LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Literasi Matematis

KISI-KISI SOAL LITERASI MATEMATIS KELAS VII

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII (tujuh)

Bentuk Soal : Uraian

Lingkup Materi	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Konten Literasi Matematis	Indikator Literasi Matematis	Indikator Soal	Tingkatan Kognitif	Nomor Soal
Bilangan Bulat	Peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat	Melakukan operasi aritmetika bilangan bulat dalam menyelesaikan masalah	Bilangan dan Satuan	- Merumuskan situasi nyata secara matematika (*formulate*) - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika (*employ*) - Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil (*interpret*)	Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat, peserta didik mampu menarik kesimpulan dari permasalahan tersebut.	C5	1
					Diberikan masalah yang berkaitan dengan bilangan, peserta didik dapat mengurutkan bilangan-bilangan yang diberikan.	C3	2
Bilangan Rasional	Peserta didik dapat membaca, menulis, dan	Melakukan operasi aritmetika (penjumlahan,	Bilangan dan Satuan	- Merumuskan situasi nyata secara matematika (*formulate*)	Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan rasional dalam bentuk	C3	3

Lingkup Materi	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Konten Literasi Matematis	Indikator Literasi Matematis	Indikator Soal	Tingkatan Kognitif	Nomor Soal
	membandingkan bilangan rasional	pengurangan, perkalian, atau pembagian) pada bilangan rasional.		- Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika (*employ*) Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil (*interpret*)	pecahan dan desimal, peserta didik mampu menentukan hasil operasi hitungnya.		
Aljabar	Peserta didik dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar	Menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar.	Bentuk Aljabar	- Merumuskan situasi nyata secara matematika (*formulate*) - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika (*employ*) Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil (*interpret*)	Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep dari bentuk aljabar, peserta didik dapat menarik kesimpulan dari permasalahan tersebut.	C5	4
Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	Peserta didik dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.	Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata yang berkaitan dengan	Persamaan dan Pertidaksamaan	- Merumuskan situasi nyata secara matematika (*formulate*) - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan	Disajikan gambar, peserta didik mampu mencari bentuk penyelesaian dari persamaan linear satu variabel.	C3	5

Lingkup Materi	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Konten Literasi Matematis	Indikator Literasi Matematis	Indikator Soal	Tingkatan Kognitif	Nomor Soal
		persamaan linear satu variabel		penalaran matematika (*employ*) - Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil (*interpret*)	Terdapat hasil penyelesaian persamaan linear satu variabel, peserta didik dapat menganalisis ketepatan dari penyelesaian yang diberikan.	C5	6
					Diberikan permasalahan kontekstual, peserta didik dapat menemukan solusi penyelesaiannya dengan konsep pertidaksamaan linear satu variabel.	C3	7
Perbandingan	Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.	Menggunakan rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah	Persen, Rasio (Perbandingan), dan Proporsi	- Merumuskan situasi nyata secara matematika (*formulate*) - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika (*employ*) - Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil (*interpret*)	Diberikan suatu permasalahan, peserta didik mampu memecahkan permasalahan menggunakan rasio dua besaran.	C3	8, 9

Lingkup Materi	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Konten Literasi Matematis	Indikator Literasi Matematis	Indikator Soal	Tingkatan Kognitif	Nomor Soal
					Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan rasio dua besaran, peserta didik mampu menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.	C5	10

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 2. Instrumen Soal Literasi Matematis Seri 1

SOAL LITERASI MATEMATIS KELAS VII

SERI 1

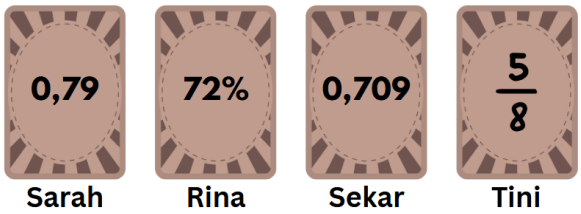
Jenjang : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Alokasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk :

1. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan sistematis (jika pada soal terdapat solusi yang diberikan, analisis kebenarannya).
4. Tulis jawaban akhir dengan jelas dan sesuai konteks soal.
5. Teliti dan periksalah kembali jawaban yang telah dikerjakan.

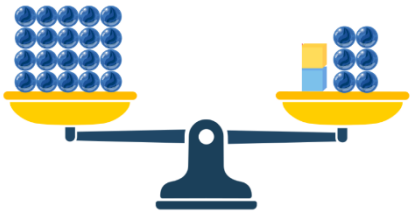
SOAL

1. Hari ini adalah jadwal ujian matematika. Soal ujian terdiri dari 40 soal. Peserta ujian akan mendapatkan skor 2 untuk setiap jawaban benar, skor -1 untuk setiap jawaban yang salah, dan skor 0 tidak terjawab. Saat itu, Nanda berhasil menjawab 32 benar, 5 soal dijawab dengan salah, dan 3 soal tidak terjawab. Supaya tidak ikut remedial, Nanda harus mendapatkan skor paling sedikit adalah 56. Apakah Nanda akan mendapatkan remidial? Jelaskan alasanmu.
2. Sarah, Rina, Sekar, dan Tini akan bermain permainan *bekel*. Sebelum bermain, mereka mengundi terlebih dahulu untuk urutan siapa giliran pertama dan seterusnya. Cara pengundiannya adalah mereka mengambil satu kartu yang berisi bilangan-bilangan yang berbeda. Ini adalah hasil pengundiannya.



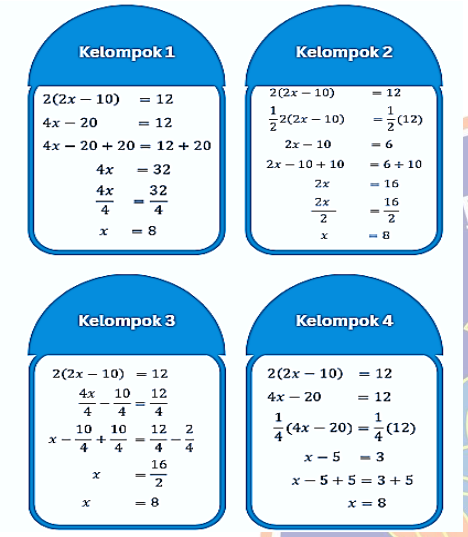
   Urutkanlah permainan tersebut dimulai dari anak yang mendapat kartu dengan bilangan terkecil!
3. Pak Mamat memiliki tanah seluas 5500 m^2 yang akan dibangun menjadi sebuah taman dengan fasilitas area kebugaran, tempat makan dan arena bermain anak-anak. Luas area kebugaran terdiri dari $\frac{1}{5}$ bagian, luas tempat makan akan mengambil $\frac{2}{10}$ dari luas tanah, dan $0{,}5$ bagian akan digunakan untuk arena bermain anak-anak. Tidak lupa Pak Mamat juga akan membangun lahan parkir dari sisa bagian luas tanah tersebut. Berapa m^2 luas lahan parkir taman Pak Mamat?
4. Saat berkunjung ke suatu tempat, kita sering menggunakan fasilitas parkir. Pada hari Rabu, petugas parkir menerima uang Rp 13.000,00 untuk biaya parkir 2 mobil dan 1 motor. Keesokan harinya ada peningkatan parkir yaitu 5 mobil dan 3 motor yang terparkir di sana. Tarif parkir motor Rp 2.000,00 lebih murah daripada mobil. Misalnya x dan y dinyatakan secara berturut-turut adalah mobil dan motor. Berapakah pendapatan parkir pada hari Kamis?

5. Saat mengikuti pembelajaran matematika, seorang siswa melakukan percobaan sederhana tentang materi persamaan linier satu variabel dengan menggunakan timbangan, kelereng, dan kubus. Adapun hasil percobaannya ditunjukkan pada gambar berikut ini.



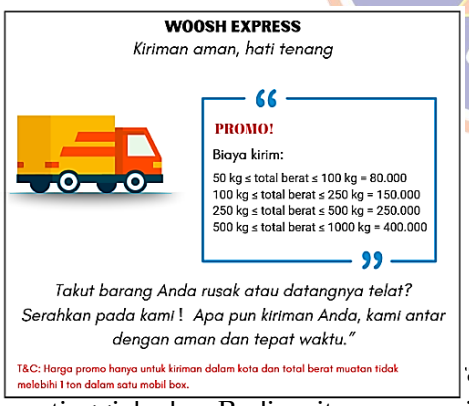
Berdasarkan gambar di atas, bagaimanakah bentuk penyelesaian dari persamaan di atas?

6. Seorang guru meminta anak-anak membentuk 4 kelompok untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Masing-masing kelompok diminta untuk menyelesaikan persamaan $2(2x - 10) = 12$ dengan menggunakan cara yang berbeda namun hasil akhirnya sama. Berikut hasil jawaban mereka.



Dari keempat jawaban di samping, kelompok manakah yang menjawab dengan penyelesaian yang kurang tepat? Berikan alasanmu!

7. Perhatikan gambar berikut!



Pak Ahmad ingin mengirim 310 kotak barang yang masing-masing beratnya 15 kg menggunakan jasa kirim mobil box tersebut. Berat masing-masing supir box adalah 70 kg. Berapakah banyak kotak barang yang dapat diangkut dengan 1 mobil box?

'a pada siang hari. Kemudian Pak Yayat datang dan mengukur tinggi badan Budi yaitu mencapai 1,7 meter, serta saat itu bayangan Budi di tanah tercatat sepanjang 50 cm sedangkan panjang bayangan menara sejauh 500 cm. Jika matahari makin siang bergeser sehingga bayangan Budi menjadi lebih panjang 6 cm, hitunglah berapa meter tinggi menara pemancar (h)!

9. Dalam sebuah pengamatan di hutan hujan tropis, tercatat bahwa seekor orangutan mampu menempuh jarak 200 m dalam waktu 20 menit saat sedang mencari makan. Setelah beristirahat sejenak, orangutan tersebut kembali bergerak dengan kecepatan yang sama untuk menuju area hutan yang lebih lebat sejauh 1 km. Berapakah lama waktu yang diperlukan orangutan untuk menuju area hutan yang lebat dari posisi awalnya?

10. Pada sebuah acara perpisahan kelas, Naka dan Bumi bertugas menyiapkan minuman es coklat. Ibu Sukma memberikan resep agar mendapatkan rasa yang pas yaitu mencampurkan 1 gelas coklat cair dengan 3 gelas susu dingin. Jumlah gelas yang disediakan adalah 12 lusin. Naka dan Bumi mencoba membuat cara perhitungan yang berbeda. Ibu Sukma hanya akan memilih 1 analisis yang tepat.

Naka

Banyak coklat cair (gelas)	1	3	4	…
Banyak susu dingin (gelas)	4	12	16	144

Bumi

Banyak coklat cair (gelas)	1	3	…
Banyak minuman (gelas)	4	12	144

Siapakah yang akan dipilih Ibu Sukma? Berikan alasanmu.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 3. Instrumen Soal Literasi Matematis Seri 2

SOAL LITERASI MATEMATIS KELAS VII

SERI 2

Jenjang : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Alokasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk :

1. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan sistematis (jika pada soal terdapat solusi yang diberikan, analisis kebenarannya).
4. Tulis jawaban akhir dengan jelas dan sesuai konteks soal.
5. Teliti dan periksalah kembali jawaban yang telah dikerjakan.

SOAL

1. Sarah, Tina, Arya, dan Johan mengikuti lomba cerdas cermat matematika. Mereka harus mengerjakan 40 soal. Panitia akan memberi skor 4 jika jawaban benar, -2 jika jawaban salah, dan -1 jika tidak menjawab. Supaya mendapatkan posisi pertama, maka Johan harus memperoleh skor minimal 125. Apakah Johan berada di posisi pertama? Jelaskan alasanmu.

Nama	BENAR	SALAH
Sarah	33	5
Tina	34	5
Arya	31	8
Johan	34	6

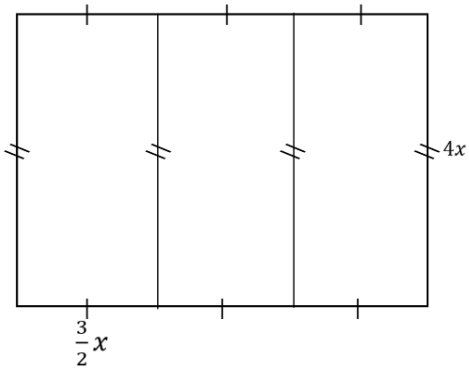
2. Konsumsi air minum adalah salah satu pola hidup sehat yang harus diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Suatu hari ibu guru meminta Andi, Bima, Citra, dan Dini untuk mencatat konsumsi air minum harian mereka dengan cara yang berbeda-beda sesuai pemahaman masing-masing. Adapun datanya sebagai berikut.

Nama Siswa	Total konsumsi air (liter)
Andi	$1\frac{3}{4}$
Bima	1,05
Citra	$2\frac{5}{4}$
Dini	2,15

   Dari keempat siswa tersebut, urutankanlah siswa yang konsumsi air minum jika dilihat dari yang paling banyak minum air!
3. OSIS SMP Bakti Mulia mengadakan bazaar selama 2 hari. Hari pertama bazaar, mereka berhasil mengumpulkan Rp 352.000,00 dan hari kedua sebesar Rp 276.000,00. Mereka berencana menggunakan $\frac{3}{4}$ hasil bazaar untuk kegiatan sosial. Kemudian dari sisa uang tersebut, sebanyak

0,25 bagian akan digunakan untuk keperluan kegiatan OSIS. Berapakah sisa uang yang masih dimiliki OSIS dari hasil bazaar?

4. Suatu pagi yang cerah Putri, Tina, dan Sekar mengunjungi pantai untuk bersepeda. Mereka memutuskan untuk menyewa sepeda yang disediakan oleh pengelola pantai. Harga sewa sepeda elektrik Rp 10.000,00 lebih mahal dari sepeda gayung. Total biaya sewa yang mereka bayar untuk 2 sepeda gayung dan 1 sepeda elektrik sebesar Rp 70.000,00. Jika ada 2 teman yang datang dan ikut menyewa satu sepeda elektrik dan satu sepeda gayung, maka total biaya sewanya adalah Rp 150.000,00. Apakah perhitungan mereka sudah benar? Berikan alasanmu!
5. Pak Karsa mempunyai lahan yang akan dipagari dengan kawat sepanjang ketiga kandang sapi yang dapat diilustrasikan seperti gambar di bawah ini.

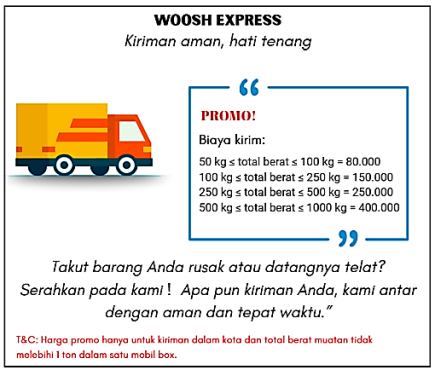


Jika luas lahan Pak Karsa adalah 1.800 m^2, berapa meter kawat yang diperlukan untuk dapat membuat tiga kandang sapi?

6. Dalam mempersiapkan rapat OSIS, perwakilan OSIS memesan 6 kotak makanan untuk dihidangkan. Setiap kotak berisi 1 kue dan 1 air kemasan botol. Harga 1 air kemasan botol adalah Rp 3.000,00 sedangkan harga 1 kue belum diketahui. Total biaya untuk 6 kotak makanan adalah Rp 48.000,00. Jika Raka ingin membeli 5 kue untuk dibawa pulang tentunya ia perlu mengetahui harga 1 kuenya. Ia pun membuat penyelesaiannya sebagai berikut.
   1) Raka menuliskan modelnya menjadi: $6(x + 3000) = 48.000$
   2) Persamaan yang dihasilkan menjadi: $6x + 3000 = 48.000$
   3) Persamaan diubah menjadi $6x = 48.000 - 3000$
   4) Selanjutkan diperoleh $6x = 45.000$
   5) Raka mendapatkan nilai $x = 7500$

   Apakah cara yang dibuat Raka sudah benar? Berikan alasanmu!

7. Perhatikan gambar berikut!



Pak Ahmad ingin mengirim 310 kotak barang yang masing-masing beratnya 15 kg menggunakan jasa kirim mobil box tersebut. Berat masing-masing supir box adalah 70 kg. Berapakah banyak mobil box untuk mengangkut seluruh barang milik Pak Ahmad?

8. Dalam rangka memperingati HUT Sekolah, OSIS berencana memasang spanduk kegiatan di depan aula sekolah. Agar spanduk terlihat rapi dan proporsional, perbandingan panjang dan lebar spanduk harus sesuai dengan perbandingan ukuran dinding tempat pemasangan. Setelah diukur, tinggi dinding diketahui 2,4 m dan lebar 1 m. Terdapat beberapa pilihan ukuran spanduk, namun OSIS tidak ingin salah memesan produk.

Pilihan	Ukuran
A	1,5 m x 0,6 m
B	180 cm x 75 cm
C	2,2 m x 1 m

Pilihan mana yang sebaiknya dipilih oleh OSIS? Jelaskan pendapatmu!

9. Suatu hari Heni mengendarai mobil dari kota A ke kota B dengan kecepatan 60 km/jam dalam waktu tempuh 2 jam 45 menit. Pada hari yang sama, Andra menempuh perjalanan yang sama tetapi 15 menit lebih cepat dari Heni. Di sepanjang perjalanan, Andra harus memastikan bahwa kecepatan mobilnya yang tidak melebihi batas kecepatan maksimum 75km/jam demi keselamatan. Berapakah kecepatan mobil Andra untuk berangkat dari kota A ke kota B?
10. Setiap hari Randi selalu memastikan agar kelinci peliharaannya mendapatkan makanan yang cukup dan bergizi. Untuk mengatur pengeluaran tiap bulan, Randi mencatat jumlah makanan yang dibeli, lama makanan tersebut habis, serta harga setiap jenis makanan. (1 bulan = 30 hari). Selama 1 bulan, berapakah pengeluaran yang harus Randi siapkan untuk membeli makanan kelincinya?

Jenis sayur	Lama habis	Harga per kilogram
Wortel	3 kg/2 hari	Rp 15.000,00
Seledri	2 kg/3 hari	Rp 20.000,00
Kubis	1 kg/5 hari	Rp 10.000,00

Lampiran 4. Instrumen Soal Literasi Matematis Seri 3

SOAL LITERASI MATEMATIS KELAS VII

SERI 3

Jenjang : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Alokasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk :

1. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan sistematis (jika pada soal terdapat solusi yang diberikan, analisis kebenarannya).
4. Tulis jawaban akhir dengan jelas dan sesuai konteks soal.
5. Teliti dan periksalah kembali jawaban yang telah dikerjakan.

