





LAMPIRAN


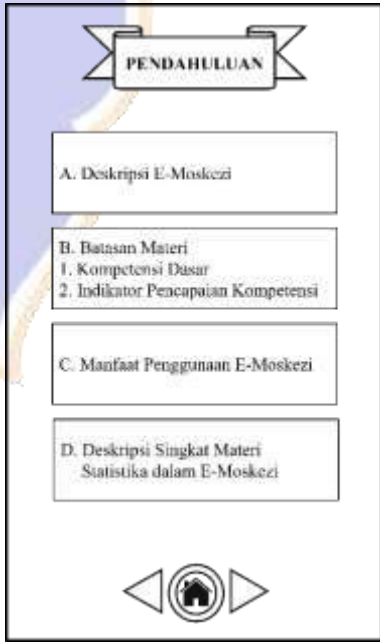
Lampiran 1. *Storyboard* E-Modul Interaktif

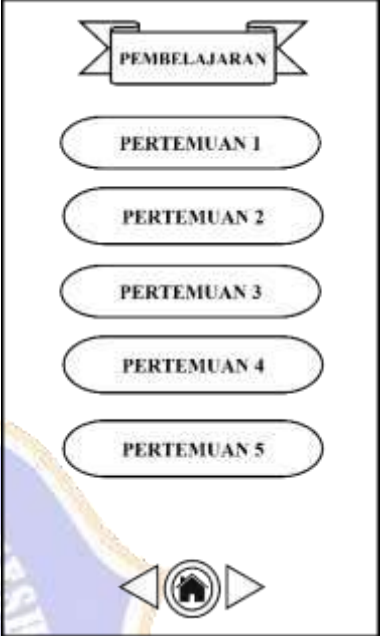

STORYBOARD E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP



- A. Identitas E-Modul Interaktif Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEAM
1. Kompetensi Dasar (KD) :
 - 3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.
 - 4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
 2. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) :
 - 3.10.1 Menganalisis data dari distribusi yang diberikan.
 - 3.10.2 Menentukan rata-rata (mean) suatu kumpulan data.
 - 3.10.3 Menentukan median dan modus suatu kumpulan data.
 - 3.10.4 Menentukan sebaran data yaitu: jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil suatu kumpulan data.
 - 4.10.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang diberikan.
 - 4.10.2 Membuat kesimpulan, mengambil keputusan, dan membuat prediksi dari suatu kumpulan data berdasarkan nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data.
 3. Kelas/Semester : VIII/Genap
 4. Kurikulum : Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017

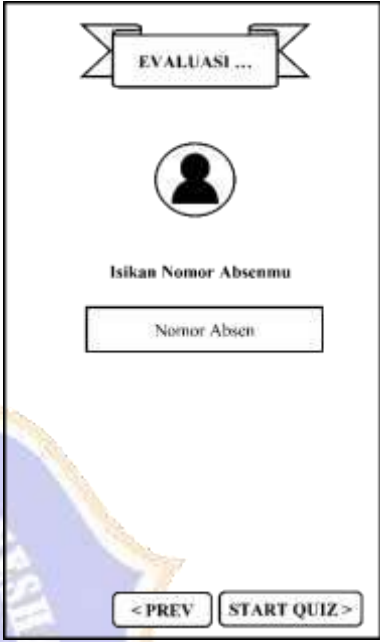

B. *Storyboard* E-Modul Interaktif Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEAM



Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
Halaman Sampul	<p>Pada halaman sampul berisi tentang judul E-Modul Interaktif, keterangan materi dan subjek yang dituju, informasi pengembang, dan tombol mulai untuk pengguna memulai menggunakan E-Modul Interaktif.</p>	
Halaman Menu	<p>Halaman ini memuat 6 (enam) tombol yang terhubung dengan masing-masing pemaparan di antaranya: petunjuk penggunaan, pendahuluan, pembelajaran, proyek STEAM, sumatif, rangkuman, daftar pustaka, dan informasi pengembang.</p>	


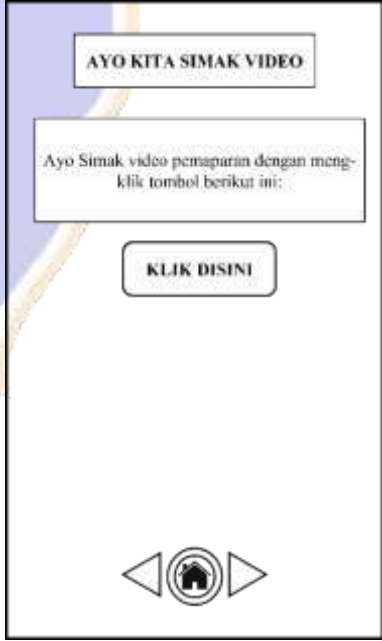
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Halaman Petunjuk</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada bagian ini terdapat petunjuk penggunaan E-Modul Interaktif. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	
<p>Halaman Pendahuluan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman pendahuluan memuat: deskripsi E-Modul Interaktif, batasan materi (Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)), manfaat penggunaan E-Modul Interaktif, dan deskripsi singkat materi statistika dalam E-Modul Interaktif. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	


