfit are suitable (not all
        values are the same)
        if len(np.unique(skor_total_filtered)) > 1:
            z = np.polyfit(skor_total_filtered, kemam-
            puan_filtered, 1)
            p = np.poly1d(z)
            fig.add_trace(go.Scatter(
                x=sorted(skor_total_filtered),
                y=p(sorted(skor_total_filtered)),
                mode='lines',
                name='Tren',
                line=dict(color='red', dash='dash')
            ))
        else:
            print("Warning: Cannot create trend line as all
            total scores are the same in filtered data.")

    fig.update_layout(
        title=f"Korelasi Kemampuan vs Skor Total (Data
        Filtered, r = {korelasi:.3f})",
        xaxis_title="Skor Total",
        yaxis_title="Kemampuan ( $\theta$ )",
        height=400
    )

    return fig

    # Run summary using filtered data and results
    ringkasan_hasil_filtered(df_filtered, params_filtered, ke-
    mampuan_filtered)

    # Correlation between ability and total score for filtered
    data
    skor_total_filtered = df_filtered.sum(axis=1).values
    korelasi_filtered = korelasi_kemampuan_skor_filtered(ke-
    mampuan_filtered, skor_total_filtered)

```

```

print(f"\nKorelasi kemampuan dengan skor total (Data Fil-
tered): {korelasi_filtered:.3f}")

# Visualize correlation for filtered data
print("\nMembuat visualisasi korelasi (Data Filtered)...")
fig_korelasi_filtered = visualisasi_korelasi_filtered(ke-
mampuan_filtered, skor_total_filtered)
fig_korelasi_filtered.show()

print("\n" + "="*60)
print("✓ ANALISIS GRM SELESAI (Data Filtered)")
print("✓ Semua visualisasi dan hasil telah ditampilkan")
print("="*60)

```

Lampiran 20 Dokumentasi Kegiatan

	
Expert Review	Expert Review

		
Uji One-to-one	Uji One-to-one	Uji One-to-one

		
Uji Small Group	Uji Small Group	Uji Small Group


Uji Coba Lapangan Paket 1 SD N 1 Banjar Jawa

Uji Coba Lapangan Paket 2 SD N 1 Banjar Jawa



Uji Coba Lapangan Paket 3
SD N 1 Banjar Jawa



Uji Coba Lapangan Paket 1
SD N 3 Banjar Jawa



Uji Coba Lapangan Paket 2
SD N 3 Banjar Jawa



Uji Coba Lapangan Paket 3
SD N 3 Banjar Jawa



Uji Coba Lapangan Paket 1
SD N 1 Baktiseraga



Uji Coba Lapangan Paket 2
SD N 1 Baktiseraga



Uji Coba Lapangan Paket 3
SD N 1 Baktiseraga



Uji Coba Lapangan Paket 1
SD N 1 Banyuasri



Uji Coba Lapangan Paket 2
SD N 1 Banyuasri



Uji Coba Lapangan Paket 3

SD N 1 Banyuasri



Lampiran 21 Riwayat Hidup



Frisillia Br Sinurat lahir di Lau Peranggunen, Kecamatan Lau Baleng, Kabupaten Karo pada tanggal 1 Agustus 2004. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putri dari pasangan Redi Sinurat dan Asmawati Br Sebayang. Penulis berkewarganegaraan Indonesia dan memeluk Agama Kristen Protestan. Kini penulis tinggal di Kelurahan Banyuasri, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 046579 Lau Peranggunen dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tanah Pinem dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Tanah Pinem jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) dan melanjutkan pendidikan ke Universitas Pendidikan Ganesha dengan jurusan Pendidikan Matematika. Pada awal tahun 2026, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Graded Response Model* (GRM) dalam Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerik Bentuk Uraian untuk Peserta Didik SD.”