SOAL

1. Sebuah seleksi masuk club matematika memberikan 40 soal yang harus dikerjakan oleh setiap peserta seleksi. Skor yang akan diberikan adalah 2 untuk jawaban benar, 0 untuk soal yang tidak dijawab, dan -1 untuk soal yang dijawab salah. Ani, Nina, Robi, dan Nata berminat untuk bergabung dalam club matematika. Mereka pun mengikuti tes seleksi tersebut. Dua siswa dengan skor tertinggi akan dinyatakan lolos seleksi.

Nama	Banyak soal yang terjawab benar	Banyak soal yang dijawab salah
Ani	32	5
Nina	33	2
Robi	34	5
Nata	33	6

2. Menjelang tahun ajaran baru, Sukma berencana untuk membeli selusin buku dengan harga yang paling murah. Sebelum membeli, Sukma sudah survey keempat toko alat tulis yang memberikan potongan harga untuk pembelian buku tulis. Hasil survey keempat toko diperoleh sebagai berikut.

Banyak Potongan Harga dari Harga Awal			
Toko A	**Toko B**	**Toko C**	**Toko D**
22%	$\frac{2}{5}$	0,17	$\frac{1}{6}$

Jika harga awal pembelian selusin buku tulis di keempat toko dinyatakan sama, maka toko manakah yang akan Sukma datangi untuk membeli buku tulis?

3. Jaya dan Andi menjual minuman sehat pada saat kegiatan pekan olahraga di sekolah yang berlangsung 3 hari. Hari pertama mereka berhasil mengumpulkan Rp 180.000,00. Hari kedua dan ketiga berturut turut sebesar Rp 220.000,00 dan Rp 350.000,00. Jaya dan Andi ingin menggunakan $\frac{3}{5}$ hasil jualan untuk membeli bahan baku. Kemudian dari sisa uang yang ada, sebanyak 0,7 bagian

akan digunakan untuk membayar sewa alat. Jika masih ada sisa uang, Jaya dan Andi akan membagi rata uang tersebut. Berapakah banyak uang yang masing-masing diterima Jaya dan Andi?

4. Pak Amir memiliki sebidang tanah berbentuk persegi yang ukuran setiap sisinya (10 – x) m. Ia berencana membuat kandang ayam berbentuk persegi yang ukuran setiap sisinya adalah (8 – x) m. Nilai x yang didapat akan membuat luas tanah dan luas kandang ayam memiliki selisih 28m^2. Berapakah nilai x? Berikan cara penyelesaiannya!
5. Sinta, Wina, Sari, dan Rara sedang bermain tebak kartu. Salah satu dari mereka akan menebak tiga kartu yang ada. Setelah diundi, Sari bertugas untuk menebak angka yang muncul secara berurutan. Sinta, Wina, dan Rara sudah mengambil masing-masing satu kartu. Jika 3 kali bilangan bulat terbesar dikurang 31 bernilai sama dengan jumlah dua bilangan bulat lainnya, tentukanlah tiga bilangan bulat yang harus Sari tebak secara beurutan dari yang terkecil ke yang terbesar!
6. Dalam sebuah permainan daring, seorang pemain berhasil mendapatkan tiga poin berbeda tiap level permainannya dimana poin-poin ini terdiri dari bilangan bulat berurutan. Poin terbesar yang pemain tersebut dapatkan jika dikalikan 3 kemudian dikurang 31 hasilnya sama dengan jumlah dua poin lainnya. Sari mendapat tugas untuk mengetahui poin yang didapat pemain tersebut. Ia pun membuat penyelesaiannya yang hasilnya sebagai berikut.

   1) Sari membuat permisalan tiga poin tersebut menjadi $x, x+1,$ dan $x+2$.
   2) Persamaan yang dihasilkan menjadi: $3(x+2)-31=x+(x+1)$
   3) Persamaan diubah menjadi $3x+2-31=2x+1$
   4) Selanjutkan diperoleh $3x-29=2x+1$
   5) Sari mendapatkan nilai $x=28$

   Pada langkah manakah terjadi kesalahan dalam proses penyelesaian? Jelaskan alasanmu!
7. Di bawah ini adalah harga tiket masuk Museum Bali terbaru.


PERATURAN DAERAH PROVINSI BALI
NOMOR 1 TAHUN 2024
TENTANG PAJAK DAERAH DAN RETRIBUSI
PADA MUSEUM BALI DAN MUSEUM LE MAYEUR

Buka / Open
- Setiap Hari / Everyday 08.00 – 16.30 Wita
- Jumat / Friday 08.00 – 14.30 Wita
- Tutup : Hari Libur Resmi/ Closed : Official Holiday

Tiket Masuk / Entrance Ticket
1. Pengunjung / Wisatawan Mancanegara / Foreign Countries
   • Dewasa / Adult : Rp. 100.000,-/person
   • Anak-Anak / Children : Rp. 50.000,-/person
2. Pengunjung / Wisatawan Nusantara / Perorangan
   • Dewasa : Rp. 30.000,-/person
   • Anak-anak : Rp. 20.000,-/person
3. Pengunjung Mahasiswa / Pelajar
   • Mahasiswa : Rp. 10.000,-/person
   • Mahasiswa Luar Bali : Rp. 20.000,-/person
   • Pelajar : Rp. 5.000,-/person
   • Pelajar Luar Bali : Rp. 10.000,-/person
4. Photo Adat / Pre Wedding
   • Mancanegara : Rp. 2.000.000,-
   • Nusantara : Rp. 1.000.000,-

   SMP Bakti Dharma terpilih menjadi tuan rumah dalam program "Sahabat Nusantara". Dalam program ini, akan ada siswa SMP dari Bali dan dari luar Bali yang datang. Jumlah seluruh siswa yang ikut adalah 25 orang. Pihak penyelenggara sekolah memberikan dana sebesar Rp 200.000,00 untuk membiayai seluruh tiket masuk rombongan tersebut dan semua peserta mendapatkan tiket. Berapakah total jumlah pelajar luar Bali yang mengikuti rombongan tersebut?

8. Dalam rangka Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), panitia sekolah berencana memasang sebuah banner vertikal di depan gerbang sekolah agar mudah terlihat oleh masyarakat. Banner tersebut akan dipasang pada tiang penyangga yang telah tersedia. Diketahui bahwa tinggi tiang

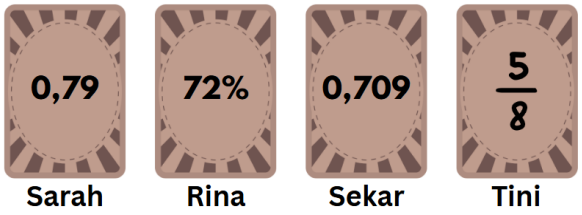
adalah 2,5 m dan lebarnya 1 m. Agar banner terlihat rapi, seimbang, dan tidak terlipat, ukuran banner harus proporsional dengan ukuran tiang penyangga. Berikut pilihan banner yang ditawarkan oleh percetakkan.

Pilihan	Ukuran
A	2 m x 0,8 m
B	1,5 m x 0,6 m
C	250 cm x 120 cm
D	2,4 m x 1 m

Rina dan Doni mencoba untuk ikut membantu proses pengukuran. Rina menyederhanakan perbandingan tinggi dan lebar dinding lalu membandingkannya dengan pilihan ukuran banner. Sedangkan Doni hanya memilih ukuran banner yang paling mendekati ukuran dinding. Panitia hanya akan memilih satu cara sebelum mencetak banner. Berikan pendapatmu!

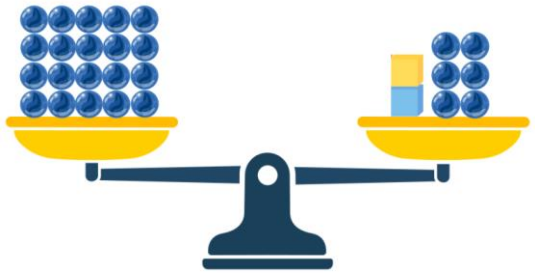
9. Raka selalu menggunakan sepeda motornya untuk berangkat ke sekolah dengan kecepatan 60 km/jam dan memerlukan waktu 1 jam untuk tiba di sekolah. Suatu hari, Raka perlu berangkat 12 menit lebih awal dari hari biasanya karena ia mendapat tugas piket. Raka pun menambah kecepatannya menjadi 75 km/jam. Jika ia harus tiba di sekolah pukul 06.25, maka pukul berapakah Raka harus berangkat sekolah?
10. Pak Adi memiliki 5 anak mulai dari yang pertama hingga terakhir yaitu Nata, Tama, Nila, Putra, dan Intan. Selisih tiap anak sebelum dan berikutnya adalah 3 tahun. Usia anak terakhir Pak Adi adalah 6 tahun. Pak Adi memiliki anak saat ia berusia 23 tahun yaitu satu tahun setelah menikah pada tahun 1980. Apakah benar jika total usia kelima anak Pak Adi adalah 60 tahun? Berikan pendapatmu!

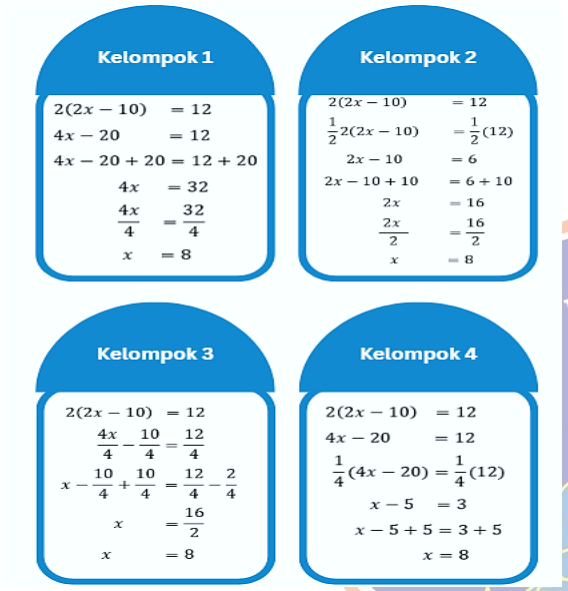
Lampiran 5. Alternatif Penyelesaian Soal Literasi Matematis Seri 1

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1	Hari ini adalah jadwal ujian matematika. Soal ujian terdiri dari 40 soal. Peserta ujian akan mendapatkan skor 2 untuk setiap jawaban benar, skor -1 untuk setiap jawaban yang salah, dan skor 0 tidak terjawab. Saat itu, Nanda berhasil menjawab 32 benar, 5 soal dijawab dengan salah, dan 3 soal tidak terjawab. Supaya tidak ikut remedial, Nanda harus mendapatkan skor paling sedikit adalah 56. Apakah Nanda akan mendapatkan remidial? Jelaskan alasanmu.	**Formulate:** Hasil perolehan skor Nanda dapat ditulis menjadi: $2(32) + (-1)(5) + 0(3)$ **Employ:** Total skor Nanda: $2(32) + (-1)(5) + 0(3) = 59$ **Interpret:** Skor minimum yang harus diperoleh adalah 56 sedangkan skor Nanda adalah 59. Dapat disimpulkan bahwa Nanda tidak ikut remidial.	3 3 3
2	Sarah, Rina, Sekar, dan Tini akan bermain permainan *bekel*. Sebelum bermain, mereka mengundi terlebih dahulu untuk urutan siapa giliran pertama dan seterusnya. Cara pengundiannya adalah mereka mengambil satu kartu yang berisi bilangan-bilangan yang berbeda. Ini adalah hasil pengundiannya.  Urutkanlah permainan tersebut dimulai dari anak yang mendapat kartu dengan bilangan terkecil!	**Formulate:** Kartu Sarah: 0,79 Kartu Rina: 72% Kartu Sekar: 0,709 Kartu Tini: $\frac{5}{8}$ **Employ:** Mengubah bentuk bilangan yang berbeda menjadi satu bentuk yang sama (misalnya desimal) Kartu Sarah: 0,79 Kartu Rina: $72\% = 0{,}72$ Kartu Sekar: 0,709 Kartu Tini: $\frac{5}{8} = 0{,}625$ **Interpret:**	3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		Urutan anak yang bermain duluan dimulai dari bilangan yang terkecil, maka urutan permainannya menjadi Tini, Sekar, Rina, dan Sarah.	3
3	Pak Mamat memiliki tanah seluas 5500 m^2 yang akan dibangun menjadi sebuah taman dengan fasilitas area kebugaran, tempat makan dan arena bermain anak-anak. Luas area kebugaran terdiri dari $\frac{1}{5}$ bagian, luas tempat makan akan mengambil $\frac{2}{10}$ dari luas tanah, dan 0,5 bagian akan digunakan untuk arena bermain anak-anak. Tidak lupa Pak Mamat juga akan membangun lahan parkir dari sisa bagian luas tanah tersebut. Berapa m^2 luas lahan parkir taman Pak Mamat?	**Formulate:** Luas lahan parkir =5500 x $(\frac{1}{5}+\frac{2}{10}+0{,}5)$ **Employ:** Luas total yang sudah dibangun: $= 5500 \times (\frac{1}{5}+\frac{2}{10}+0{,}5)$ $= 5500 \times (\frac{9}{10})$ $= 4950$ Luas lahan parkir: $5500 - 4950 = 550$ **Interpret:** Luas lahan yang akan dijadikan lahan parkir taman Pak Mamat adalah 550 m^2.	3 3 3
4	Saat berkunjung ke suatu tempat, kita sering menggunakan fasilitas parkir. Pada hari Rabu, petugas parkir menerima uang Rp 13.000,00 untuk biaya parkir 2 mobil dan 1 motor. Keesokan harinya ada peningkatan parkir yaitu 5 mobil dan 3 motor yang terparkir di sana. Tarif parkir motor Rp 2.000,00 lebih murah daripada mobil. Misalnya *x* dan *y* dinyatakan secara berturut-turut adalah mobil dan motor. Berapakah pendapatan parkir pada hari Kamis?	**Formulate:** Mobil = x Motor = y Tarif parkir motor = x – 2000 Pendapatan parkir hari Rabu = 2x + y = 13.000 Pendapatan parkir hari Kamis = 5x + 3y = n **Employ:** Mobil = x Motor = y	3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		Tarif parkir motor (y) = x – 2000 Pendapatan parkir hari Rabu: $2x + (x - 2000) = 13.000$ $3x - 2000 = 13.000$ $3x = 13.000 + 2000$ $3x = 15.000$ $x = \frac{15000}{3} = 5000$ Tarif motor (y) $= x - 2000$ $= 5000 - 2000$ $= 3000$ Tarif mobil (x) = 5000 Pendapatan parkir hari Kamis = 5x + 3y = n $5x + 3y = 5(5000) + 3(3000)$ $= 25000 + 9000$ $= 34000$ **Interpret:** Pendapatan parkir hari Kamis yang diperoleh petugas parkir adalah Rp 34.000,00	3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
5	Saat mengikuti pembelajaran matematika, seorang siswa melakukan percobaan sederhana tentang materi persamaan linear satu variabel dengan menggunakan timbangan, kelereng, dan kubus. Adapun hasil percobaannya ditunjukkan pada gambar berikut ini.  Berdasarkan gambar di atas, bagaimanakah bentuk penyelesaian dari persamaan di atas?	**Formulate:** Kubus mainan: x Hasil timbangan: $20 = 2x + 6$ **Employ:** Kubus mainan: x $20 = 2x + 6$ $2x + 6 = 20$ $2x = 20 - 6$ $2x = 14$ $x = \frac{14}{2} = 7$ **Interpret:** Bentuk penyelesaiannya adalah $2x + 6 = 20$, dimana x didapat adalah 7 sehingga untuk dapat menjaga keseimbangan maka diperlukan 14 butir kelereng.	3 3 3
6.	Seorang guru meminta anak-anak membentuk 4 kelompok untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Masing-masing kelompok diminta untuk menyelesaikan persamaan $2(2x - 10) = 12$ dengan menggunakan cara yang berbeda namun hasil akhirnya sama. Berikut hasil jawaban mereka. Dari keempat jawaban di atas, kelompok manakah yang menjawab dengan penyelesaian yang kurang tepat? Berikan alasanmu!	**Formulate:** Diketahui bentuk persamaan: $2(2x - 10) = 12$ Bentuk matematikanya secara konsep menjadi: $2(2x - 10) = 12$ $4x - 20 = 12$ **Employ:** Analisis tiap kelompok Kelompok 1: Sudah mendistribusikan dengan benar serta perhitungannya sudah benar, dimana $x = 8$.	3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		Kelompok 2: Menggunakan cara mengalikan kedua ruas dengan pecahan $\frac{1}{2}$, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan yang sudah tepat dimana nilai $x = 8$. Kelompok 3: Langkah awal sudah keliru, dimana $2(2x-10) = 12$ ditulis menjadi $4x-10 = 12$. Angka 2 hanya dikalikan dengan *2x* namun tidak dikalikan pada konstantanya yaitu -10. Kelompok 4: Melakukan pembagian di kedua ruas dengan angka 4 kemudian dilanjutkan dengan perhitungan sudah benar dan didapat $x = 8$. **Interpret:** Kelompok 3 tidak dapat dijadikan penyelesaian yang benar karena pada langkah tersebut ditunjukkan bahwa perhitunganya salah.	3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
7	 Pak Ahmad ingin mengirim 310 kotak barang yang masing-masing beratnya 15 kg menggunakan jasa kirim mobil box tersebut. Berat masing-masing supir box adalah 70 kg. Berapakah banyak kotak barang yang dapat diangkut dengan 1 mobil box?	**Formulate:** Jumlah kotak barang yang akan dikirim = 310 kotak Berat masing-masing kotak = 15 kg Berat supir = 70 kg Promo jasa kirim maksimum: $500\ kg \leq total\ berat \leq 1000\ kg = 400.000$ **Employ:** Jumlah kotak barang yang akan dikirim = 310 kotak Berat masing-masing kotak = 15 kg Berat kapasitas maksimal 1 mobil box: $Berat\ maksimum - berat\ supir$ $1000\ kg - 70\ kg = 930\ kg$ Banyak kotak yang dapat diangkut tiap mobil: $\frac{Berat\ kapasitas\ maks.}{berat\ tiap\ kotak}$ $\frac{930\ kg}{15\ kg} = 62\ kotak$ **Interpret:** Banyak kotak barang milik Pak Ahmad yang dapat diangkut dalam 1 mobil box paling banyak adalah 62 kotak.	3 3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
8	Budi sedang berdiri di dekat menara pada siang hari. Kemudian Pak Yayat datang dan mengukur tinggi badan Budi yaitu mencapai 1,7 meter, serta saat itu bayangan Budi di tanah tercatat sepanjang 50 cm sedangkan panjang bayangan menara sejauh 500 cm. Jika matahari makin siang bergeser sehingga bayangan Budi menjadi lebih panjang 6 cm, hitunglah berapa meter tinggi menara pemancar (h)!	**Formulate:** Tinggi Budi: 1,7 m Panjang bayangan Budi: 50 cm = 0,5 m Panjang bayangan tiang pemancar: 500 cm = 5 m Model perbandingan: $\frac{tinggi\ Budi}{bayangan\ Budi} = \frac{tinggi\ menara}{bayangan\ menara}$ $\frac{1{,}7}{0{,}5} = \frac{h}{5}$ **Employ:** $\frac{1{,}7}{0{,}5} = \frac{h}{5}$ $5(1{,}7) = 0{,}5h$ $8{,}5 = 0{,}5h$ $h = \frac{8{,}5}{0{,}5}$ $h = 17$ **Interpret:** Sehingga dapat disimpulkan bahwa tinggi menara pemancar adalah 17 meter.	3 3 3
9	Dalam sebuah pengamatan di hutan hujan tropis, tercatat bahwa seekor orangutan mampu menempuh jarak 200 m dalam waktu 20 menit saat sedang mencari makan. Setelah beristirahat sejenak, orangutan tersebut kembali bergerak dengan kecepatan yang sama untuk menuju area hutan yang lebih lebat sejauh 1 km. Berapakah lama waktu yang diperlukan orangutan untuk menuju area hutan yang lebat dari posisi awalnya?	**Formulate:** Orangutan menempuh jarak 200 m dalam waktu 20 menit. Dengan kecepatan yang sama akan menempuh jarak 1 km menuju hutan yang lebih lebat. Model perbandingannya menjadi: $\frac{200\ meter}{1000\ meter} = \frac{20\ menit}{x}$ Kemudian total waktu yang diperlukan dari posisi awal:	3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		$waktu\ pertama + waktu\ berikutnya$ **Employ:** $\frac{200\ meter}{1000\ meter} = \frac{20\ menit}{x}$ $200\ x = 20000$ $x = \frac{20000}{200}$ $x = 100$ Total waktu dari posisi awal: $waktu\ pertama + waktu\ berikutnya$ $20\ menit + 100\ menit = 120\ menit$ **Interpret:** Dapat disimpulkan bahwa total waktu yang diperlukan orangutan untuk menuju area hutan yang lebih lebat dari posisi awal ia berada adalah 120 menit.	3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
10	Pada sebuah acara perpisahan kelas, Naka dan Bumi bertugas menyiapkan minuman es coklat. Ibu Sukma memberikan resep agar mendapatkan rasa yang pas yaitu mencampurkan 1 gelas coklat cair dengan 3 gelas susu dingin. Jumlah gelas yang disediakan adalah 12 lusin. Naka dan Bumi mencoba membuat cara perhitungan yang berbeda. Ibu Sukma hanya akan memilih 1 analisis yang tepat. Siapakah yang membuat perhitungan lebih tepat? Berikan alasanmu! Naka Banyak coklat cair (gelas): 1, 3, 4, … Banyak susu dingin (gelas): 4, 12, 16, 144 Bumi Banyak coklat cair (gelas): 1, 3, … Banyak minuman (gelas): 4, 12, 144	**Formulate:** Perbandingan campuran es coklat adalah 1 gelas coklat cair : 3 gelas susu 1 resep = 4 gelas minuman Jumlah gelas = 12 lusin = 144 gelas Model perbandingan: coklat cair : banyak minuman = 1: 4 **Employ:** Model perbandingan: coklat cair : banyak minuman = 1: 4 Misalkan: Banyak coklat cair = x Perbandingan: $\frac{1}{4} = \frac{x}{144}$ $x = \frac{1}{4}\ x\ 144 = 36$ **Interpret:** Perhitungan yang benar adalah yang dilakukan Naka karena untuk dapat membuat 144 gelas minuman, maka diperlukan 36 gelas coklat cair.	3 3 3