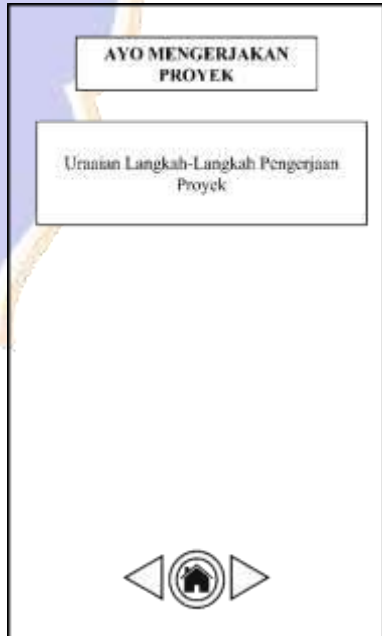
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Halaman Pembelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada bagian halaman pembelajaran terdapat 5 (lima) tombol yang terhubung dengan masing-masing pemaparan setiap pertemuan yakni: pertemuan 1, pertemuan 2, pertemuan 3, pertemuan 4, dan pertemuan 5. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	
<p>Tampilan Halaman Pertemuan, dilengkapi dengan:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman masing-masing pertemuan dilengkapi dengan: pengantar, ayo kita pahami (ayo kita membaca dan ayo kita simak video), ayo melakukan simulasi, ayo mengerjakan proyek, dan ayo kita berdiskusi. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	


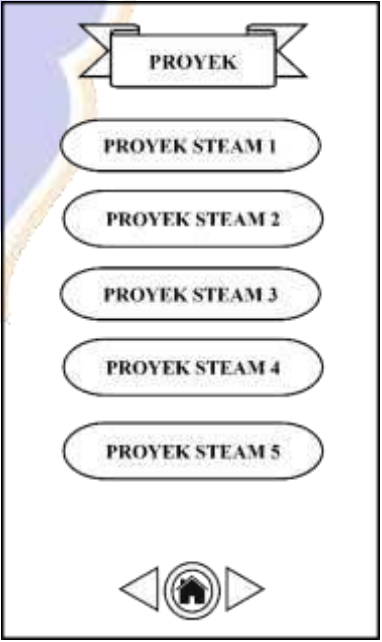
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>a. Tampilan Halaman Ayo Kita Membaca</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ayo kita membaca terdapat uraian pemaparan materi. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan Halaman Petunjuk Kuis Interaktif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman petunjuk kuis interaktif ini terletak di sela-sela pemaparan materi terdapat kuis interaktif berupa soal pilihan ganda yang harus dijawab oleh siswa sebelum melanjutkan kegiatan memahami materi pada slide berikutnya. - Terdapat tombol mulai untuk mengarahkan pengguna memulai mengerjakan kuis interaktif. - Halaman ini juga memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	


Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Halaman Pengisian Identitas Kuis Interaktif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman pengisian identitas kuis interaktif ini memuat kolom pengisian nomor absen pengguna/siswa. - Terdapat tombol navigasi <i>prev</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya) dan <i>start quiz</i> (untuk memulai mengerjakan kuis interaktif). 	
<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Halaman Soal Kuis Interaktif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman soal kuis interaktif ini memuat soal beserta pilihan ganda yang harus dijawab oleh pengguna/siswa. - Terdapat tombol navigasi <i>submit</i> untuk menyerahkan jawaban yang telah dipilih pengguna/siswa serta memeriksa apakah jawaban pengguna/siswa benar atau salah. - Terdapat notifikasi yang muncul secara otomatis jika jawaban pengguna/siswa benar maka diarahkan ke slide berikutnya sedangkan apabila jawaban siswa salah diarahkan ke slide scaffolding berupa pembahasan. 	


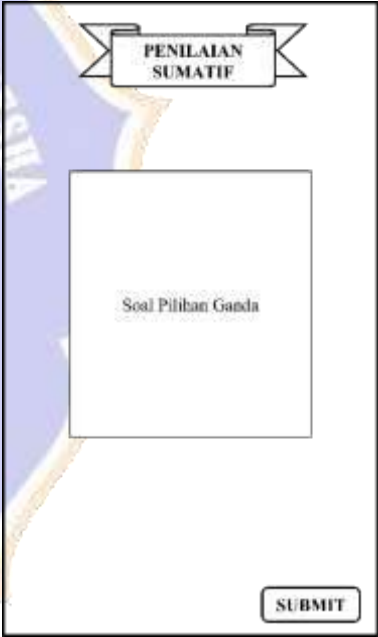
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Ketika Siswa Menjawab Salah Kuis Interaktif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman ini memuat tombol klik disini yang terhubung dengan PDF dalam Google Drive yang berisi <i>scaffolding</i> berupa pembahasan. - Terdapat tombol navigasi <i>Continue</i> untuk pengguna/siswa melanjutkan membaca pemaparan materi atau menjawab soal kuis interaktif selanjutnya ke slide berikutnya. 	
<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Score Siswa pada Kuis Interaktif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman ini memuat akumulasi skor pengguna/siswa selama menjawab kuis interaktif. - Terdapat tombol navigasi <i>prev</i> (untuk kembali ke halaman petunjuk kuis interaktif) dan <i>next</i> (untuk pengguna/siswa melanjutkan ke slide Ayo Melakukan Simulasi). 	