Lampiran 6. Alternatif Penyelesaian Soal Seri 2

<table>
<tr><th>No Soal</th><th>Soal</th><th>Alternatif Penyelesaian</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Sarah, Tina, Arya, dan Johan mengikuti lomba cerdas cermat matematika. Mereka harus mengerjakan 40 soal. Panitia akan memberi skor 4 jika jawaban benar, -2 jika jawaban salah, dan -1 jika tidak menjawab. Supaya mendapatkan posisi pertama, maka Johan harus memperoleh skor minimal 125. Apakah Johan berada di posisi pertama? Jelaskan alasanmu.
<table>
<tr><th>Nama</th><th>BENAR</th><th>SALAH</th></tr>
<tr><td>Sarah</td><td>33</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Tina</td><td>34</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Arya</td><td>31</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Johan</td><td>34</td><td>6</td></tr>
</table>
</td><td>Formulate:
Hasil perolehan skor keempat siswa:
Sarah: $4(33) + (-2)(5) + (-1)(2)$
Tina: $4(34) + (-2)(5) + (-1)(2)$
Arya: $4(31) + (-2)(8) + (-1)(1)$
Johan: $4(34) + (-2)(6) + (-1)(2)$

Employ:
Hasil perolehan skor keempat siswa:
Sarah: $4(33) + (-2)(5) + (-1)(2) = 120$
Tina: $4(34) + (-2)(5) + (-1)(2) = 124$
Arya: $4(31) + (-2)(8) + (-1)(1) = 107$
Johan: $4(34) + (-2)(6) + (-1)(2) = 122$

Interpret:
Skor minimum yang harus diperoleh adalah 125 sedangkan skor Johan adalah 122.
Sehingga dapat disimpulkan bahwa Johan bukan posisi pertama.</td><td>3

3

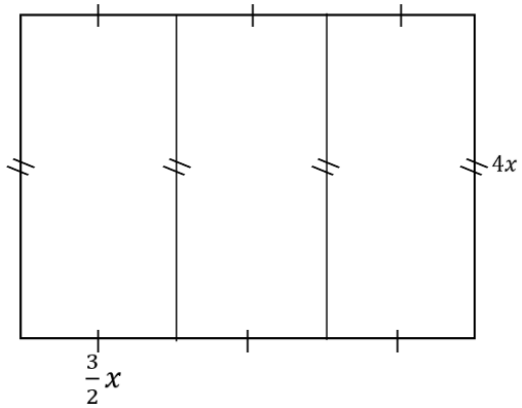
3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Konsumsi air minum adalah salah satu pola hidup sehat yang harus diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Suatu hari ibu guru meminta Andi, Bima, Citra, dan Dini untuk mencatat konsumsi air minum harian mereka dengan cara yang berbeda-beda sesuai pemahaman masing-masing. Adapun datanya sebagai berikut.</td><td>Formulate:
Andi: $1\frac{3}{4}$
Bima: 1,05
Citra: $2\frac{5}{4}$
Dini: 2,15

Employ:
Mengubah bentuk bilangan yang berbeda menjadi satu bentuk yang sama (misalnya desimal)</td><td>3

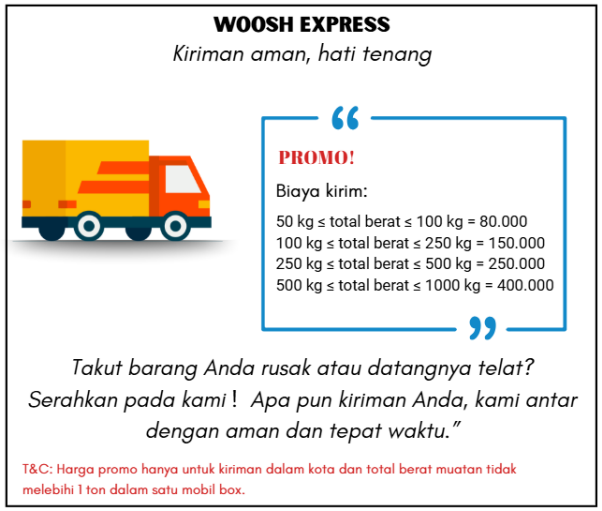
3</td></tr>
</table>

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
	<table><tr><th>Nama Siswa</th><th>Total konsumsi air (liter)</th></tr><tr><td>Andi</td><td>$1\frac{3}{4}$</td></tr><tr><td>Bima</td><td>1,05</td></tr><tr><td>Citra</td><td>$2\frac{5}{4}$</td></tr><tr><td>Dini</td><td>2,15</td></tr></table> Dari keempat siswa tersebut, urutankanlah siswa yang konsumsi air minum jika dilihat dari yang paling banyak minum air!	Andi: $1\frac{3}{4} = 1{,}75$ Bima: 1,05 Citra: $2\frac{5}{4} = 3{,}25$ Dini: 2,15 **Interpret:** Urutan siswa yang mengkonsumsi air minum paling banyak adalah Citra, Dini, Andi, Bima.	3
3	OSIS SMP Bakti Mulia mengadakan bazaar selama 2 hari. Hari pertama bazaar, mereka berhasil mengumpulkan Rp 352.000,00 dan hari kedua sebesar Rp 276.000,00. Mereka berencana menggunakan $\frac{3}{4}$ hasil bazaar untuk kegiatan sosial. Kemudian dari sisa uang tersebut, sebanyak 0,25 bagian akan digunakan untuk keperluan kegiatan OSIS. Berapakah sisa uang yang masih dimiliki OSIS dari hasil bazaar?	**Formulate:** Total uang yang terkumpul selama 2 hari adalah Rp 352.000,00 + Rp 276.000,00 Dana untuk kegiatan sosial: $\frac{3}{4} x\ total\ hasil\ bazaar$ **Employ:** Total uang yang terkumpul selama 2 hari adalah Rp 352.000,00 + Rp 276.000,00 = Rp 628.000,00 Dana untuk kegiatan sosial: $\frac{3}{4} x\ total\ bazaar = \frac{3}{4} x\ 628.000$ $= 471.000$ Sisa uang setelah bazaar: $628.000 - 471.000 = 157.000$ Untuk kegiatan OSIS $\frac{25}{100} x\ 157.000 = 39.250$ Sisa uang akhir: $157.000 - 39.250 = 117.750$ **Interpret:** Berdasarkan hasil perhitungan, sisa uang yang masih dimiliki oleh OSIS adalah Rp 117.750,00	3 3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
4	Suatu pagi yang cerah Putri, Tina, dan Sekar mengunjungi pantai untuk bersepeda. Mereka memutuskan untuk menyewa sepeda yang disediakan oleh pengelola pantai. Harga sewa sepeda elektrik Rp 10.000,00 lebih mahal dari sepeda gayung. Total biaya sewa yang mereka bayar untuk 2 sepeda gayung dan 1 sepeda elektrik sebesar Rp 70.000,00. Jika ada 2 teman yang datang dan ikut menyewa satu sepeda elektrik dan satu sepeda gayung, maka total biaya sewanya adalah Rp 150.000,00. Apakah perhitungan mereka sudah benar? Berikan alasanmu!	**Formulate:** Sepeda gayung = x Sepeda elektrik = y Harga sewa sepeda gayung = x + 10.000 Harga sewa 2 sepeda gayung dan 1 sepeda elektrik = 2x + y = 70.000 Total jika ada tambahan satu sepeda gayung dan satu sepeda elektrik: 3x + 2y **Employ:** Sepeda gayung = x Sepeda elektrik = y Harga sewa sepeda elektrik (y) = x + 10.000 Harga sewa 2 sepeda gayung dan 1 sepeda elektrik = 2x + y = 70.000 Total jika ada tambahan satu sepeda elektrik dan satu sepeda gayung: 3x + 2y Total biaya sewa sepeda gayung (y): $2x + (x + 10.000) = 70.000$ $3x + 10.000 = 70.000$ $3x = 70.000 - 10.000$ $3x = 60.000$ $x = \frac{60.000}{3} = 20.000$ Sewa sepeda elektrik (y) $= x + 10.000$ $= 20.000 + 10.000$ $= 30.000$	3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		Jika ada tambahan 1 sepeda elektrik dan 1 sepeda gayung, maka model matematika menjadi: $3x + 2y = 3(20.000) + 2(30.000)$ $= 60.000 + 60.000$ $= 120.000$ **Interpret:** Berdasarkan perhitungan, dapat disimpulkan bahwa biaya sewa untuk 3 sepeda elektrik dan 2 sepeda gayung adalah Rp 120.000,00 bukan Rp 150.000,00.	3
5	Pak Karsa mempunyai lahan yang akan dipagari dengan kawat sepanjang ketiga kandang sapi yang dapat diilustrasikan seperti gambar di bawah ini.  Jika luas lahan Pak Karsa adalah 1.800 m^2, berapa meter kawat yang diperlukan untuk dapat membuat tiga kandang sapi?	**Formulate:** Panjang kandang = 4x Lebar untuk 1 kandang = $\frac{3}{2}x$ Lebar untuk 3 kandang = $3\left(\frac{3}{2}x\right) = \frac{9}{2}x$ Luas lahan (persegi panjang): $L = p \times l$ $1800m^2 = (4x) \times \left(\frac{9}{2}x\right)$ Subtitusi x untuk mencari panjang dan lebar sebenarnya. Mencari keliling kandang: $Kll = 2(p + l)$ $= 2((4x) + \left(\frac{9}{2}x\right))$ Total kawat yang digunakan: Keliling kandang + total sekat kandang **Employ:** Luas lahan (persegi panjang): $L = p \times l$ $1800 = (4x) \times \left(\frac{9}{2}x\right)$ $1800 = 18x^2$	3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		$x^2 = \frac{1800}{18}$ $x^2 = 100$ $x = 10$ Sehingga, Panjang kandang = 4x = 4(10) = 40 m Lebar kandang = $\frac{9}{2}x = \frac{9}{2}(10) = 45$ m Keliling kandang; $Kll = 2(p + l)$ $= 2(40m + 45m)$ $= 170m$ Total kawat yang digunakan: Keliling kandang + total sekat kandang 170m + 2(40m) = 250 m **Interpret:** Supaya seluruh kandang Pak Karsa dapat dipagari kawat, maka panjang kawat yang diperlukan adalah 250 m.	3 3
6.	Dalam mempersiapkan rapat OSIS, perwakilan OSIS memesan 6 kotak makanan untuk dihidangkan. Setiap kotak berisi 1 kue dan 1 air kemasan botol. Harga 1 air kemasan botol adalah Rp 3.000,00 sedangkan harga 1 kue belum diketahui. Total biaya untuk 6 kotak makanan adalah Rp 48.000,00. Jika Raka ingin membeli 5 kue untuk dibawa pulang tentunya ia perlu mengetahui harga 1 kuenya. Ia pun membuat penyelesaiannya sebagai berikut. 1) Raka menuliskan modelnya menjadi: $6(x + 3000) = 48.000$ 2) Persamaan yang dihasilkan menjadi: $6x + 3000 = 48.000$	**Formulate:** Misalkan, kue = x Air kemasan botol = 3000 Bentuk persamaannya untuk 6 kotak makanan yang berisi 1 kue dan 1 air pada tiap kotak adalah $6(x + 3000) = 48000$ **Employ:** Langkah 1) Raka menulis model dengan benar Langkah 2) Raka salah menghitung, seharusnya menjadi $6x + 18000 = 48.000$ Langkah 3) sampai langkah 5) menjadi salah karena prosedur awal yang Raka kerjakan salah.	3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
	3) Persamaan diubah menjadi $6x = 48.000 - 3000$ 4) Selanjutkan diperoleh $6x = 45.000$ 5) Raka mendapatkan nilai $x = 7500$ Apakah cara yang dibuat Raka sudah benar? Berikan alasanmu!	Seharusnya jika langkah benar, x yang didapat adalah 5000. **Interpret:** Raka membuat model matematika dengan benar, namun saat eksekusi terdapat proses hitung yang keliru sehingga jawaban akhirnya menjadi salah.	3
7	 Pak Ahmad ingin mengirim 310 kotak barang yang masing-masing beratnya 15 kg menggunakan jasa kirim mobil box tersebut. Berat masing-masing supir box adalah 70 kg. Berapakah banyak mobil box untuk mengangkut seluruh barang milik Pak Ahmad?	**Formulate:** Jumlah kotak barang yang akan dikirim = 310 kotak Berat masing-masing kotak = 15 kg Berat supir = 70 kg Promo jasa kirim maksimum: $500\ kg \leq total\ berat \leq 1000\ kg = 400.000$ Banyak mobil box yang diperlukan: $\frac{Jumlah\ kotak\ yang\ akan\ dikirim}{banyak\ kotak\ maksimal}$ **Employ:** Jumlah kotak barang yang akan dikirim = 310 kotak Berat masing-masing kotak = 15 kg Berat kapasitas maksimal 1 mobil box: $Berat\ maksimum - berat\ supir$ $1000\ kg - 70\ kg = 930\ kg$ Banyak kotak yang dapat diangkut tiap mobil: $\frac{Berat\ kapasitas\ maks.}{berat\ tiap\ kotak}$ $\frac{930\ kg}{15\ kg} = 62\ kotak$ Banyak mobil box yang diperlukan: $\frac{310}{62} = 5$	3 3

<table>
<tr><th>No Soal</th><th>Soal</th><th>Alternatif Penyelesaian</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Interpret:
Pak Ahmad paling sedikit memerlukan 5 mobil box untuk mengangkut seluruh barangnya.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Dalam rangka memperingati HUT Sekolah, OSIS berencana memasang spanduk kegiatan di depan aula sekolah. Agar spanduk terlihat rapi dan proporsional, perbandingan panjang dan lebar spanduk harus sesuai dengan perbandingan ukuran dinding tempat pemasangan. Setelah diukur, tinggi dinding diketahui 2,4 m dan lebar 1 m. Terdapat beberapa pilihan ukuran spanduk, namun OSIS tidak ingin salah memesan produk:
<table><tr><th>Pilihan</th><th>Ukuran</th></tr><tr><td>A</td><td>1,5 m x 0,6 m</td></tr><tr><td>B</td><td>180 cm x 75 cm</td></tr><tr><td>C</td><td>2,2 m x 1 m</td></tr></table>Pilihan mana yang sebaiknya dipilih oleh OSIS? Jelaskan pendapatmu!</td><td>Formulate:
Diketahui ukuran tinggi dinding:
2,4 m x 1 m.
Perbandingannya menjadi
2,4 : 1 = 12 : 5
Employ:
Membandingkan masing-masing ukuran spanduk
Pilihan A:
Ukuran 1,5 m x 0,6 m , maka perbandingannya
$1{,}5 : 0{,}6 = 15 : 6$ ($mengalikan\ dengan\ 10$). Tidak sesuai.
Pilihan B:
Ukuran 180 cm x 75 cm atau 1,8 m : 0,75 m, maka perbandingannya
$1{,}8 : 0{,}75 = 180 : 75$ ($mengalikan\ dengan\ 10$)
Jika perbandingan 180 : 75 disederhanakan, maka akan menjadi 12 : 5.
Pilihan C:
Ukuran 2,2 m : 1 m, maka perbandingannya
$2{,}2 : 1 = 22 : 10$ ($mengalikan\ dengan\ 10$)
Jika perbandingan 22 : 10 disederhanakan, maka akan menjadi 11 : 5. Tidak sesuai