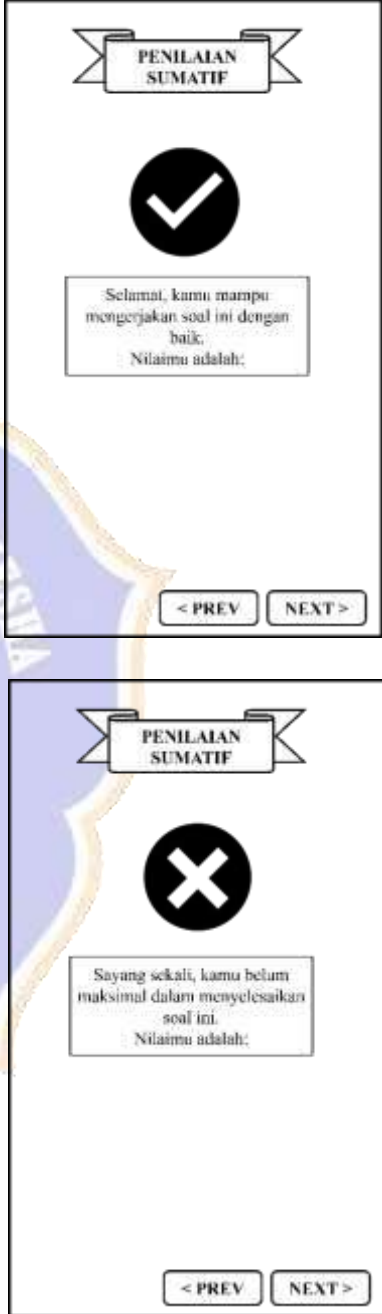
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
		
<p>b. Tampilan Halaman Ayo Kita Simak Video</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ayo kita simak video terdapat tombol klik disini yang terhubung dengan video Youtube pemaparan materi. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	


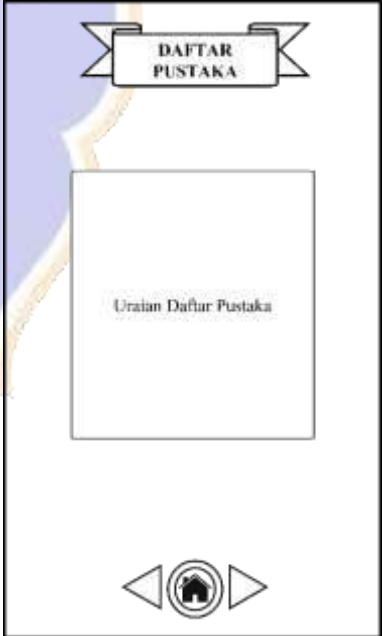
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>c. Tampilan Halaman Ayo Melakukan Simulasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ayo melakukan simulasi terdapat tombol klik disini yang terhubung dengan Google Sheets sebagai media untuk melakukan simulasi dinamik dalam mengumpulkan, menyajikan, dan mengolah data. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	
<p>d. Tampilan Halaman Ayo Mengerjakan Proyek</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ayo mengerjakan proyek terdapat uraian langkah-langkah proyek dengan pendekatan STEAM pada setiap pertemuan yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	

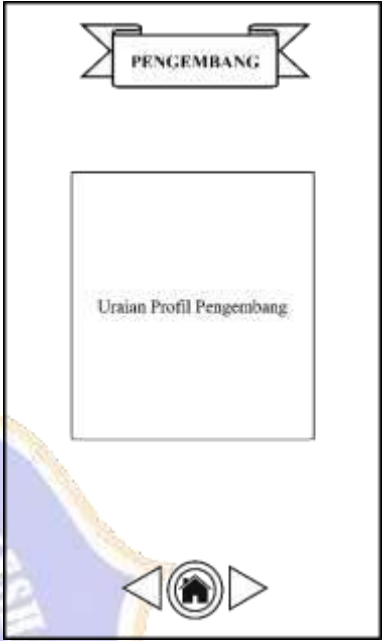
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
e. Tampilan Halaman Ayo Kita Berdiskusi	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ayo kita berdiskusi terdapat tombol klik disini yang terhubung dengan Google Jamboard sebagai media untuk melakukan diskusi terkait hal-hal yang masih kurang dipahami siswa maupun pertanyaan siswa terkait pengerjaan proyek STEAM. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	
Halaman Proyek STEAM	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman proyek STEAM berisi 5 (lima) tombol yang terhubung dengan halaman Ayo Mengerjakan Proyek dan terdiri atas: Proyek STEAM 1, Proyek STEAM 2, Proyek STEAM 3, Proyek STEAM 4, dan Proyek STEAM 5. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	