Interpret:
ukuran spanduk yang proporsional ditunjukkan pada pilihan B karena memiliki perbandingan tinggi dan lebar yang sama dengan dinding.</td><td>3

3

3</td></tr>
</table>

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
9	Suatu hari Heni mengendarai mobil dari kota A ke kota B dengan kecepatan 60 km/jam dalam waktu tempuh 2 jam 45 menit. Pada hari yang sama, Andra menempuh perjalanan yang sama tetapi 15 menit lebih cepat dari Heni. Di sepanjang perjalanan, Andra harus memastikan bahwa kecepatan mobilnya yang tidak melebihi batas kecepatan maksimum 75km/jam demi keselamatan. Berapakah kecepatan mobil Andra untuk berangkat dari kota A ke kota B?	**Formulate:** Diketahui: Heni: Kecepatan = 60 km/jam Waktu tempuh = 2 jam 45 menit Andra: Waktu tempuh =15 menit lebih cepat dari Heni= 2 jam 30 menit Model perbandingannya: $\frac{60}{x} = \frac{2,5}{2,75}$ **Employ:** Kecepatan Andra: $\frac{60}{x} = \frac{2,5}{2,75}$ $\frac{60}{x} = \frac{2,5}{2,75}$ $60(2,75) = 2,5x$ $165 = 2,5x$ $x = \frac{165}{2,5}$ $x = 66$ **Interpret:** Dapat disimpulkan bahwa kecepatan yang dimiliki Andra untuk berangkat dari kota A ke kota B dengan mobil adalah 66 km/jam.	3 3 3

<table>
<tr><th>No Soal</th><th>Soal</th><th>Alternatif Penyelesaian</th><th>Skor</th></tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Setiap hari Randi selalu memastikan agar kelinci peliharaannya mendapatkan makanan yang cukup dan bergizi. Untuk mengatur pengeluaran tiap bulan, Randi mencatat jumlah makanan yang dibeli, lama makanan tersebut habis, serta harga setiap jenis makanan. (1 bulan = 30 hari). Selama 1 bulan, berapakah pengeluaran yang harus Randi siapkan untuk membeli makanan kelincinya?
<table>
<tr><th>Jenis sayur</th><th>Lama habis</th><th>Harga per kilogram</th></tr>
<tr><td>Wortel</td><td>3 kg/2 hari</td><td>Rp 15.000,00</td></tr>
<tr><td>Seledri</td><td>2 kg/3 hari</td><td>Rp 20.000,00</td></tr>
<tr><td>Kubis</td><td>1 kg/5 hari</td><td>Rp 10.000,00</td></tr>
</table>
</td>
<td>
Formulate:
Model perbandingannya;
Wortel:
$$\frac{3kg}{2\ hari} = \frac{x}{30\ hari}$$
Seledri:
$$\frac{2kg}{3\ hari} = \frac{x}{30\ hari}$$
Kubis:
$$\frac{1kg}{5\ hari} = \frac{x}{30\ hari}$$
Employ:
Wortel:
$$\frac{3kg}{2\ hari} = \frac{x}{30\ hari}$$
$$\frac{3}{2} = \frac{x}{30}$$
$$3(30) = 2x$$
$$90 = 2x$$
$$x = \frac{90}{2} = 45$$
Selama sebulan, wortel yang harus dibeli adalah sebanyak 45kg, maka biayanya menjadi:
$$45kg \times Rp\ 15.000{,}00 = Rp\ 675.000{,}00$$
Seledri:
$$\frac{2kg}{3\ hari} = \frac{x}{30\ hari}$$
$$\frac{2}{3} = \frac{x}{30}$$
</td>
<td>3

3</td>
</tr>
</table>

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		$2(30) = 3x$ $60 = 3x$ $x = \frac{60}{3} = 20$ Selama sebulan, seledri yang harus dibeli adalah sebanyak 20kg, maka biayanya menjadi: $20kg \times Rp\ 20.000{,}00 = Rp\ 400.000{,}00$ Kubis: $\frac{1kg}{5\ hari} = \frac{x}{30\ hari}$ $\frac{1}{5} = \frac{x}{30}$ $1(30) = 5x$ $30 = 5x$ $x = \frac{30}{5} = 6$ Selama sebulan, kubis yang harus dibeli adalah sebanyak 6kg, maka biayanya menjadi: $6kg \times Rp\ 10.000{,}00 = Rp\ 60.000{,}00$ **Interpret:** Melalui hasil perhitungan,total biaya yang Randi keluarkan selama 1 bulan untuk makanan kelincinya adalah $Rp\ 675.000{,}00 + Rp\ 400.000{,}00 + Rp\ 60.000{,}00$ $= Rp\ 1.135.000{,}00$	3

Lampiran 7. Alternatif Penyelesaian Soal Seri 3

<table>
<tr><th>No Soal</th><th>Soal</th><th>Alternatif Penyelesaian</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Sebuah seleksi masuk club matematika memberikan 40 soal yang harus dikerjakan oleh setiap peserta seleksi. Skor yang akan diberikan adalah 2 untuk jawaban benar, 0 untuk soal yang tidak dijawab, dan -1 untuk soal yang dijawab salah. Ani, Nina, Robi, dan Nata berminat untuk bergabung dalam club matematika. Mereka pun mengikuti tes seleksi tersebut. Dua siswa dengan skor tertinggi akan dinyatakan lolos seleksi.
<table>
<tr><th>Nama</th><th>Banyak soal yang terjawab benar</th><th>Banyak soal yang dijawab salah</th></tr>
<tr><td>Ani</td><td>32</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Nina</td><td>33</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Robi</td><td>34</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Nata</td><td>33</td><td>6</td></tr>
</table></td><td>Formulate:
Hasil perolehan skor keempat siswa:
Ani: $2(32) + 0(3) + (-1)(5)$
Nina: $2(33) + 0(5) + (-1)(2)$
Robi: $2(34) + 0(1) + (-1)(5)$
Nata: $2(33)+0(1) + (-1)(6)$

Employ:
Ani: $2(32) + 0(3) + (-1)(5) = 59$
Nina: $2(33) + 0(5) + (-1)(2) = 64$
Robi: $2(34) + 0(2) + (-1)(5) = 63$
Nata: $2(33)+0(1) + (-1)(6) = 60$

Interpret:
Dari keempat siswa, Nina dan Robi adalah siswa dengan skor tertinggi. Sehingga mereka lolos seleksi</td><td>3

3

3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Menjelang tahun ajaran baru, Sukma berencana untuk membeli selusin buku dengan harga yang paling murah. Sebelum membeli, Sukma sudah survey keempat toko alat tulis yang memberikan potongan harga untuk pembelian buku tulis. Hasil survey keempat toko diperoleh sebagai berikut.
<table>
<tr><th colspan="4">Banyak Potongan Harga dari Harga Awal</th></tr>
<tr><th>Toko A</th><th>Toko B</th><th>Toko C</th><th>Toko D</th></tr>
<tr><td>22%</td><td>$\frac{2}{5}$</td><td>0,17</td><td>$\frac{1}{6}$</td></tr>
</table></td><td>Formulate:
Toko A: 22%
Toko B: $\frac{2}{5}$
Toko C: 0,17
Toko D: $\frac{1}{6}$
Employ:
Mengubah bentuk bilangan yang berbeda menjadi satu bentuk yang sama (misalnya desimal)
Toko A: $22\% = 0{,}22$
Toko B: $\frac{2}{5} = 0{,}4$
Toko C: 0,17</td><td>3

3</td></tr>
</table>

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
	Jika harga awal pembelian selusin buku tulis di keempat toko dinyatakan sama, maka toko manakah yang akan Sukma datangi untuk membeli buku tulis?	Toko D: $\frac{1}{6} = 0{,}167$ **Interpret:** Sukma akan pergi ke toko B karena potongan harganya lebih besar kesimpulannya adalah Sukma akan pergi ke toko B.	3
3	Jaya dan Andi menjual minuman sehat pada saat kegiatan pekan olahraga di sekolah yang berlangsung 3 hari. Hari pertama mereka berhasil mengumpulkan Rp 180.000,00. Hari kedua dan ketiga berturut turut sebesar Rp 220.000,00 dan Rp 350.000,00. Jaya dan Andi ingin menggunakan $\frac{3}{5}$ hasil jualan untuk membeli bahan baku. Kemudian dari sisa uang yang ada, sebanyak 0,7 bagian akan digunakan untuk membayar sewa alat. Jika masih ada sisa uang, Jaya dan Andi akan membagi rata uang tersebut. Berapakah banyak uang yang masing-masing diterima Jaya dan Andi?	**Formulate:** Total uang yang terkumpul selama 3 hari adalah Rp 180.000,00 + Rp 220.000,00 + Rp 350.000,00 Dana untuk membeli bahan baku: $\frac{3}{5} x\ total\ hasil\ jualan$ **Employ:** Total uang yang terkumpul selama 3 hari adalah Rp 180.000,00 + Rp 220.000,00 + Rp 350.000,00 = Rp 750.000,00 Dana untuk membeli bahan baku: $\frac{3}{5} x\ total\ hasil\ jualan = \frac{3}{5} x\ 750.000$ = 450.000 Sisa uang = $750.000 - 450.000 = 300.000$ Dana untuk membayar alat sewa $0{,}7\ x\ total\ sisa\ uang = 0{,}7\ x\ 300.000$ $= 210.000$ Sisa uang akhir: $750.000 - 450.000 - 210.000 = 90.000$ Sisa uang akan dibagi dua sama rata: $\frac{90.000}{2} = 45.000$	3 3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		Interpret: Jaya dan Andi mendapat masing-masing Rp 45.0000,00.	
4	Pak Amir memiliki sebidang tanah berbentuk persegi yang ukuran setiap sisinya (10 – x) m. Ia berencana membuat kandang ayam berbentuk persegi yang ukuran setiap sisinya adalah (8 – x) m. Nilai x yang didapat akan membuat luas tanah dan luas kandang ayam memiliki selisih 28m^2. Berapakah nilai x? Berikan cara penyelesaiannya!	**Formulate:** Panjang sisi tanah = (10 – x) Luas tanah (persegi) = $(10 - x)^2$ Panjang sisi kandang ayam = (8 – x) Luas kandang ayam = $(8 - x)^2$ Tanah yang disisihkan = 28 m^2 Model yang terbentuk:	3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		Luas tanah = luas kandang ayam + 28 $(10-x)^2 = (8-x)^2 + 28$ **Employ:** Luas tanah = $(10-x)^2$ $= 100 - 20x + x^2$ $= x^2 - 20x + 100$ Luas kandang ayam = $(8-x)^2$ $= 64 - 16x + x^2$ $= x^2 - 16x + 64$ Sutbtitusi: Luas tanah = luas kandang ayam + 28 $x^2 - 20x + 100 = x^2 - 16x + 64 + 28$ $100 - 20x = 92 - 16x$ $-20x + 16x = (-100) + 92$ $-4x = -8$ $x = \frac{-8}{-4}$ $x = 2$ **Interpret:** Nilai *x* yang didapat adalah 2.	3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
5	Sinta, Wina, Sari, dan Rara sedang bermain tebak kartu. Salah satu dari mereka akan menebak tiga kartu yang ada. Setelah diundi, Sari bertugas untuk menebak angka yang muncul pada ketiga kartu tersebut secara berurutan. Sinta, Wina, dan Rara sudah mengambil masing-masing satu kartu. Jika 3 kali bilangan bulat terbesar dikurang 31 bernilai sama dengan jumlah dua bilangan bulat lainnya, maka tiga bilangan bulat yang harus Sari tebak secara beurutan dari yang terkecil ke yang terbesar adalah ….	**Formulate:** Ada tiga permisalan Bilangan terkecil = x Bilangan tengah = x + 1 Bilangan terbesar = x + 2 3 kali bilangan bulat terbesar dikurang 31 bernilai sama dengan jumlah dua bilangan bulat lainnya. Model matematika menjadi: $3(x+2)-31=x+(x+1)$ **Employ:** 3 kali bilangan bulat terbesar dikurang 31 bernilai sama dengan jumlah dua bilangan bulat lainnya. Model matematika menjadi: $3(x+2)-31=x+(x+1)$ $3x+6-31=2x+1$ $3x-2x=31-6+1$ $x=26$ Subtitusi x = 26 Bilangan terkecil = 26 Bilangan tengah = 26 + 1 = 27 Bilangan terbesar = 26 + 2 = 28 **Interpret:** Tiga bilangan bulat yang harus Sari tebak secara beurutan dari yang terkecil ke yang terbesar adalah 26, 27, 28.	3 3 3

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
6.	Dalam sebuah permainan daring, seorang pemain berhasil mendapatkan tiga poin berbeda tiap level permainannya dimana poin-poin ini terdiri dari bilangan bulat berurutan. Poin terbesar yang pemain tersebut dapatkan jika dikalikan 3 kemudian dikurang 31 hasilnya sama dengan jumlah dua poin lainnya. Sari mendapat tugas untuk mengetahui poin yang didapat pemain tersebut. Ia pun membuat penyelesaiannya yang hasilnya sebagai berikut. 1) Sari membuat permisalan tiga poin tersebut menjadi $x, x+1,$ dan $x+2$. 2) Persamaan yang dihasilkan menjadi: $3(x+2)-31=x+(x+1)$ 3) Persamaan diubah menjadi $3x+2-31=2x+1$ 4) Selanjutkan diperoleh $3x-29=2x+1$ 5) Sari mendapatkan nilai $x=28$ Pada langkah manakah terjadi kesalahan dalam proses penyelesaian? Jelaskan alasanmu!	**Formulate:** Misalkan, 3 bilangan berurutan = x ; $x+1$; $x+2$ Poin terkecil = x Poin tengah = $x+1$ Poin terbesar = $x+2$ **Employ:** Memeriksa langkah Sari: Langkah 1) menulis informasi sesuai soal dengan benar Langkah 2) model persamaan yang dibuat sudah sesuai Langkah 3) perhitungan Sari salah. Dari langkah sebelumnya, seharusnya persamaan diubah menjadi 3x + 6 – 31 = 2x + 1 Hasil akhir yang didapat salah, di awal terdapat perhitungan yang keliru. **Interpret:** Langkah yang salah yaitu langkah 3 karena prosedur perhitungannya kurang tepat.	3 3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
7	Di bawah ini adalah harga tiket masuk Museum Bali terbaru.  PERATURAN DAERAH PROVINSI BALI NOMOR 1 TAHUN 2024 TENTANG PAJAK DAERAH DAN RETRIBUSI PADA MUSEUM BALI DAN MUSEUM LE MAYEUR **Buka / Open** - Setiap Hari / Everyday 08.00 – 16.30 Wita - Jumat / Friday 08.00 – 14.30 Wita - Tutup : Hari Libur Resmi/ Closed : Official Holiday **Tiket Masuk / Entrance Ticket** 1. Pengunjung / Wisatawan Mancanegara / Foreign Countries • Dewasa / Adult : Rp. 100.000,-/person • Anak-Anak / Children : Rp. 50.000,-/person 2. Pengunjung / Wisatawan Nusantara / Perorangan • Dewasa : Rp. 30.000,-/person • Anak-anak : Rp. 20.000,-/person 3. Pengunjung Mahasiswa / Pelajar • Mahasiswa : Rp. 10.000,-/person • Mahasiswa Luar Bali : Rp. 20.000,-/person • Pelajar : Rp. 5.000,-/person • Pelajar Luar Bali : Rp. 10.000,-/person 4. Photo Adat / Pre Wedding • Mancanegara : Rp. 2.000.000,- • Nusantara : Rp. 1.000.000,- SMP Bakti Dharma terpilih menjadi tuan rumah dalam program "Sahabat Nusantara". Dalam program ini, akan ada siswa SMP dari Bali dan dari luar Bali yang datang. Jumlah seluruh siswa yang ikut adalah 25 orang. Pihak penyelenggara sekolah memberikan dana sebesar Rp 200.000,00 untuk membiayai seluruh tiket masuk rombongan tersebut dan semua peserta mendapatkan tiket. Berapakah total jumlah pelajar luar Bali yang mengikuti rombongan tersebut?	**Formulate:** Total peserta = 25 orang Jumlah pelajar luar Bali = x Jumlah pelajar Bali = $25 - x$ Dana yang diberikan Rp 200.000,00 **Employ:** $10.000x + 5000(25 - x) = 200.000$ $10.000x + 125.000 - 5000x = 200.000$ $5000x = 200.000 - 125.000$ $5000x = 75.000$ $x = \frac{75.000}{5000}$ $x = 15$ Banyak pelajar luar Bali adalah paling banyak 15 orang. **Interpret:** Total jumlah pelajar luar Bali yang mengikuti rombongan adalah 15 orang.	3 3 3
8	Dalam rangka Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), panitia sekolah berencana memasang sebuah banner vertikal di depan gerbang sekolah agar mudah terlihat oleh masyarakat. Banner tersebut akan dipasang pada tiang penyangga yang telah tersedia. Diketahui bahwa tinggi tiang adalah 2,5 m dan lebarnya 1 m. Agar banner terlihat rapi,	**Formulate:** Diketahui ukuran tinggi penyangga: 2,5 m x 1 m. Perbandingannya menjadi 2,5 : 1 = 5 : 2 **Employ:**	3