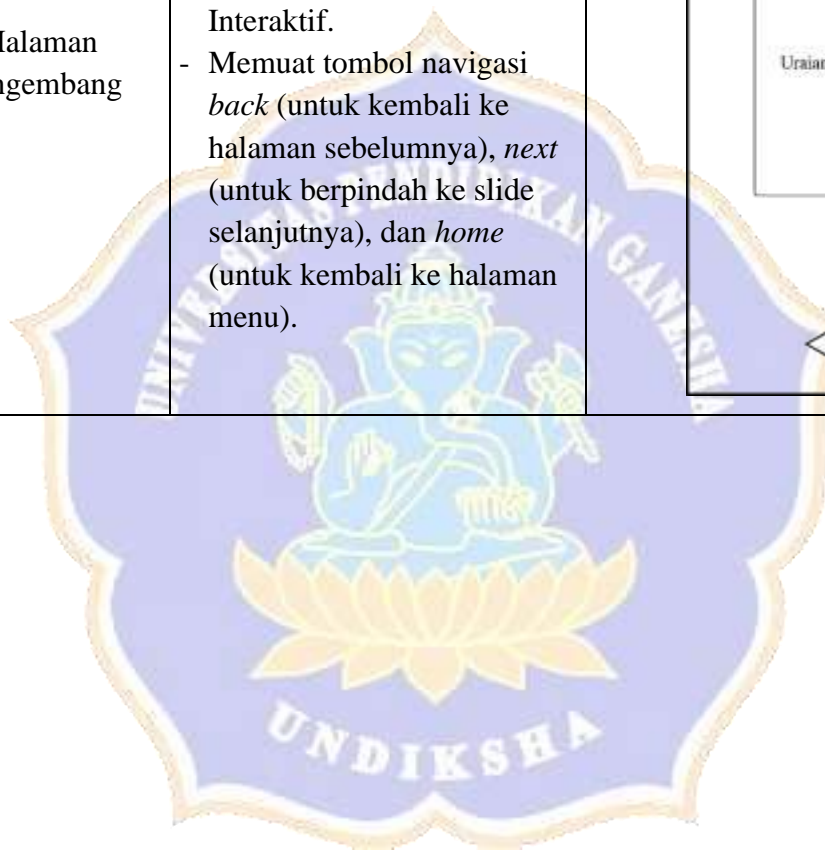
Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
Halaman Sumatif	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman petunjuk penilaian sumatif ini terletak dapat diakses pada akhir pembelajaran Pertemuan 5 berupa soal pilihan ganda yang harus dijawab oleh siswa setelah selesai mengerjakan seluruh aktivitas yang ada pada Pertemuan 1 sampai 5. - Terdapat tombol mulai untuk mengarahkan pengguna memulai mengerjakan penilaian sumatif. - Halaman ini juga memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	

<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan Halaman Pengisian Identitas Penilaian Sumatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman pengisian identitas penilaian sumatif ini memuat kolom pengisian nama lengkap, nomor absen, dan kelas pengguna/siswa. - Terdapat tombol navigasi <i>prev</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya) dan <i>start quiz</i> (untuk memulai mengerjakan penilaian sumatif). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan Halaman Soal Penilaian Sumatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman soal penilaian sumatif ini memuat soal beserta pilihan ganda yang harus dijawab oleh pengguna/siswa. - Terdapat tombol navigasi <i>submit</i> untuk menyerahkan jawaban yang telah dipilih pengguna/siswa serta memeriksa apakah jawaban pengguna/siswa benar atau salah. - Terdapat notifikasi yang muncul secara otomatis jika jawaban pengguna/siswa benar atau salah. 	

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Score Siswa pada Penilaian Sumatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman ini memuat akumulasi skor pengguna/siswa selama menjawab penilaian sumatif. - Terdapat tombol navigasi <i>prev</i> (untuk kembali ke halaman petunjuk penilaian sumatif) dan <i>next</i> (untuk pengguna/siswa melanjutkan ke slide Halaman Menu). 	

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Halaman Rangkuman</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman rangkuman materi terdapat uraian rangkuman materi dari pertemuan 1 hingga pertemuan 5. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	
<p>Halaman Daftar Pustaka</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada bagian ini terdapat beberapa pustaka yang digunakan sebagai acuan penyusunan materi, soal kuis, simulasi, dan proyek STEAM. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	

Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
<p>Halaman Pengembang</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada bagian ini memuat informasi profil pengembang serta <i>software</i> yang digunakan dalam mengembangkan E-Modul Interaktif. - Memuat tombol navigasi <i>back</i> (untuk kembali ke halaman sebelumnya), <i>next</i> (untuk berpindah ke slide selanjutnya), dan <i>home</i> (untuk kembali ke halaman menu). 	