<table>
<tr><th>No Soal</th><th>Soal</th><th>Alternatif Penyelesaian</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td></td><td>seimbang, dan tidak terlipat, ukuran banner harus proporsional dengan ukuran tiang penyangga. Berikut pilihan banner yang ditawarkan oleh percetakkan.
<table><tr><th>Pilihan</th><th>Ukuran</th></tr><tr><td>A</td><td>2 m x 0,8 m</td></tr><tr><td>B</td><td>1,5 m x 0,6 m</td></tr><tr><td>C</td><td>250 cm x 120 cm</td></tr><tr><td>D</td><td>2,4 m x 1 m</td></tr></table>Rina dan Doni mencoba untuk ikut membantu proses pengukuran. Rina menyederhanakan perbandingan tinggi dan lebar dinding lalu membandingkannya dengan pilihan ukuran banner. Sedangkan Doni hanya memilih ukuran banner yang paling mendekati ukuran dinding. Panitia hanya akan memilih satu cara sebelum mencetak banner. Berikan pendapatmu!</td><td>Menghitung tiap ukuran yang ada:
Pilihan A:
Perbandingannya 20 : 8 disederhanakan, maka akan menjadi 5 : 2
Pilihan B:
perbandingan 15 : 6 disederhanakan, maka akan menjadi 5 : 2
Pilihan C:
perbandingan 25 : 12 disederhanakan, maka akan menjadi 5 : 2,4. Perbandingan ini tidak sesuai.
Pilihan D:
perbandingan 24 : 10 disederhanakan, maka akan menjadi 12 : 5. Perbandingan ini tidak sama dengan perbandingan tiang yaitu 5 : 2

Interpret:
Cara yang dilakukan Rina adalah yang paling tepat karena menyederhanakan perbandingan tiang kemudian membandingkan dengan ukuran banner membuat banner terlihat rapi dan seimbang. Berdasarkan hasil perhitungan, banner yang proporsional dengan tiang adalah pilihan A dan B.</td><td>3

3</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Raka selalu menggunakan sepeda motornya untuk berangkat ke sekolah dengan kecepatan 60 km/jam dan memerlukan waktu 1 jam untuk tiba di sekolah. Suatu hari, Raka perlu berangkat 12 menit lebih awal dari hari biasanya karena ia mendapat tugas piket. Raka pun menambah kecepatannya menjadi 75 km/jam. Jika ia harus tiba di sekolah pukul 06.25, maka pukul berapakah Raka harus berangkat sekolah?</td><td>Formulate:
Kecepatan awal: 60km/jam
Waktu tempuh: 1 jam = 60 menit
Kecepatan baru: 75km/jam
Model perbandingannya:
$\frac{60}{75} = \frac{t}{60}$

Employ:</td><td>3</td></tr>
</table>

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
		Mencari waktu tempuh Raka dengan kecepatan baru. $\frac{60}{75} = \frac{t}{60}$ $\frac{60}{75} = \frac{t}{60}$ $60(60) = 75t$ $3600 = 75\ t$ $t = \frac{3600}{75} = 48$ Raka berangkat sekolah pukul 06.25. Maka, 06.25 – 48 menit = 05.37 **Interpret:** Supaya dapat tiba pukul 06.25 karena ada piket maka Raka harus berangkat pukul 05.37 dengan kecepatan 75km/jam.	3 3

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
10	Pak Adi memiliki 5 anak mulai dari yang pertama hingga terakhir yaitu Nata, Tama, Nila, Putra, dan Intan. Selisih tiap anak sebelum dan berikutnya adalah 3 tahun. Usia anak terakhir Pak Adi adalah 6 tahun. Pak Adi memiliki anak saat ia berusia 23 tahun yaitu satu tahun setelah menikah pada tahun 1980. Apakah benar jika total usia kelima anak Pak Adi adalah 60 tahun? Berikan pendapatmu!	**Formulate:** Selisih tiap anak= 3 tahun Usia anak terakhir= 6 tahun Model perbandingan usianya: $6:9:12:15:18 = 2:3:4:5:6$ Jumlah perbandingan: 2+3+4+5+6 = 20 **Employ:** Jumlah perbandingan = 20, maka 20x = 60 -> x = 3tahun Usia anak masing-masing: Anak ke-1 (Nata) : 6x = 6(3) = 18 tahun Anak ke-2 (Tama) : 5x = 5(3) = 15 tahun Anak ke-3 (Nila) : 4x = 4(3) = 12 tahun Anak ke-4 (Putra) : 3x = 3(3) = 9 tahun Anak ke-5 (Intan) : 2x = 2(3) = 6 tahun Total usia kelima anak Pak Adi jika dijumlahkan adalah 60 tahun. **Interpret:** Pernyataan yang ada pada soal dinyatakan benar karena total usia kelima anak Pak Adi adalah 60 tahun.	3 3 3

Lampiran 8. Rubrik Penilaian

RUBRIK PENILAIAN BERDASARKAN GRM DAN LITERASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII (Fase D)

Indikator Literasi Matematis	Indikator Penskoran	Skor
Merumuskan situasi nyata secara matematika (*formulate*)	Siswa mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada konteks nyata dan menentukan variabel atau representasi matematika yang sesuai, serta merumuskan masalah matematika dengan jelas dan benar.	3
	Siswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan model matematika namun variabel belum lengkap dan representasi kurang jelas.	2
	Siswa merumuskan masalah matematika, tetapi model yang dibentuk kurang tepat atau tidak lengkap.	1
	Tidak ada perumusan masalah matematika sesuai konteks soal.	0
Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika (*employ*)	Siswa menunjukkan penggunaan konsep dan prosedur matematika yang tepat secara sistematis didukung dengan perhitungan yang benar.	3
	Siswa menyelesaikan masalah dengan prosedur matematika yang tepat namun perhitungan yang dilakukan kurang tepat.	2
	Konsep atau prosedur yang dilakukan siswa kurang tepat sehingga hasil akhir menjadi salah.	1
	Tidak ada prosedur matematika sama sekali.	0
Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil (*interpret*)	Siswa menafsirkan hasil perhitungan yang diperoleh secara tepat sesuai konteks masalah.	3
	Siswa menafsirkan hasil perhitungan yang diperoleh namun tidak sesuai dengan konteks soal.	2
	Siswa hanya menuliskan hasil tanpa menjelaskan kesimpulan akhirnya.	1
	Tidak ada menafsirkan atau mengaitkan hasil dengan konteks soal.	0

Lampiran 9. Hasil Uji Ahli (*Expert Review*)

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN

Instrumen : Soal Literasi Matematis Kelas VII SMP
Nama Pakar : Dr. Ni Ketut Widiartini, M.Pd.
Tanggal : 04 Maret 2026

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap instrumen literasi matematis yang disajikan dengan memberikan tanda centang (√) pada setiap aspek butir soal yang dinilai.

No Butir	Penilaian Soal Seri 1			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.		√		
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 2			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 3			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.		√		
8.	√			
9.	√			
10.	√			

Rekomendasi:

√	Layak digunakan tanpa revisi.
	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan.
	Tidak layak digunakan

Singaraja, 04 Maret 2026

Validator,



Dr. Ni Ketut Widiartini, M.Pd.

NIP. 197508012006042001

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN

Instrumen : Soal Literasi Matematis Kelas VII SMP
Nama Pakar : Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes.
Tanggal : 09 Maret 2026

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap instrumen literasi matematis yang disajikan dengan memberikan tanda centang (√) pada setiap aspek butir soal yang dinilai.

No Butir	Penilaian Soal Seri 1			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			Revisi sesuai catatan pada instrumen.
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 2			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			Revisi sesuai catatan pada instrumen.
2.		√		
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			

10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 3			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			Revisi sesuai catatan pada instrumen.
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

Rekomendasi:

	Layak digunakan tanpa revisi.
√	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan.
	Tidak layak digunakan

Singaraja, 09 Maret 2026
Validator,

Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes.
NIP. 196012311986011003

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN

Instrumen : Soal Literasi Matematis Kelas VII SMP
Nama Pakar : Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.
Tanggal : 16 Maret 2026

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap instrumen literasi matematis yang disajikan dengan memberikan tanda centang (√) pada setiap aspek butir soal yang dinilai.

No Butir	Penilaian Soal Seri 1			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			Revisi sesuai catatan pada instrumen.
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 2			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			Revisi sesuai catatan pada instrumen.
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			

10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 3			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			Revisi sesuai catatan pada instrumen.
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

Rekomendasi:

	Layak digunakan tanpa revisi.
√	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan.
	Tidak layak digunakan

Singaraja, 16 Maret 2026

Validator,

16-03-2016

Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.

NIP. 196012311986011004

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN

Instrumen : Soal Literasi Matematis Kelas VII SMP
Nama Pakar : Ni Kadek Sukartini, S.Pd.
Tanggal : 24 Februari 2026

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap instrumen literasi matematis yang disajikan dengan memberikan tanda centang (√) pada setiap aspek butir soal yang dinilai.

No Butir	Penilaian Soal Seri 1			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 2			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 3			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

Rekomendasi:

√	Layak digunakan tanpa revisi.
	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan.
	Tidak layak digunakan

Denpasar, 24 Februari 2026

Validator,

Ni Kadek Sukartini, S.Pd.

NIP. 199404202023212026

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN

Instrumen : Soal Literasi Matematis Kelas VII SMP
Nama Pakar : Ni Putu Eva Yuliawati, S.Pd., Gr.
Tanggal : 28 Februari 2026

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap instrumen literasi matematis yang disajikan dengan memberikan tanda centang (√) pada setiap aspek butir soal yang dinilai.

No Butir	Penilaian Soal Seri 1			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 2			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 3			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

Rekomendasi:

√	Layak digunakan tanpa revisi.
	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan.
	Tidak layak digunakan

Denpasar, 28 Februari 2026

Validator,



Ni Putu Eva Yuliawati, S.Pd., Gr.

NIP. -

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN

Instrumen : Soal Literasi Matematis Kelas VII SMP
Nama Pakar : Made Listya Agata Putri, S.Pd., M.Pd.
Tanggal : 03 Maret 2026

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap instrumen literasi matematis yang disajikan dengan memberikan tanda centang (√) pada setiap aspek butir soal yang dinilai.

No Butir	Penilaian Soal Seri 1			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 2			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 3			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

Rekomendasi:

√	Layak digunakan tanpa revisi.
	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan.
	Tidak layak digunakan

Denpasar, 03 Maret 2026

Validator,

Made Listya Agata Putri, S.Pd.,M.Pd.

NIP. 199905192024212005

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN

Instrumen : Soal Literasi Matematis Kelas VII SMP

Nama Pakar : Ni Putu Widya Purnamawati, S.Pd., M.Pd.

Tanggal : 05 Maret 2026

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap instrumen literasi matematis yang disajikan dengan memberikan tanda centang (√) pada setiap aspek butir soal yang dinilai.

No Butir	Penilaian Soal Seri 1			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

No Butir	Penilaian Soal Seri 2			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

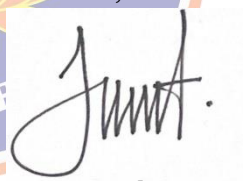
No Butir	Penilaian Soal Seri 3			Catatan
	Butir Relevan dan Esensial	Butir Relevan tetapi Tidak Esensial	Butir Tidak Relevan	
1.	√			
2.	√			
3.	√			
4.	√			
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			
9.	√			
10.	√			

Rekomendasi:

√	Layak digunakan tanpa revisi.
	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan.
	Tidak layak digunakan

Denpasar, 05 Maret 2026

Validator,



Ni Putu Widya Purnamawati, S.Pd.,M.Pd.

NIP. 199807312023212009

Lampiran 10. Uji Reliabilitas Tes Seri 1

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S01	9	9	8	5	5	8	7	0	0	9	60	3600
S02	3	2	5	0	0	5	0	6	2	0	23	529
S03	3	6	9	7	5	9	8	0	5	8	60	3600
S04	7	7	7	3	0	7	7	4	5	7	54	2916
S05	4	0	3	0	0	3	5	0	3	5	23	529
S06	9	9	9	7	6	9	9	5	9	9	81	6561
S07	8	8	9	5	3	9	9	5	9	9	74	5476
S08	9	6	9	8	5	9	9	7	9	9	80	6400
S09	6	6	5	0	2	5	5	2	5	5	41	1681
S10	3	4	7	0	5	7	6	3	9	6	50	2500
S11	9	9	9	9	7	9	9	5	9	9	84	7056
S12	2	0	5	7	0	5	5	2	6	0	32	1024
S13	9	8	8	3	3	8	9	9	0	9	66	4356
S14	9	9	9	9	7	9	8	9	6	8	83	6889
S15	4	5	7	9	2	7	3	3	4	3	47	2209
S16	8	4	9	9	5	9	4	7	9	4	68	4624
S17	9	9	9	5	9	9	9	7	9	9	84	7056
S18	8	3	4	7	3	4	3	0	5	3	40	1600
S19	7	9	9	4	8	9	9	3	9	9	76	5776
S20	3	3	2	4	2	2	4	5	4	4	33	1089
S21	9	9	8	3	9	8	6	9	6	9	76	5776
S22	9	9	6	3	8	6	6	9	9	9	74	5476
S23	8	5	8	5	4	8	8	4	7	8	65	4225
S24	3	7	3	0	0	3	4	2	5	4	31	961
S25	9	9	9	0	8	9	9	8	9	9	79	6241
S26	0	8	3	0	0	3	0	0	5	0	19	361
S27	9	6	7	3	4	7	5	0	6	5	52	2704
S28	0	7	9	4	0	9	0	3	5	0	37	1369
S29	9	9	9	8	0	9	9	9	3	0	65	4225
S30	9	8	7	7	6	7	4	3	9	0	60	3600
S31	9	7	3	0	4	3	8	3	9	8	54	2916
S32	2	3	0	0	0	0	2	0	4	2	13	169
S33	5	5	7	7	5	7	3	8	7	3	57	3249
S34	5	9	9	5	2	9	9	3	8	9	68	4624
S35	4	3	5	2	0	5	4	4	4	4	35	1225
S36	9	9	8	8	9	9	6	5	9	6	78	6084
S37	0	2	7	4	0	7	3	0	4	3	30	900
S38	6	5	9	0	2	9	4	3	3	4	45	2025
S39	0	2	7	0	0	7	0	4	5	0	25	625
S40	9	9	9	6	7	9	8	7	9	8	81	6561
S41	9	6	7	7	4	7	6	4	9	6	65	4225
S42	0	6	4	2	0	4	2	4	4	2	28	784

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S43	8	9	7	9	5	7	6	9	3	0	63	3969
S44	0	2	6	0	0	6	2	8	0	2	26	676
S45	9	9	9	8	6	9	9	5	9	9	82	6724
S46	9	8	9	6	6	9	9	2	5	9	72	5184
S47	2	5	3	4	2	3	3	0	0	3	25	625
S48	9	8	9	7	9	9	9	6	9	9	84	7056
S49	4	4	5	0	2	5	8	9	6	8	51	2601
S50	6	8	6	0	5	6	0	0	9	0	40	1600
S51	2	4	3	0	0	3	2	9	2	2	27	729
S52	9	9	9	8	5	9	7	3	9	7	75	5625
S53	9	7	6	4	5	6	9	9	6	9	70	4900
S54	9	9	6	7	6	6	9	6	6	5	69	4761
S55	7	9	7	8	5	7	9	6	7	5	70	4900
S56	9	9	7	9	9	7	9	8	7	9	83	6889
S57	0	2	2	0	4	2	5	0	0	5	20	400
S58	5	5	9	6	2	9	7	4	5	7	59	3481
S59	3	3	4	0	0	4	3	2	3	3	25	625
S60	8	8	9	6	3	9	9	5	4	9	70	4900
S61	6	5	7	4	0	7	6	0	0	6	41	1681
S62	9	8	6	0	8	6	6	5	6	9	63	3969
S63	6	0	2	3	0	2	3	3	0	3	22	484
S64	8	9	9	5	9	9	5	5	0	5	64	4096
S65	3	9	9	7	6	9	9	8	7	9	76	5776
S66	6	7	9	7	4	9	9	9	9	9	78	6084
S67	5	7	7	2	2	7	4	0	3	4	41	1681
S68	9	7	8	2	8	8	9	8	6	8	73	5329
S69	9	9	9	8	6	9	8	9	6	5	78	6084
S70	7	9	9	9	6	9	8	7	7	9	80	6400
S71	7	9	9	4	9	9	9	8	9	9	82	6724
S72	8	5	6	2	4	6	9	3	4	6	53	2809
S73	3	3	5	0	0	5	3	6	7	6	38	1444
S74	5	7	3	5	2	3	6	4	6	6	47	2209
S75	9	7	8	2	8	8	9	8	6	4	69	4761
S76	9	9	9	2	4	9	5	7	9	5	68	4624
S77	2	2	0	0	0	0	2	0	4	2	12	144
S78	8	8	6	7	6	7	8	8	9	3	70	4900
S79	2	0	2	0	0	2	0	0	3	0	9	81
S80	8	7	3	5	2	3	8	4	6	8	54	2916
S81	5	9	9	9	7	9	7	7	9	5	76	5776
S82	9	9	9	9	9	9	7	9	9	9	88	7744
S83	9	8	9	8	5	9	8	4	7	9	76	5776
S84	6	9	9	9	6	9	8	6	4	6	72	5184
S85	6	7	0	0	6	0	6	2	6	6	39	1521
S86	9	4	9	8	0	9	9	3	9	9	69	4761

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S87	0	9	5	0	2	5	3	4	3	3	34	1156
S88	9	7	3	7	8	3	8	8	6	8	67	4489
S89	7	9	9	2	4	9	7	7	5	7	66	4356
S90	9	9	9	7	8	9	9	9	5	9	83	6889
S91	9	9	9	8	7	9	9	9	0	9	78	6084
S92	6	0	2	0	0	2	3	0	0	3	16	256
S93	0	2	4	3	0	4	3	0	3	3	22	484
S94	5	8	4	4	7	4	9	4	9	9	63	3969
S95	9	9	9	6	7	9	8	6	9	8	80	6400
S96	4	3	7	3	0	7	0	0	2	0	26	676
S97	9	6	9	6	5	9	8	6	9	8	75	5625
S98	9	9	5	7	8	5	8	8	9	8	76	5776
S99	9	8	8	7	8	8	9	7	9	9	82	6724
S100	8	4	7	3	5	7	6	3	9	6	58	3364
S101	8	5	8	3	2	8	8	5	3	8	58	3364
S102	6	9	7	8	8	9	9	8	9	9	82	6724
S103	9	7	9	9	5	9	9	4	9	9	79	6241
S104	6	7	8	8	0	8	0	7	6	0	50	2500
S105	7	9	9	3	6	5	5	6	3	7	60	3600
S106	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90	8100
S107	3	5	3	4	3	3	6	0	3	6	36	1296
S108	9	8	9	9	6	9	9	9	9	9	86	7396
S109	7	4	8	5	2	8	5	6	6	5	56	3136
S110	8	8	4	5	5	4	9	9	6	9	67	4489
S111	9	9	9	6	0	9	8	3	9	8	70	4900
S112	3	7	8	4	2	8	4	4	3	4	47	2209
S113	0	3	3	3	0	3	3	0	0	3	18	324
S114	6	6	9	8	9	9	7	9	8	7	78	6084
S115	9	8	5	2	9	5	8	5	2	7	60	3600
S116	9	8	6	4	6	6	9	5	7	9	69	4761
S117	8	9	7	9	9	7	9	9	6	9	82	6724
S118	9	9	6	6	8	6	9	9	7	9	78	6084
S119	7	5	7	3	4	7	7	3	0	7	50	2500
S120	6	9	6	6	2	6	4	9	0	4	52	2704
S121	5	9	6	7	7	6	9	8	9	9	75	5625
S122	9	7	3	3	6	8	6	9	9	6	66	4356
S123	2	9	3	4	0	3	6	5	3	6	41	1681
S124	5	9	9	7	5	9	9	9	6	9	77	5929
S125	6	4	6	0	4	6	2	0	3	2	33	1089
S126	7	5	9	0	3	9	8	0	4	8	53	2809
S127	0	0	3	0	0	3	5	3	0	5	19	361
S128	9	9	9	6	9	9	9	9	3	9	81	6561
S129	4	4	4	2	7	4	7	7	2	7	48	2304
S130	7	8	9	6	3	9	7	3	4	7	63	3969

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S131	9	9	8	8	9	8	9	9	5	9	83	6889
S132	3	3	4	0	0	4	0	0	5	8	27	729
S133	8	3	3	0	0	3	2	0	7	9	35	1225
S134	8	8	9	5	2	9	4	6	7	5	63	3969
S135	4	9	9	4	5	9	9	4	7	9	69	4761
S136	9	8	7	3	6	7	6	5	5	5	61	3721
S137	7	6	9	5	3	9	8	9	5	0	61	3721
S138	6	6	9	7	6	0	6	3	0	3	46	2116
S139	8	9	9	7	6	7	7	6	9	0	68	4624
S140	9	9	6	9	9	0	9	7	9	7	74	5476
S141	6	8	6	9	5	6	9	4	9	3	65	4225
S142	8	8	9	4	3	6	3	5	4	9	59	3481
S143	5	4	8	4	2	3	4	9	5	0	44	1936
S144	9	9	7	6	3	9	9	8	9	0	69	4761
S145	9	9	6	9	8	4	9	9	9	6	78	6084
S146	3	0	4	0	0	6	5	0	3	4	25	625
S147	4	7	5	3	2	3	2	4	5	5	40	1600
S148	4	0	2	0	0	4	2	0	2	9	23	529
S149	5	9	5	6	4	0	6	4	6	2	47	2209
S150	9	9	7	6	3	8	5	0	3	4	54	2916
S151	5	7	6	4	0	6	8	3	4	7	50	2500
S152	4	4	8	6	0	2	5	6	0	4	39	1521
S153	9	6	9	8	8	0	6	5	0	5	56	3136
S154	9	9	8	9	7	2	8	9	0	9	70	4900
S155	9	6	8	9	9	9	9	8	9	8	84	7056
S156	5	6	7	2	7	9	3	0	8	9	56	3136
S157	3	9	9	9	7	3	8	5	9	0	62	3844
S158	9	8	8	7	9	9	9	8	9	4	80	6400
S159	3	3	6	2	0	8	0	3	3	2	30	900
S160	6	8	8	8	6	7	9	9	0	8	69	4761
Total	1013	1049	1073	745	677	1029	994	789	879	934	9182	593818
Varians Butir	8,02	7,02	5,72	9,48	9,58	7,06	7,73	9,66	9,01	9,09		
Total Var Butir	82,37											
Varians Total	420,7											

Perhitungan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i-1}^{n} s_i^2}{s_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1}\right)\left(1 - \frac{82{,}37}{420{,}7}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9}\right)\left(1 - \frac{82{,}37}{420{,}7}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9}\right)\left(\frac{338{,}33}{420{,}7}\right)$$

$$r_{11} = (1{,}11)(0{,}8042)$$

$$r_{11} = 0{,}89267 \approx 0{,}892$$

Lampiran 11. Uji Reliabilitas Tes Seri 2

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S01	9	6	3	9	0	3	3	3	3	3	42	1764
S02	9	8	8	6	9	8	8	8	8	4	76	5776
S03	8	8	8	9	8	8	9	9	8	8	83	6889
S04	8	8	8	8	8	8	7	7	8	7	77	5929
S05	6	9	9	9	9	9	8	8	7	6	80	6400
S06	7	8	8	6	6	8	8	7	8	7	73	5329
S07	6	7	7	8	7	7	7	9	8	6	72	5184
S08	6	9	9	9	9	9	9	8	7	6	81	6561
S09	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	86	7396
S10	8	7	7	8	8	7	6	7	8	8	74	5476
S11	7	7	7	5	5	7	8	8	8	7	69	4761
S12	7	8	8	9	9	8	7	6	6	7	75	5625
S13	9	8	8	9	9	8	8	8	7	9	83	6889
S14	8	7	7	8	8	7	8	8	9	8	78	6084
S15	7	8	8	8	8	8	9	9	8	7	80	6400
S16	0	0	0	6	6	0	0	6	7	0	25	625
S17	7	8	8	5	5	8	8	9	8	7	73	5329
S18	0	8	8	6	6	8	9	8	8	0	61	3721
S19	7	9	9	9	9	9	7	7	7	7	80	6400
S20	8	9	9	8	8	9	8	7	8	8	82	6724
S21	8	9	9	9	9	9	6	7	7	8	81	6561
S22	8	6	6	8	8	6	9	9	7	8	75	5625
S23	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	24	576
S24	4	8	8	9	9	8	8	8	8	4	74	5476

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S25	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	82	6724
S26	7	5	5	8	8	5	9	6	0	7	60	3600
S27	0	0	0	0	0	0	6	6	5	0	17	289
S28	0	0	0	6	6	0	0	6	8	0	26	676
S29	6	8	8	8	8	8	8	8	3	6	71	5041
S30	8	6	6	8	8	6	9	8	0	8	67	4489
S31	9	7	7	8	8	7	8	7	9	9	79	6241
S32	0	6	6	8	8	6	9	8	6	0	57	3249
S33	5	9	9	8	8	9	8	8	7	5	76	5776
S34	8	7	7	7	7	7	8	7	5	8	71	5041
S35	3	9	9	8	8	9	7	6	8	3	70	4900
S36	0	8	6	9	9	8	8	8	7	0	63	3969
S37	9	8	9	9	9	8	8	8	8	9	85	7225
S38	6	9	3	9	9	9	9	8	7	6	75	5625
S39	7	0	3	7	7	0	0	0	0	7	31	961
S40	5	8	6	8	8	8	8	9	9	5	74	5476
S41	3	3	9	0	0	3	3	3	3	3	30	900
S42	4	8	6	9	9	8	8	8	8	4	72	5184
S43	8	8	9	8	8	8	9	9	8	8	83	6889
S44	5	9	8	9	9	9	9	8	8	5	79	6241
S45	0	6	0	8	8	6	6	0	0	0	34	1156
S46	6	8	8	8	8	8	8	8	8	6	76	5776
S47	2	9	6	8	8	9	7	9	5	2	65	4225
S48	0	8	9	9	9	8	8	8	9	0	68	4624
S49	5	7	3	9	9	7	7	8	8	5	68	4624
S50	8	5	3	6	6	5	0	0	0	8	41	1681

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S51	3	8	6	8	8	8	8	8	7	3	67	4489
S52	0	8	9	8	8	8	9	9	6	0	65	4225
S53	9	5	6	6	6	5	0	0	0	9	46	2116
S54	6	8	9	8	8	8	9	7	4	6	73	5329
S55	3	3	8	0	0	3	3	3	3	3	29	841
S56	4	8	0	9	9	8	8	8	8	4	66	4356
S57	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	82	6724
S58	7	8	8	9	9	8	9	8	6	7	79	6241
S59	8	8	6	6	9	8	8	9	6	9	77	5929
S60	6	7	9	2	6	7	8	6	2	0	53	2809
S61	5	9	3	6	9	9	8	7	6	0	62	3844
S62	3	7	3	8	9	7	9	8	8	3	65	4225
S63	4	8	6	9	8	8	8	9	9	4	73	5329
S64	2	8	9	9	9	8	7	8	9	2	71	5041
S65	0	8	6	8	6	8	0	8	8	0	52	2704
S66	0	7	9	8	8	7	9	9	8	0	65	4225
S67	0	8	8	9	9	8	9	8	9	0	68	4624
S68	3	8	0	8	8	8	9	8	8	3	63	3969
S69	0	7	8	8	8	7	9	6	7	0	60	3600
S70	6	9	6	8	8	9	9	9	9	6	79	6241
S71	9	8	9	9	9	8	6	9	8	9	84	7056
S72	9	9	3	5	5	9	8	9	8	9	74	5476
S73	0	3	3	5	5	3	3	0	0	0	22	484
S74	9	8	6	6	6	8	9	8	9	9	78	6084
S75	9	8	9	7	7	8	8	9	8	9	82	6724

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S76	6	6	8	5	5	6	4	6	7	6	59	3481
S77	5	5	9	6	6	5	0	0	0	5	41	1681
S78	3	8	5	9	9	8	9	9	8	3	71	5041
S79	3	3	5	0	0	3	3	3	3	3	26	676
S80	4	8	6	9	9	8	8	8	8	4	72	5184
S81	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	82	6724
S82	9	8	3	9	9	8	7	9	9	9	80	6400
S83	4	9	6	9	9	9	8	5	6	4	69	4761
S84	8	8	9	8	8	8	9	9	8	8	83	6889
S85	8	8	6	9	9	8	8	7	9	8	80	6400
S86	8	9	9	8	8	9	8	8	6	8	81	6561
S87	8	9	8	8	8	9	8	8	8	8	82	6724
S88	0	0	0	8	8	0	6	6	8	0	36	1296
S89	7	8	8	9	9	8	8	8	9	7	81	6561
S90	6	6	8	8	8	6	8	8	8	6	72	5184
S91	8	8	8	7	7	8	8	8	8	8	78	6084
S92	9	8	8	9	9	8	9	9	8	9	86	7396
S93	9	9	3	9	9	9	8	8	9	9	82	6724
S94	9	6	6	6	6	6	8	9	8	9	73	5329
S95	8	8	9	9	9	8	9	8	9	8	85	7225
S96	8	8	6	8	8	8	9	8	8	8	79	6241
S97	8	9	9	9	9	9	8	8	9	8	86	7396
S98	9	8	8	6	6	8	6	5	6	9	71	5041
S99	9	8	0	4	4	8	3	4	8	9	57	3249

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S100	0	0	8	7	5	0	6	3	8	0	37	1369
S101	8	9	8	5	6	9	8	2	9	8	72	5184
S102	6	8	8	3	3	8	8	4	8	6	62	3844
S103	8	9	3	8	6	9	9	4	9	8	73	5329
S104	5	8	6	6	7	8	8	5	6	5	64	4096
S105	3	9	9	7	6	9	8	6	9	8	74	5476
S106	3	8	6	8	6	8	8	9	7	8	71	5041
S107	6	8	9	3	3	8	7	9	9	8	70	4900
S108	5	8	8	3	4	8	6	7	3	6	58	3364
S109	7	9	0	2	2	9	7	6	5	7	54	2916
S110	8	8	8	0	0	8	9	8	6	8	63	3969
S111	9	8	8	0	0	8	9	8	6	9	65	4225
S112	7	9	9	0	0	9	7	8	6	7	62	3844
S113	6	9	9	3	3	9	5	8	8	6	66	4356
S114	7	9	8	0	0	9	4	3	9	7	56	3136
S115	8	8	6	9	9	8	3	4	3	8	66	4356
S116	9	9	7	5	5	9	2	2	4	9	61	3721
S117	8	6	8	3	3	6	4	0	2	8	48	2304
S118	8	9	9	8	8	9	4	0	0	8	63	3969
S119	0	0	0	6	6	0	5	0	0	0	17	289
S120	9	8	8	6	6	8	6	3	0	9	63	3969
S121	9	6	8	3	3	6	9	0	3	9	56	3136
S122	9	0	0	5	5	0	8	9	0	9	45	2025
S123	7	8	8	6	6	8	8	5	6	7	69	4761
S124	0	0	0	7	7	0	6	4	6	0	30	900

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S125	7	3	9	5	5	3	8	3	7	7	57	3249
S126	0	4	6	8	3	4	0	2	5	0	32	1024
S127	9	2	8	0	8	2	5	4	3	9	50	2500
S128	8	0	3	3	6	0	4	4	2	8	38	1444
S129	8	0	8	4	7	0	3	5	5	8	48	2304
S130	3	0	8	2	9	0	2	6	6	7	43	1849
S131	8	3	8	0	8	3	4	9	0	9	52	2704
S132	6	0	9	0	8	0	4	8	0	6	41	1681
S133	2	7	8	8	8	7	5	8	0	5	58	3364
S134	0	6	7	6	9	6	6	8	8	4	60	3600
S135	0	7	9	9	8	7	9	9	9	3	70	4900
S136	8	8	9	7	8	8	0	3	9	2	62	3844
S137	6	9	7	6	9	9	8	0	9	0	63	3969
S138	7	8	7	2	9	8	6	9	8	3	67	4489
S139	4	0	8	6	0	0	0	5	0	4	27	729
S140	2	7	8	8	8	7	8	0	5	2	55	3025
S141	0	6	7	9	7	6	0	3	4	0	42	1764
S142	0	9	8	9	8	9	0	4	3	0	50	2500
S143	0	7	0	8	9	7	3	2	2	0	38	1444
S144	3	3	8	8	8	3	4	0	4	3	44	1936
S145	0	0	8	6	6	0	2	0	4	0	26	676
S146	0	9	9	5	5	9	0	0	5	0	42	1764
S147	3	5	9	3	3	5	0	3	6	3	40	1600
S148	6	4	9	4	4	4	0	2	3	6	42	1764
S149	6	3	6	6	2	3	3	0	4	6	39	1521

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S150	3	2	3	7	0	2	0	0	2	3	22	484
S151	4	0	8	0	0	0	3	0	0	4	19	361
S152	2	7	8	0	0	7	2	3	0	2	31	961
S153	0	6	5	3	3	6	6	0	0	0	29	841
S154	6	3	0	0	0	3	6	6	3	0	27	729
S155	6	3	0	3	3	3	9	7	0	0	34	1156
S156	9	8	8	0	0	8	9	8	8	3	61	3721
S157	5	6	6	7	7	6	6	0	0	0	43	1849
S158	2	0	7	0	0	0	3	9	6	2	29	841
S159	3	6	6	9	9	6	8	6	6	3	62	3844
S160	6	5	9	7	7	5	0	0	0	0	39	1521
Total	855	1036	1046	1010	1032	1033	1003	956	931	816	9718	645446
Varians Butir	9,74	7,90	7,43	8,18	8,01	7,97	8,51	9,31	9,02	10,51		
Total Var Butir	86,572											
Varians Total	347,16											

Perhitungan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i-1}^{n} s_i^2}{s_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1}\right)\left(1 - \frac{86{,}572}{347{,}16}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9}\right)\left(1 - \frac{86{,}572}{347{,}16}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9}\right)\left(\frac{260{,}588}{347{,}16}\right)$$

$$r_{11} = (1{,}11)(0{,}7506)$$

$$r_{11} = 0{,}833166 \approx 0{,}833$$

Lampiran 12. Uji Reliabilitas Tes Seri 3

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S01	9	0	0	7	9	9	3	9	8	6	60	3600
S02	4	5	6	2	5	2	0	2	0	2	28	784
S03	9	9	9	9	9	4	5	3	4	8	69	4761
S04	6	7	6	8	4	2	9	4	0	3	49	2401
S05	4	8	6	0	2	4	4	9	7	4	48	2304
S06	4	8	6	7	8	3	4	9	9	8	66	4356
S07	6	7	7	8	7	7	7	9	8	6	72	5184
S08	6	9	9	9	9	9	9	8	7	6	81	6561
S09	9	9	9	8	8	9	8	9	8	9	86	7396
S10	8	7	7	8	8	7	6	7	8	8	74	5476
S11	7	7	7	5	5	7	8	8	8	7	69	4761
S12	7	8	8	9	9	8	7	6	6	7	75	5625
S13	9	8	8	9	9	8	8	8	7	9	83	6889
S14	8	7	7	8	8	7	8	8	9	8	78	6084
S15	7	8	8	8	8	8	9	9	8	7	80	6400
S16	0	0	0	6	6	0	0	6	7	0	25	625
S17	7	8	8	5	5	8	8	9	8	7	73	5329
S18	0	8	8	6	6	8	9	8	8	0	61	3721
S19	7	9	9	9	9	9	7	7	7	7	80	6400
S20	8	9	9	8	8	9	8	7	8	8	82	6724
S21	8	9	9	9	9	9	6	7	7	8	81	6561
S22	8	6	6	8	8	6	9	9	7	8	75	5625
S23	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	24	576
S24	4	8	8	9	9	8	8	8	8	4	74	5476
S25	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	82	6724
S26	7	5	5	8	8	5	9	6	0	7	60	3600
S27	0	0	0	0	0	0	6	6	5	0	17	289
S28	0	0	0	6	6	0	0	6	8	0	26	676
S29	6	8	8	8	8	8	8	8	3	6	71	5041
S30	8	6	6	8	8	6	9	8	0	8	67	4489
S31	9	7	7	8	8	7	8	7	9	9	79	6241
S32	0	6	6	8	8	6	9	8	6	0	57	3249
S33	5	9	9	8	8	9	8	8	7	5	76	5776
S34	8	7	7	7	7	7	8	7	5	8	71	5041
S35	3	9	9	8	8	9	7	6	8	3	70	4900
S36	0	8	6	9	9	8	8	8	7	0	63	3969
S37	9	8	9	9	9	8	8	8	8	9	85	7225
S38	6	9	3	9	9	9	9	8	7	6	75	5625
S39	7	0	3	7	7	0	0	0	0	7	31	961
S40	5	8	6	8	8	8	8	9	9	5	74	5476
S41	3	3	9	0	0	3	3	3	3	3	30	900
S42	4	8	6	9	9	8	8	8	8	4	72	5184