Lampiran 2. Rubrik Penilaian Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

RUBRIK PENSKORAN

***PRE-TEST* DAN *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Materi Pokok : Statistika

Kelas/Semester : VIII/II

Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Indikator pemahaman konsep matematika siswa yang diuraikan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000a) adalah siswa mampu:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri.
2. Mengidentifikasi/memberi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep.
3. Mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.

Adapun rubrik penskoran untuk tiap indikator adalah:

Indikator	Kategori	Skor
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri,	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri dengan benar.	2
	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri tetapi tidak sepenuhnya benar.	1
	Salah dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri.	0
Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep,	Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep yang benar.	2
	Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep yang tidak sepenuhnya benar.	1
	Salah dalam menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep.	0

Indikator	Kategori	Skor
Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi,	Menerapkan atau menggunakan konsep dalam berbagai situasi, perhitungan, dan jawaban akhir yang benar.	4
	Menerapkan atau menggunakan konsep dalam berbagai situasi, perhitungan benar namun jawaban akhir salah.	3
	Menerapkan atau menggunakan konsep dalam berbagai situasi, namun perhitungan dan jawaban akhir salah.	2
	Tidak benar menerapkan atau menggunakan konsep dalam berbagai situasi.	1
	Tidak membuat jawaban atau hanya mengulang informasi yang diketahui dari soal.	0



Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika

KISI-KISI *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Statistika

Tahun Ajaran : 2023/2024

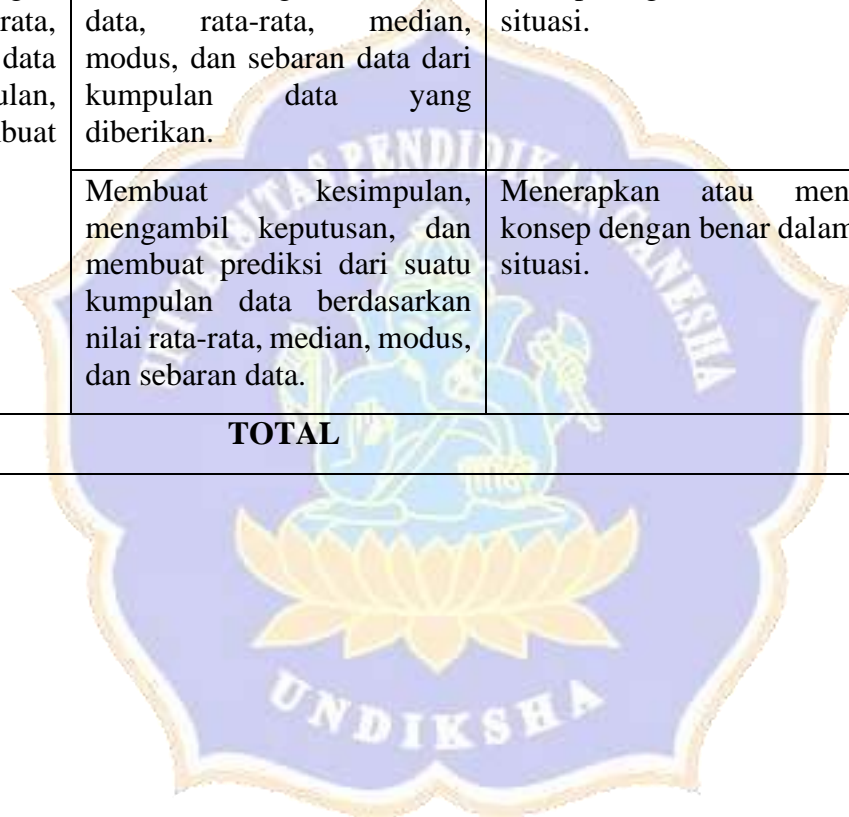
Kelas/Semester : VIII/2

Waktu : 2 × 40 Menit

Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Menganalisis data dari distribusi yang diberikan.	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri.	1a
	Menganalisis data dari distribusi yang diberikan.	Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh.	1b
	Menentukan rata-rata, median, dan modus suatu kumpulan data.	Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	2
	Menentukan sebaran data yaitu: jangkauan, kuartil, dan	Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	3

	jangkauan interkuartil suatu kumpulan data.		
Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang diberikan.	Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	4
	Membuat kesimpulan, mengambil keputusan, dan membuat prediksi dari suatu kumpulan data berdasarkan nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data.	Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	5
TOTAL			6



Lampiran 4. Soal *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika

SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Sekolah	: SMP Wisata Sanur
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2×40 Menit

Petunjuk Umum:

- Tulislah terlebih dahulu identitas diri (nama, nomor absen, dan kelas) pada pojok kanan atas lembar jawaban.
- Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
- Kerjakan soal dengan langkah-langkah pemecahan yang lengkap dan tepat.
- Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.
- Dilarang mencontek, memberikan jawaban, dan bekerja sama dengan peserta tes lain.
- Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, atau alat bantu hitung lain.
- Dilarang membuka catatan atau buku pelajaran matematika.
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru.