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S43	8	8	9	8	8	8	9	9	8	8	83	6889
S44	5	9	8	9	9	9	9	8	8	5	79	6241
S45	0	6	0	8	8	6	6	0	0	0	34	1156
S46	6	8	8	8	8	8	8	8	8	6	76	5776
S47	2	9	6	8	8	9	7	9	5	2	65	4225
S48	0	8	9	9	9	8	8	8	9	0	68	4624
S49	5	7	3	9	9	7	7	8	8	5	68	4624
S50	8	5	3	6	6	5	0	0	0	8	41	1681
S51	3	8	6	8	8	8	8	8	7	3	67	4489
S52	0	8	9	8	8	8	9	9	6	0	65	4225
S53	9	5	6	6	6	5	0	0	0	9	46	2116
S54	6	8	9	8	8	8	9	7	4	6	73	5329
S55	3	3	8	0	0	3	3	3	3	3	29	841
S56	4	8	0	9	9	8	8	8	8	4	66	4356
S57	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	82	6724
S58	7	8	8	9	9	8	9	8	6	7	79	6241
S59	8	8	6	6	9	8	8	9	6	9	77	5929
S60	6	7	9	2	6	7	8	6	2	0	53	2809
S61	5	9	3	6	9	9	8	7	6	0	62	3844
S62	3	7	3	8	9	7	9	8	8	3	65	4225
S63	4	8	6	9	8	8	8	9	9	4	73	5329
S64	2	8	9	9	9	8	7	8	9	2	71	5041
S65	0	8	6	8	6	8	0	8	8	0	52	2704
S66	0	7	9	8	8	7	9	9	8	0	65	4225
S67	0	8	8	9	9	8	9	8	9	0	68	4624
S68	3	8	0	8	8	8	9	8	8	3	63	3969
S69	0	7	8	8	8	7	9	6	7	0	60	3600
S70	6	9	6	8	8	9	9	9	9	6	79	6241
S71	9	8	9	9	9	8	6	9	8	9	84	7056
S72	9	9	3	5	5	9	8	9	8	9	74	5476
S73	0	3	3	5	5	3	3	0	0	0	22	484
S74	9	8	6	6	6	8	9	8	9	9	78	6084
S75	9	8	9	7	7	8	8	9	8	9	82	6724
S76	6	6	8	5	5	6	4	6	7	6	59	3481
S77	5	5	9	6	6	5	0	0	0	5	41	1681
S78	3	8	5	9	9	8	9	9	8	3	71	5041
S79	3	3	5	0	0	3	3	3	3	3	26	676
S80	9	9	9	9	9	9	9	8	6	4	81	6561
S81	5	3	4	5	3	2	0	0	2	2	26	676
S82	3	4	5	2	4	0	0	2	0	2	22	484
S83	7	5	3	4	5	2	0	2	3	0	31	961
S84	9	9	9	9	9	9	8	9	7	8	86	7396
S85	3	4	9	6	7	8	6	4	5	3	55	3025
S86	4	8	9	7	8	6	0	5	2	2	51	2601

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S87	9	9	7	9	9	9	8	6	4	5	75	5625
S88	9	9	9	9	9	8	9	9	9	6	86	7396
S89	7	9	6	4	5	0	7	8	3	2	51	2601
S90	9	9	7	9	9	2	5	6	4	8	68	4624
S91	9	9	8	9	7	5	6	4	5	6	68	4624
S92	9	9	9	9	9	9	9	9	6	9	87	7569
S93	5	3	7	2	2	0	0	2	0	2	23	529
S94	9	9	9	9	9	8	6	9	8	9	85	7225
S95	9	5	2	4	2	0	2	2	0	0	26	676
S96	8	6	7	5	6	2	0	2	2	8	46	2116
S97	9	9	8	6	9	8	3	2	5	0	59	3481
S98	7	9	6	9	9	9	9	9	9	7	83	6889
S99	5	6	2	8	3	0	5	0	2	0	31	961
S100	6	9	9	9	9	9	6	9	8	9	83	6889
S101	9	9	3	7	9	6	4	2	2	7	58	3364
S102	9	9	9	9	9	9	9	3	9	9	84	7056
S103	9	9	9	9	9	2	6	4	8	9	74	5476
S104	7	9	9	9	2	3	0	2	3	7	51	2601
S105	7	8	8	6	6	8	8	5	6	7	69	4761
S106	0	0	0	7	7	0	6	4	6	0	30	900
S107	7	3	9	5	5	3	8	3	7	7	57	3249
S108	0	4	6	8	3	4	0	2	5	0	32	1024
S109	9	2	8	0	8	2	5	4	3	9	50	2500
S110	8	0	3	3	6	0	4	4	2	8	38	1444
S111	8	0	8	4	7	0	3	5	5	8	48	2304
S112	3	0	8	2	9	0	2	6	6	7	43	1849
S113	8	3	8	0	8	3	4	9	0	9	52	2704
S114	6	0	9	0	8	0	4	8	0	6	41	1681
S115	2	7	8	8	8	7	5	8	0	5	58	3364
S116	0	6	7	6	9	6	6	8	8	4	60	3600
S117	0	7	9	9	8	7	9	9	9	3	70	4900
S118	8	8	9	7	8	8	0	3	9	2	62	3844
S119	6	9	7	6	9	9	8	0	9	0	63	3969
S120	7	8	7	2	9	8	6	9	8	3	67	4489
S121	4	0	8	6	0	0	0	5	0	4	27	729
S122	2	7	8	8	8	7	8	0	5	2	55	3025
S123	0	6	7	9	7	6	0	3	4	0	42	1764
S124	0	9	8	9	8	9	0	4	3	0	50	2500
S125	0	7	0	8	9	7	3	2	2	0	38	1444
S126	3	3	8	8	8	3	4	0	4	3	44	1936
S127	0	0	8	6	6	0	2	0	4	0	26	676
S128	0	9	9	5	5	9	0	0	5	0	42	1764
S129	3	5	9	3	3	5	0	3	6	3	40	1600
S130	6	4	9	4	4	4	0	2	3	6	42	1764

Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total	Y^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S131	6	3	6	6	2	3	3	0	4	6	39	1521
S132	9	9	9	9	9	9	9	6	4	9	82	6724
S133	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	8	64
S134	4	8	6	7	2	3	2	5	0	4	41	1681
S135	5	2	2	2	2	0	5	2	2	0	22	484
S136	6	9	8	6	7	5	6	7	8	2	64	4096
S137	4	8	6	7	8	2	0	0	0	2	37	1369
S138	8	6	7	9	3	4	5	0	4	5	51	2601
S139	9	7	9	6	9	8	6	4	2	6	66	4356
S140	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	88	7744
S141	8	0	9	9	9	4	2	6	7	8	62	3844
S142	9	0	9	9	9	8	6	7	8	3	68	4624
S143	0	8	3	4	8	2	2	5	2	2	36	1296
S144	0	3	4	8	3	2	2	3	2	2	29	841
S145	9	9	0	9	7	7	6	9	9	9	74	5476
S146	0	8	3	4	5	2	2	2	0	0	26	676
S147	3	9	9	9	6	7	9	6	7	8	73	5329
S148	9	9	9	3	9	8	6	7	8	2	70	4900
S149	4	0	2	2	8	0	2	0	0	0	18	324
S150	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	88	7744
S151	6	4	5	3	2	0	3	2	2	3	30	900
S152	7	0	6	7	8	2	2	3	3	2	40	1600
S153	9	6	7	8	9	4	5	2	3	8	61	3721
S154	9	9	9	9	9	9	9	9	9	6	87	7569
S155	4	5	3	2	5	0	2	0	0	2	23	529
S156	2	0	2	8	3	4	2	2	2	2	27	729
S157	6	0	9	6	7	5	3	2	0	2	40	1600
S158	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	6	36
S159	9	9	0	9	9	7	8	9	7	8	75	5625
S160	6	0	0	9	2	5	3	4	5	2	36	1296
Total	852	1000	1026	1061	1093	899	870	889	834	724	9248	602254
Varians Butir	10,06	9,02	7,75	7,13	6,54	9,81	10,60	10,02	9,63	10,31		
Total Var Butir	90,87											
Varians Total	425,91											

Perhitungan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i-1}^{n} s_i^2}{s_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1}\right)\left(1 - \frac{90{,}87}{425{,}91}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9}\right)\left(1 - \frac{90{,}87}{425{,}91}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9}\right)\left(\frac{335{,}04}{425{,}91}\right)$$

$$r_{11} = (1{,}11)(0{,}78664)$$

$$r_{11} = 0{,}873176 \approx 0{,}873$$

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 13. Uji Konsistensi Internal Butir Berbantuan *Microsoft Excel*

UJI KONSISTENSI INTERNAL BUTIR SOAL SERI 1								
No Butir	**ΣX**	**ΣY**	**ΣXY**	**ΣX^2**	**ΣY^2**	**r_{xy}**	**r_{tabel}**	**Ket**
1	1013	9182	65340	7689	593818	0,780	0,154	Konsisten
2	1049	9182	67001	7993	593818	0,787	0,154	Konsisten
3	1073	9182	67188	8105	593818	0,720	0,154	Konsisten
4	745	9182	49866	4977	593818	0,708	0,154	Konsisten
5	677	9182	46907	4387	593818	0,798	0,154	Konsisten
6	1029	9182	64753	7741	593818	0,658	0,154	Konsisten
7	994	9182	64467	7404	593818	0,819	0,154	Konsisten
8	789	9182	52132	5427	593818	0,676	0,154	Konsisten
9	879	9182	56376	6261	593818	0,606	0,154	Konsisten
10	934	9182	59788	6898	593818	0,629	0,154	Konsisten
UJI KONSISTENSI INTERNAL BUTIR SOAL SERI 2								
No Butir	**ΣX**	**ΣY**	**ΣXY**	**ΣX^2**	**ΣY^2**	**r_{xy}**	**r_{tabel}**	**Ket**
1	855	9718	56817	6117	645446	0,529	0,154	Konsisten
2	1036	9718	69577	7964	645446	0,799	0,154	Konsisten
3	1046	9718	66983	8020	645446	0,427	0,154	Konsisten
4	1010	9718	65958	7676	645446	0,544	0,154	Konsisten
5	1032	9718	67733	7930	645446	0,603	0,154	Konsisten
6	1033	9718	69451	7937	645446	0,802	0,154	Konsisten
7	1003	9718	67078	7641	645446	0,712	0,154	Konsisten
8	956	9718	64198	7192	645446	0,679	0,154	Konsisten
9	931	9718	62522	6851	645446	0,672	0,154	Konsisten
10	816	9718	55129	5832	645446	0,580	0,154	Konsisten
UJI KONSISTENSI INTERNAL BUTIR SOAL SERI 3								
No Butir	**ΣX**	**ΣY**	**ΣXY**	**ΣX^2**	**ΣY^2**	**r_{xy}**	**r_{tabel}**	**Ket**
1	852	9248	54632	6136	602254	0,518	0,154	Konsisten
2	1000	9248	64945	7684	602254	0,725	0,154	Konsisten

3	1026	9248	63996	7812	602254	0,514	0,154	Konsisten
4	1061	9248	67093	8169	602254	0,655	0,154	Konsisten
5	1093	9248	69227	8507	602254	0,721	0,154	Konsisten
6	899	9248	60493	6611	602254	0,830	0,154	Konsisten
7	870	9248	58665	6416	602254	0,784	0,154	Konsisten
8	889	9248	59227	6533	602254	0,755	0,154	Konsisten
9	834	9248	55629	5878	602254	0,729	0,154	Konsisten
10	724	9248	48377	4916	602254	0,620	0,154	Konsisten

Kriteria:

1. Jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan tidak konsisten.
2. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan konsisten



Lampiran 14. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Seri 1

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	8	8	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	8	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	8	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	8	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	8	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	8	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	7	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	7	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	7	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	7	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	7	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	7	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	7	7	9	9	8	9	9	Atas
9	9	9	7	6	9	9	8	9	9	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	9	8	9	9	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	9	8	9	9	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	9	7	9	9	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	9	7	8	9	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	9	7	8	8	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	8	7	8	8	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	8	7	7	8	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	8	7	7	8	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	8	7	7	8	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	9	9	7	6	9	8	7	7	8	Tidak Diambil
9	9	9	7	6	9	8	7	7	8	Tidak Diambil
9	8	9	7	6	9	8	7	7	8	Tidak Diambil
9	8	8	7	6	8	8	7	7	8	Tidak Diambil
9	8	8	6	6	8	8	7	7	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	6	8	8	6	7	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	6	8	8	6	7	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	6	8	8	6	7	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	6	8	8	6	7	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	7	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	6	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	6	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	6	8	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	6	7	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	6	7	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	6	7	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	6	7	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	8	8	6	6	7	Tidak Diambil
8	8	8	6	5	7	8	5	6	7	Tidak Diambil
8	8	8	5	5	7	8	5	6	7	Tidak Diambil
8	8	8	5	5	7	7	5	6	7	Tidak Diambil
8	8	8	5	5	7	7	5	6	7	Tidak Diambil
8	8	7	5	5	7	7	5	6	7	Tidak Diambil
7	8	7	5	5	7	7	5	6	7	Tidak Diambil
7	8	7	5	5	7	7	5	6	7	Tidak Diambil
7	8	7	5	5	7	7	5	6	6	Tidak Diambil
7	7	7	5	5	7	7	5	6	6	Tidak Diambil
7	7	7	5	5	7	7	5	6	6	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7	7	7	5	4	7	7	5	6	6	Tidak Diambil
7	7	7	5	4	7	7	5	6	6	Tidak Diambil
7	7	7	5	4	7	7	5	6	6	Tidak Diambil
7	7	7	4	4	7	7	5	5	6	Tidak Diambil
7	7	7	4	4	7	6	5	5	6	Tidak Diambil
7	7	7	4	4	7	6	5	5	6	Tidak Diambil
7	7	7	4	4	7	6	5	5	6	Tidak Diambil
6	7	7	4	4	7	6	4	5	6	Tidak Diambil
6	7	7	4	4	7	6	4	5	6	Tidak Diambil
6	7	7	4	4	7	6	4	5	6	Tidak Diambil
6	7	7	4	4	7	6	4	5	6	Tidak Diambil
6	7	7	4	4	7	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	7	7	4	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	7	7	4	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	7	7	4	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	7	7	4	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	7	7	4	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	6	6	4	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	6	6	4	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	6	6	4	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	6	6	3	3	6	6	4	5	5	Tidak Diambil
6	6	6	3	3	6	6	4	4	5	Tidak Diambil
6	6	6	3	3	6	5	4	4	5	Tidak Diambil
6	6	6	3	2	6	5	4	4	5	Tidak Diambil
5	6	6	3	2	6	5	4	4	5	Tidak Diambil
5	6	6	3	2	6	5	3	4	5	Tidak Diambil
5	6	6	3	2	6	5	3	4	5	Tidak Diambil
5	6	6	3	2	6	5	3	4	4	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5	6	6	3	2	5	5	3	4	4	Tidak Diambil
5	6	6	3	2	5	5	3	4	4	Tidak Diambil
5	5	6	3	2	5	5	3	4	4	Tidak Diambil
5	5	6	3	2	5	5	3	4	4	Tidak Diambil
5	5	6	3	2	5	5	3	4	4	Tidak Diambil
5	5	6	3	2	5	5	3	4	4	Tidak Diambil
5	5	6	3	2	5	5	3	4	4	Tidak Diambil
5	5	5	3	2	5	4	3	3	4	Tidak Diambil
5	5	5	2	2	5	4	3	3	4	Bawah
4	5	5	2	2	5	4	3	3	4	Bawah
4	5	5	2	2	4	4	3	3	4	Bawah
4	5	5	2	2	4	4	3	3	4	Bawah
4	5	5	2	2	4	4	3	3	3	Bawah
4	5	5	2	2	4	4	3	3	3	Bawah
4	4	5	2	0	4	4	3	3	3	Bawah
4	4	5	2	0	4	4	3	3	3	Bawah
4	4	5	2	0	4	4	3	3	3	Bawah
4	4	5	2	0	4	4	2	3	3	Bawah
4	4	4	2	0	4	3	2	3	3	Bawah
3	4	4	2	0	4	3	2	3	3	Bawah
3	4	4	0	0	3	3	2	3	3	Bawah
3	4	4	0	0	3	3	2	3	3	Bawah
3	4	4	0	0	3	3	2	3	3	Bawah
3	4	4	0	0	3	3	0	3	3	Bawah
3	4	4	0	0	3	3	0	3	3	Bawah
3	3	4	0	0	3	3	0	3	3	Bawah
3	3	4	0	0	3	3	0	2	2	Bawah
3	3	3	0	0	3	3	0	2	2	Bawah

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	3	3	0	0	3	3	0	2	2	Bawah
3	3	3	0	0	3	3	0	2	2	Bawah
3	3	3	0	0	3	3	0	2	2	Bawah
3	3	3	0	0	3	3	0	2	2	Bawah
3	3	3	0	0	3	2	0	0	2	Bawah
2	3	3	0	0	3	2	0	0	2	Bawah
2	3	3	0	0	3	2	0	0	0	Bawah
2	3	3	0	0	3	2	0	0	0	Bawah
2	2	3	0	0	3	2	0	0	0	Bawah
2	2	3	0	0	2	2	0	0	0	Bawah
2	2	3	0	0	2	2	0	0	0	Bawah
2	2	3	0	0	2	2	0	0	0	Bawah
0	2	3	0	0	2	2	0	0	0	Bawah
0	2	3	0	0	2	0	0	0	0	Bawah
0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah

Soal No	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Indeks Kesukaran	0,630	0,656	0,685	0,492	0,466	0,649	0,629	0,534	0,585	0,596
Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Kriteria:

1. $0{,}00 \leq I \leq 0{,}30$: sukar
2. $0{,}31 \leq I \leq 0{,}70$: sedang
3. $0{,}71 \leq I \leq 1{,}00$: mudah