Soal

- 1a. Dino sedang belajar materi statistika pada mata pelajaran Matematika di kelasnya. Dino akan merangkum dan menyimpulkan apa yang telah ia pelajari, salah satunya mengenai pengertian statistika. Untuk itu, bantulah Dino untuk menyimpulkan pengertian statistika dengan kalimat kalian sendiri!
- 1b. Dino mencatat terdapat beberapa contoh dan bukan contoh dari penerapan statistika sebagai berikut:
- (i) Pengolahan data IMT penduduk kawasan tertentu untuk menentukan angka kecukupan gizi yang telah terpenuhi.
 - (ii) Rekapitan belanja Bumdes dan anggaran desa untuk memenuhi kelengkapan Posyandu.
 - (iii) Menemukan median tinggi badan balita di Posyandu Desa Sanur.
 - (iv) Data kependudukan dan perekonomian milik Badan Pusat Statistik (BPS).
 - (v) Menentukan rata-rata berat badan atlet renang pada komunitas atlet Griya Segara.
- Berdasarkan kelima pernyataan di atas, bantulah Dino untuk mengelompokkan pernyataan yang termasuk contoh dan bukan contoh dari penerapan statistika tersebut serta berikan alasannya!

2. Tabel di bawah ini menunjukkan data konsumsi protein padi-padian sebanyak 23 rumah tangga di Bali tahun 2022.

Konsumsi Protein (Gram/Kapita/Minggu)	Banyak Rumah Tangga
34	5
35	5
36	4
37	x
38	6

Sumber: Dimodifikasi dari Distanpangan Prov. Bali (2022)

Berdasarkan data yang tertera pada tabel frekuensi tersebut, tentukan rata-rata konsumsi protein padi-padian di Bali tahun 2022!

3. Data usia dan berat badan batita di Posyandu Dusun Tegal Asah bulan Maret 2023 (dalam satuan kg) sebagai berikut: 5, 6, 8, 9, 10, 12, 11, 10, 8, 10, 13, 9, 10, 11, 15, 13, 11, 12, 15, 10, 17, dan 17. Tentukan rentang dan simpangan kuartil berat badan batita di Posyandu Dusun Tegal Asah tersebut!
4. Hasil pengukuran tinggi badan sekelompok siswa (diukur sampai cm terdekat) adalah sebagai berikut.

156 150 154 160 158 157 161 155 163
 162 153 152 156 161 164 159 162 154
 151 158 157 150 155 161 152 158 162
 165 159 157 158 151 154 162 151 153

Buatlah tabel distribusi frekuensi dengan interval kelas 3 mulai dari 150 – 152 serta tentukan kelas median dari data di atas!

5. Tabel berikut menunjukkan skor tes tulis tahap I calon Duta Gizi dan Pangan Desa Sanur Kaja

Skor	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Frekuensi	2	2	2	3	14	7	2	2	1

Peserta tes yang memperoleh skor di atas rata-rata dinyatakan berhak mengikuti tes seleksi tahap II. Berdasarkan data tersebut, tentukan banyak peserta tes yang berhak mengikuti tes seleksi tahap II!

Lampiran 5. Pedoman Penskoran *Pre-Test* Berdasarkan Rubrik Penilaian

**PEDOMAN PENSKORAN *PRE-TEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Butir Nomor 1a

Indikator Pemahaman Konsep	Kunci Jawaban	Skor		
		0	1	2
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri.	Statistika merupakan ilmu yang mempelajari cara untuk mengumpulkan, menata, menyajikan, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data menjadi suatu informasi yang bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan yang efektif.			
Total Skor		2		



Butir Nomor 1b

Indikator Pemahaman Konsep	Kunci Jawaban	Skor		
		0	1	2
Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh.	<p>Diketahui:</p> <p>Dino mencatat terdapat beberapa contoh dan bukan contoh dari penerapan statistika sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Pengolahan data IMT penduduk kawasan tertentu untuk menentukan angka kecukupan gizi yang telah terpenuhi. (ii) Rekapan belanja Bumdes dan anggaran desa untuk memenuhi kelengkapan Posyandu. (iii) Menemukan median tinggi badan balita di Posyandu Desa Sanur. (iv) Data kependudukan dan perekonomian milik Badan Pusat Statistik (BPS). (v) Menentukan rata-rata berat badan atlet renang pada komunitas atlet Griya Segara. <p>Ditanya:</p> <p>Tentukan contoh dan bukan contoh dari penerapan statistika!</p> <p>Jawab:</p> <p>Pernyataan yang merupakan contoh penerapan Statistika, antara lain:</p> <p>Pernyataan (i): Pengolahan data IMT penduduk kawasan tertentu untuk menentukan angka kecukupan gizi yang telah terpenuhi.</p> <p>Alasan: Pengolahan data IMT penduduk kawasan tertentu merupakan penerapan statistika karena mengolah data termasuk ke dalam statistika dengan tujuan untuk membantu pengambilan keputusan terkait angka kecukupan gizi. Sehingga pernyataan (i) merupakan contoh penerapan statistika.</p> <p>Pernyataan (iii): Menemukan median tinggi badan balita di Posyandu Desa Sanur.</p> <p>Alasan: Menemukan median tinggi badan balita di Posyandu Desa Sanur merupakan penerapan statistika karena menentukan median data termasuk ke dalam statistika dengan tujuan untuk mengukur pemusatan data (nilai tengah) dari</p>			