Lampiran 15. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Seri 2

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
8	8	9	9	9	8	9	9	8	8	Atas
8	8	9	9	9	8	9	8	8	8	Atas
8	8	9	9	9	8	9	8	8	8	Atas
8	8	9	9	9	8	9	8	8	8	Atas
8	8	9	9	9	8	9	8	8	8	Atas
8	8	9	9	9	8	8	8	8	8	Atas
8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	Atas
8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	Atas
8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	Atas
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Atas
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Atas
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Atas
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	8	8	7	7	6	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6	8	8	8	8	8	8	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	7	8	8	8	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	7	8	8	8	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	7	8	8	8	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	7	8	8	7	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	7	7	8	7	7	6	6	Tidak Diambil
6	8	7	7	7	8	7	7	6	5	Tidak Diambil
6	8	7	7	7	8	7	7	6	5	Tidak Diambil
6	8	7	7	7	8	7	7	6	5	Tidak Diambil
6	7	7	7	7	7	7	7	6	5	Tidak Diambil
6	7	7	7	7	7	7	6	6	5	Tidak Diambil
6	7	7	7	7	7	7	6	6	5	Tidak Diambil
5	7	7	6	7	7	7	6	6	5	Tidak Diambil
5	7	7	6	7	7	7	6	6	4	Tidak Diambil
5	7	7	6	7	7	7	6	6	4	Tidak Diambil
5	7	7	6	7	7	7	6	6	4	Tidak Diambil
5	7	7	6	6	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
5	7	7	6	6	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
5	7	6	6	6	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
5	7	6	6	6	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
5	7	6	6	6	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
4	7	6	6	6	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
4	7	6	6	6	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
4	7	6	6	6	7	6	6	6	3	Tidak Diambil
4	7	6	6	6	7	6	6	5	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	6	6	6	5	5	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	6	6	6	5	5	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	6	6	6	5	5	3	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	6	6	6	6	6	6	5	5	3	Tidak Diambil
3	6	6	6	6	6	6	5	5	3	Tidak Diambil
3	6	6	6	6	6	6	5	5	3	Tidak Diambil
3	6	6	6	6	6	6	4	5	3	Tidak Diambil
3	6	6	6	6	6	5	4	4	3	Tidak Diambil
3	6	6	6	6	6	5	4	4	3	Tidak Diambil
3	6	6	5	6	6	5	4	4	3	Tidak Diambil
3	6	6	5	6	6	5	4	4	3	Bawah
3	6	6	5	6	6	4	4	4	3	Bawah
3	6	6	5	5	6	4	4	4	3	Bawah
3	6	6	5	5	6	4	4	3	3	Bawah
3	6	6	5	5	5	4	3	3	3	Bawah
3	5	6	5	5	5	4	3	3	2	Bawah
3	5	6	5	5	5	4	3	3	2	Bawah
3	5	6	5	5	5	4	3	3	2	Bawah
3	5	6	5	5	5	4	3	3	2	Bawah
3	5	5	4	5	5	3	3	3	2	Bawah
2	5	5	4	5	4	3	3	3	2	Bawah
2	4	5	4	5	4	3	3	3	0	Bawah
2	4	5	3	4	3	3	3	3	0	Bawah
2	3	3	3	4	3	3	3	3	0	Bawah
2	3	3	3	4	3	3	3	3	0	Bawah
2	3	3	3	3	3	3	3	3	0	Bawah
0	3	3	3	3	3	3	3	2	0	Bawah
0	3	3	3	3	3	3	2	2	0	Bawah
0	3	3	3	3	3	3	2	2	0	Bawah
0	3	3	3	3	3	3	2	2	0	Bawah
0	3	3	3	3	3	3	2	2	0	Bawah

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0	3	3	3	3	3	3	2	0	0	Bawah
0	3	3	2	3	3	2	0	0	0	Bawah
0	3	3	2	3	3	2	0	0	0	Bawah
0	2	3	2	2	2	2	0	0	0	Bawah
0	2	3	2	2	2	2	0	0	0	Bawah
0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah

Soal No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indeks Kesukaran	0,530	0,620	0,646	0,615	0,632	0,616	0,599	0,570	0,553	0,509

Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Kriteria:

1. $0{,}00 \leq I \leq 0{,}30$: sukar
2. $0{,}31 \leq I \leq 0{,}70$: sedang
3. $0{,}71 \leq I \leq 1{,}00$: mudah



Lampiran 16. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Seri 3

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	Atas
9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	Atas
8	9	9	9	9	8	8	9	8	8	Atas
8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	Atas
8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	Atas
8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	Atas
8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	Atas
8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	Atas
8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	Atas
8	8	9	9	9	8	8	8	8	7	Atas
8	8	9	9	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	9	9	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	9	9	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	9	9	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	9	9	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	8	8	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	8	8	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	8	8	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	8	8	9	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	7	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	8	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	7	8	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	8	7	7	7	6	Tidak Diambil
7	8	8	8	8	7	7	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	7	7	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	7	7	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	7	7	7	7	6	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	7	7	7	7	5	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	7	7	7	7	5	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	7	6	7	6	5	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	7	6	7	6	5	Tidak Diambil
6	8	8	8	8	7	6	7	6	5	Tidak Diambil
6	8	7	8	8	7	6	7	6	5	Tidak Diambil
6	8	7	8	8	7	6	6	6	5	Tidak Diambil
6	8	7	8	8	7	6	6	6	5	Tidak Diambil
6	8	7	8	8	7	6	6	6	4	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6	8	7	8	8	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
6	7	7	8	8	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
6	7	7	8	8	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
6	7	7	8	8	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
6	7	7	8	8	7	6	6	6	4	Tidak Diambil
6	7	7	8	8	6	6	6	5	4	Tidak Diambil
6	7	7	7	8	6	6	6	5	4	Tidak Diambil
5	7	7	7	8	6	6	6	5	4	Tidak Diambil
5	7	7	7	8	6	6	6	5	3	Tidak Diambil
5	7	7	7	8	6	6	6	5	3	Tidak Diambil
5	7	7	7	8	6	6	6	5	3	Tidak Diambil
5	7	7	7	8	6	5	6	5	3	Tidak Diambil
5	7	6	7	8	6	5	5	5	3	Tidak Diambil
5	7	6	7	7	6	5	5	5	3	Tidak Diambil
5	7	6	7	7	5	5	5	5	3	Tidak Diambil
5	7	6	7	7	5	5	5	5	3	Tidak Diambil
5	7	6	7	7	5	5	5	4	3	Tidak Diambil
4	7	6	7	7	5	5	5	4	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	7	5	5	4	4	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	7	5	4	4	4	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	7	5	4	4	4	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	7	5	4	4	4	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	7	5	4	4	4	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	7	4	4	4	4	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	7	4	4	4	4	3	Tidak Diambil
4	6	6	6	6	4	4	4	4	2	Tidak Diambil
4	6	6	6	6	4	4	4	3	2	Tidak Diambil
4	6	6	6	6	4	3	4	3	2	Tidak Diambil

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	6	6	6	6	4	3	3	3	2	Tidak Diambil
4	5	6	6	6	4	3	3	3	2	Tidak Diambil
3	5	6	6	6	4	3	3	3	2	Tidak Diambil
3	5	6	6	6	3	3	3	3	2	Tidak Diambil
3	5	6	6	6	3	3	3	3	2	Tidak Diambil
3	5	6	6	6	3	3	3	3	2	Tidak Diambil
3	5	6	6	6	3	3	3	3	2	Tidak Diambil
3	5	6	6	6	3	3	3	3	2	Bawah
3	5	6	6	6	3	3	3	3	2	Bawah
3	5	5	6	6	3	3	3	3	2	Bawah
3	4	5	5	6	3	3	3	3	2	Bawah
3	4	5	5	5	3	3	3	2	2	Bawah
3	4	5	5	5	3	2	2	2	2	Bawah
3	4	5	5	5	3	2	2	2	2	Bawah
3	4	4	5	5	3	2	2	2	2	Bawah
3	3	4	5	5	2	2	2	2	2	Bawah
3	3	3	5	5	2	2	2	2	2	Bawah
2	3	3	5	5	2	2	2	2	0	Bawah
2	3	3	5	5	2	2	2	2	0	Bawah
2	3	3	4	5	2	2	2	2	0	Bawah
2	3	3	4	5	2	2	2	2	0	Bawah
2	3	3	4	5	2	2	2	2	0	Bawah
2	3	3	4	5	2	2	2	2	0	Bawah
0	3	3	4	4	2	2	2	2	0	Bawah
0	3	3	4	4	2	0	2	2	0	Bawah
0	3	3	4	4	2	0	2	0	0	Bawah
0	3	3	3	3	2	0	2	0	0	Bawah
0	2	3	3	3	2	0	2	0	0	Bawah

Nomor Butir Soal										Kelompok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0	2	3	3	3	0	0	2	0	0	Bawah
0	2	3	3	3	0	0	2	0	0	Bawah
0	2	3	2	3	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bawah

Soal No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indeks Kesukaran	0,544	0,601	0,634	0,659	0,677	0,545	0,540	0,557	0,521	0,495

Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Kriteria:

4. $0{,}00 \leq I \leq 0{,}30$: sukar
5. $0{,}31 \leq I \leq 0{,}70$: sedang
6. $0{,}71 \leq I \leq 1{,}00$: mudah



Lampiran 17. Daya Pembeda Butir Soal Seri 1

SKOR	Butir Soal Nomor																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2
9	58	3364	55	3025	56	3136	20	400	17	289	56	3136	49	2401	30	900	47	2209	48	2304
8	18	324	24	576	19	361	16	256	14	196	15	225	24	576	16	256	3	9	18	324
7	12	144	19	361	23	529	21	441	12	144	22	484	12	144	12	144	13	169	12	144
6	17	289	13	169	18	324	15	225	19	361	16	256	18	324	13	169	21	441	14	196
5	13	169	12	144	11	121	12	144	19	361	10	100	13	169	17	289	18	324	16	256
4	10	100	11	121	9	81	17	289	12	144	10	100	11	121	18	324	14	196	13	169
3	14	196	11	121	15	225	16	256	11	121	17	289	14	196	20	400	19	361	14	196
2	7	49	7	49	6	36	12	144	19	361	7	49	9	81	6	36	6	36	8	64
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	11	121	8	64	3	9	31	961	37	1369	7	49	10	100	28	784	19	361	17	289
d	0,896		0,901		0,893		0,966		0,956		0,899		0,923		0,958		0,924		0,931	
Ket.	Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik	

Kriteria:

1. $d \geq 0{,}40$: baik
2. $0{,}30 \leq d < 0{,}40$: sedang tetapi perlu perbaikan
3. $0{,}20 \leq d < 0{,}30$: harus diperbaiki
4. $d < 0{,}20$: tidak baik, sehingga harus digugurkan

Lampiran 18. Daya Pembeda Butir Soal Seri 2

SKOR	Butir Soal Nomor																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2
9	24	576	31	961	37	1369	37	1369	40	1600	31	961	36	1296	32	1024	23	529	23	529
8	33	1089	60	3600	51	2601	46	2116	47	2209	60	3600	50	2500	47	2209	49	2401	32	1024
7	16	256	16	256	12	144	11	121	11	121	16	256	12	144	13	169	15	225	17	289
6	21	441	15	225	26	676	22	484	21	441	14	196	16	256	15	225	19	361	16	256
5	9	81	6	36	4	16	10	100	10	100	6	36	4	16	6	36	8	64	7	49
4	8	64	2	4	0	0	3	9	3	9	2	4	8	64	8	64	6	36	10	100
3	16	256	11	121	15	225	10	100	9	81	12	144	13	169	13	169	13	169	17	289
2	6	36	2	4	0	0	4	16	2	4	2	4	4	16	5	25	5	25	6	36
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	27	729	17	289	15	225	17	289	17	289	17	289	17	289	21	441	22	484	32	1024
d	0,948		0,864		0,874		0,902		0,891		0,864		0,896		0,913		0,915		0,945	
Ket.	Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik	

Kriteria:

1. $d \geq 0{,}40$: baik
2. $0{,}30 \leq d < 0{,}40$: sedang tetapi perlu perbaikan
3. $0{,}20 \leq d < 0{,}30$: harus diperbaiki
4. $d < 0{,}20$: tidak baik, sehingga harus digugurkan

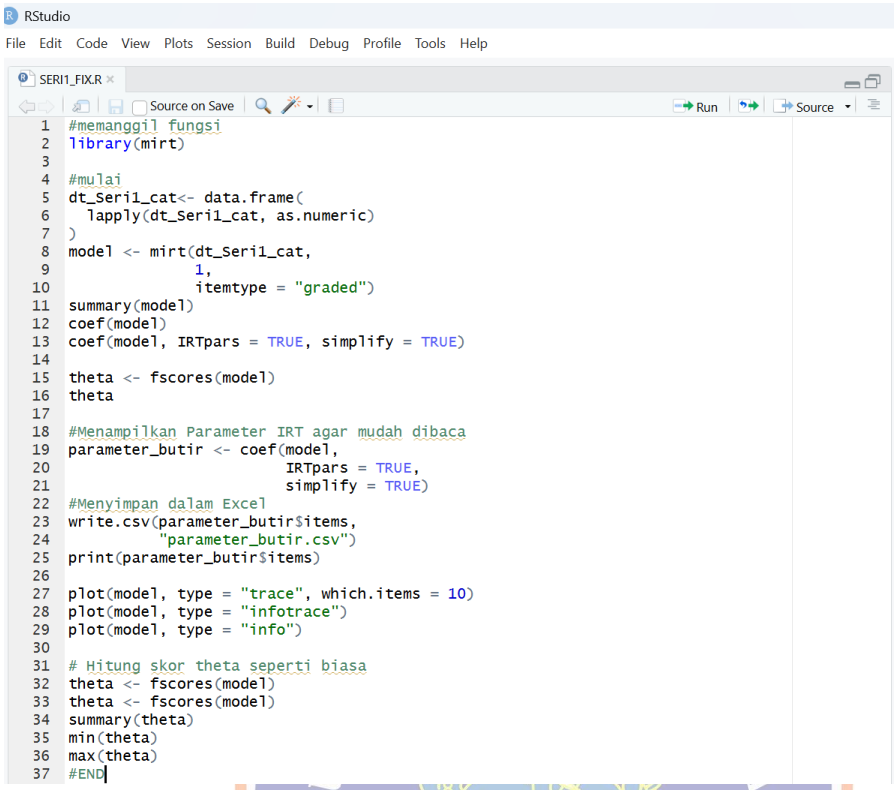
Lampiran 19. Daya Pembeda Butir Soal Seri 3

SKOR	Butir Soal Nomor																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2	f	f^2
9	35	1225	42	1764	48	2304	48	2304	52	2704	28	784	35	1225	36	1296	19	361	20	400
8	19	361	41	1681	30	900	40	1600	43	1849	41	1681	32	1024	32	1024	37	1369	22	484
7	16	256	17	289	16	256	12	144	12	144	18	324	8	64	11	121	19	361	15	225
6	19	361	11	121	25	625	20	400	14	196	9	81	18	324	15	225	12	144	16	256
5	10	100	9	81	5	25	9	81	12	144	9	81	8	64	6	36	11	121	8	64
4	13	169	5	25	2	4	7	49	3	9	8	64	8	64	10	100	10	100	9	81
3	15	225	12	144	15	225	4	16	7	49	12	144	13	169	12	144	13	169	17	289
2	6	36	4	16	7	49	10	100	10	100	13	169	12	144	18	324	14	196	20	400
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	27	729	19	361	12	144	10	100	7	49	22	484	26	676	20	400	25	625	33	1089
d	0,951		0,907		0,905		0,894		0,875		0,936		0,939		0,942		0,952		0,959	
Ket.	Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik	

Kriteria:

1. $d \geq 0{,}40$: baik
2. $0{,}30 \leq d < 0{,}40$: sedang tetapi perlu perbaikan
3. $0{,}20 \leq d < 0{,}30$: harus diperbaiki
4. $d < 0{,}20$: tidak baik, sehingga harus digugurkan

Lampiran 20. Analisis GRM Berbantuan *R Studio*



UNDIKSHA

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

SERI1_FIX.R | SERI2_FIX.R

Source on Save | Run | Source

```r
#memanggil fungsi
library(mirt)

#mulai
dt_Seri2_cat<- data.frame(
  lapply(dt_Seri2_cat, as.numeric)
)
model2 <- mirt(dt_Seri2_cat,
               1,
               itemtype = "graded")
summary(model2)
coef(model2)
coef(model2, IRTpars = TRUE, simplify = TRUE)

theta <- fscores(model2)
theta

#Menampilkan Parameter IRT agar mudah dibaca
parameter_butir2 <- coef(model2,
                         IRTpars = TRUE,
                         simplify = TRUE)
#Menyimpan dalam Excel
write.csv(parameter_butir2$items,
          "parameter_butir2.csv")
print(parameter_butir2$items)

plot(model2, type = "trace", which.items = 10)
plot(model2, type = "infotrace")
plot(model2, type = "info")

# Hitung skor theta seperti biasa
theta2 <- fscores(model2)
theta2 <- fscores(model2)
summary(theta2)
min(theta2)
max(theta2)
#END
```

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

SERI1_FIX.R | SERI2_FIX.R | SERI3_FIX.R*

Source on Save | Run | Source

```r
#memanggil fungsi
library(mirt)

#mulai
dt_Seri3_cat<- data.frame(
  lapply(dt_Seri3_cat, as.numeric)
)
model3 <- mirt(dt_Seri3_cat,
               1,
               itemtype = "graded")
summary(model3)
coef(model3)
coef(model3, IRTpars = TRUE, simplify = TRUE)

theta <- fscores(model3)
theta

#Menampilkan Parameter IRT agar mudah dibaca
parameter_butir3 <- coef(model3,
                         IRTpars = TRUE,
                         simplify = TRUE)
#Menyimpan dalam Excel
write.csv(parameter_butir3$items,
          "parameter_butir3.csv")
print(parameter_butir3$items)

plot(model3, type = "trace", which.items =10)
plot(model3, type = "infotrace")
plot(model3, type = "info")

# Hitung skor theta seperti biasa
theta3 <- fscores(model3)
theta3 <- fscores(model3)
summary(theta3)
min(theta3)
max(theta3)
#END
```

Lampiran 21. Dokumentasi Kegiatan



Dokumentasi 1. Uji One to One dan Small Group

UNDIKSHA



Dokumentasi 2. Pengumpulan Data di SMP Negeri 7 Denpasar



Dokumentasi 3. Pengumpulan Data di SMP Negeri 8 Denpasar



Dokumentasi 4. Pengumpulan Data di SMP Negeri 9 Denpasar



Dokumentasi 5. Pengumpulan Data di SMP Negeri 12 Denpasar

Lampiran 22. Riwayat Hidup



Putu Lia Muliani lahir pada tahun 1999 di Denpasar, Bali. Penulis adalah anak pertama dari pasangan suami istri Bapak I Made Arta Budaya dan Ibu Desak Ketut Wiryani. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Banjar Dinas Dlod Rurung Batubulan Kangin, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 2 Panjer pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP PGRI 7 Denpasar dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017 penulis lulus dari SMK Negeri 1 Denpasar dan melanjutkan pendidikan ke Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan pada Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Pascasarjana di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2026 penulis telah menyelesaikan Tesis yang berjudul "**Pengembangan Instrumen Literasi Matematis dengan *Graded Response Model* untuk Peserta Didik Kelas VII SMP**".