	<p>sekelompok angka pada data yang disajikan. Sehingga pernyataan (iii) merupakan contoh penerapan statistika.</p> <p>Pernyataan (v): Menentukan rata-rata berat badan atlet renang pada komunitas atlet Griya Segara.</p> <p>Alasan: Menentukan rata-rata berat badan atlet renang pada komunitas atlet Griya Segara merupakan penerapan statistika karena menentukan rata-rata (mean) data termasuk ke dalam statistika dengan tujuan untuk mengukur pemusatan data (rata-rata) dari sekelompok angka pada data yang disajikan. Sehingga pernyataan (v) merupakan contoh penerapan statistika.</p> <p>Pernyataan yang merupakan bukan contoh penerapan statistika, antara lain:</p> <p>Pernyataan (ii): Rekapitulasi belanja Bumdes dan anggaran desa untuk memenuhi kelengkapan Posyandu.</p> <p>Alasan: Rekapitulasi belanja Bumdes dan anggaran desa merupakan penerapan statistik karena rekapitulasi belanja termasuk ke dalam kumpulan data dari angka-angka yang merupakan rekapitulasi belanja Bumdes dan anggaran desa. Sehingga pernyataan (ii) bukan contoh penerapan statistika.</p> <p>Pernyataan (iv): Data kependudukan dan perekonomian milik Badan Pusat Statistik (BPS).</p> <p>Alasan: Data kependudukan dan perekonomian milik Badan Pusat Statistik merupakan penerapan statistik karena data kependudukan dan perekonomian termasuk ke dalam bilangan maupun non bilangan. Sehingga pernyataan (iv) bukan contoh penerapan statistika.</p>			
Total Skor				2

Butir Nomor 2, 3, 4, dan 5

Indikator Pemahaman Konsep	Kunci Jawaban	Skor				
		0	1	2	3	4
Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	<p>2. Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyak data = $n = 23$ rumah tangga • Banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 34 gram/kapita/minggu = 5 • Banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 35 gram/kapita/minggu = 5 • Banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 36 gram/kapita/minggu = 4 • Banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 38 gram/kapita/minggu = 6 <p>Ditanya: Rata-rata konsumsi protein padi-padian sebanyak 23 rumah tangga di Bali tahun 2022?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal:</p> <p>Mean atau rata-rata = \bar{x}</p> <p>Data ke-i = x_i</p> <p>Frekuensi data ke-i = f_i</p> <p>$x = f_4 =$ banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 37 gram/kapita/minggu. $x = 23 - (5 + 5 + 4 + 6)$ $= 23 - 20$ $= 3$</p> <p>$x_1 = 34$ $f_1 = 5$ $x_2 = 35$ $f_2 = 5$ $x_3 = 36$ $f_3 = 4$ $x_4 = 37$ $f_4 = 3$ $x_5 = 38$ $f_5 = 6$</p>					

	<p>Hasil kali konsumsi protein \times frekuensi:</p> <p>$34 \times 5 = 170$</p> <p>$35 \times 5 = 175$</p> <p>$36 \times 4 = 144$</p> <p>$37 \times 3 = 111$</p> <p>$38 \times 6 = 228$</p> <p>Rata-rata (\bar{x}) = $\frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyak data}}$</p> $= \frac{x_1f_1+x_2f_2+x_3f_3+x_4f_4+x_5f_5}{n}$ $= \frac{170+175+144+111+228}{23}$ $= \frac{828}{23}$ $= 36 \text{ gram/kapita/minggu}$ <p>Jadi, rata-rata konsumsi protein padi-padian di Bali tahun 2022 adalah 36 gram/kapita/minggu.</p>										
<p>Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.</p>	<p>3. Diketahui: Frekuensi dari sebaran data berat badan batita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berat badan 5 kg = 1 • Berat badan 6 kg = 1 • Berat badan 8 kg = 2 • Berat badan 9 kg = 2 • Berat badan 10 kg = 5 • Berat badan 11 kg = 3 • Berat badan 12 kg = 2 • Berat badan 13 kg = 2 • Berat badan 15 kg = 2 • Berat badan 17 kg = 2 • Berat badan terbesar = $x_{min} = 5$ kg • Berat badan terkecil = $x_{maks} = 17$ kg <p>Ditanya:</p> <p>Rentang dan simpangan kuartil berat badan batita tersebut adalah...</p> <p>Jawab:</p> <p>Tabel Frekuensi</p> <table border="1" data-bbox="667 1854 1238 1995"> <thead> <tr> <th>Berat Badan (kg)</th> <th>Frekuensi</th> <th>Frekuensi Kumulatif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Berat Badan (kg)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	5	1	1				
Berat Badan (kg)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif									
5	1	1									

6	1	2
8	2	4
9	2	6
10	5	11
11	3	14
12	2	16
13	2	18
15	2	20
17	2	22

$$\text{Rentang data} = x_{maks} - x_{min} = 17 - 5 = 12$$

$$\text{Banyak data} = n = 22$$

$$\begin{aligned} \text{Kuartil 1} = Q_1 &= \text{nilai data ke } -\frac{1}{4}(n + 1) \\ &= \text{nilai data ke } -\frac{1}{4}(22 + 1) \\ &= \text{nilai data ke } -\frac{1}{4}(23) \\ &= \text{nilai data ke } -\frac{1}{4}(23) \\ &= \text{nilai data ke } -5,75 \\ &= x_5 + 0,75(x_6 - x_5) \\ &= 9 + 0,75(9 - 9) \\ &= 9 + 0,75(0) \\ &= 9 + 0 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuartil 3} = Q_3 &= \text{nilai data ke } -\frac{3}{4}(n + 1) \\ &= \text{nilai data ke } -\frac{3}{4}(22 + 1) \\ &= \text{nilai data ke } -\frac{3}{4}(23) \\ &= \text{nilai data ke } -\frac{3}{4}(23) \\ &= \text{nilai data ke } -17,25 \\ &= x_{17} + 0,25(x_{18} - x_{17}) \\ &= 13 + 0,25(13 - 13) \\ &= 13 + 0,25(0) \end{aligned}$$

	$= 13 + 0$ $= 13$ <p>Simpangan kuartil = $Q_d = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$</p> $= \frac{1}{2}(13 - 9)$ $= \frac{1}{2}(4)$ $= 2$ <p>Jadi, rentang data berat badan batita di Posyandu Dusun tegal Asah adalah 12, sedangkan simpangan kuartil data berat badan batita di Posyandu Dusun Tegal Asah adalah 2.</p>				
<p>Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.</p>	<p>4. Diketahui: Frekuensi dari sebaran data tinggi badan sekelompok siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinggi badan 150 cm = 2 • Tinggi badan 151 cm = 3 • Tinggi badan 152 cm = 2 • Tinggi badan 153 cm = 2 • Tinggi badan 154 cm = 3 • Tinggi badan 155 cm = 2 • Tinggi badan 156 cm = 2 • Tinggi badan 157 cm = 3 • Tinggi badan 158 cm = 4 • Tinggi badan 159 cm = 2 • Tinggi badan 160 cm = 1 • Tinggi badan 161 cm = 3 • Tinggi badan 162 cm = 4 • Tinggi badan 163 cm = 1 • Tinggi badan 164 cm = 1 • Tinggi badan 165 cm = 1 • Tinggi badan terendah = $x_{min} = 150$ cm • Tinggi badan tertinggi = $x_{maks} = 165$ cm • Interval kelas = 3 kelas <p>Ditanya:</p> <p>Buatlah tabel distribusi frekuensi dengan interval kelas 3 serta tentukan kelas median dari data tersebut!</p> <p>Jawab:</p> $\text{Rentang data} = R = x_{maks} - x_{min}$ $= 165 - 150$				

$$= 15$$

Panjang kelas interval = 3

Misal: Banyak kelas = k

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{\text{Rentang data}}{\text{Banyak kelas}}$$

$$3 = \frac{15}{k}$$

$$3k = 15$$

$$\frac{3k}{3} = \frac{15}{3}$$

$$k = 5$$

Banyak kelas $k = 5$

Sebelum dibuat tabel distribusi frekuensi dibuat terlebih dahulu tabel penolong yang memuat tiga kolom di antaranya:

- Kolom kategori dari contoh di atas kolom tinggi badan siswa.
- Kolom tabulasi (kolom turus).
- Kolom frekuensi.

Tabel penolong sebagai berikut:

Tinggi Badan Siswa (cm)	Tabulasi / Turus	Frekuensi
150 – 152	### II	7
153 – 155	### II	7
156 – 158	### IIII	9
159 – 161	### I	6
162 – 165	### II	7

Sehingga tabel distribusi frekuensinya, antara lain:

Tinggi Badan Siswa	Frekuensi
150 – 152	7
153 – 155	7
156 – 158	9
159 – 161	6
162 – 165	7

Tabel frekuensi kumulatif:

Tinggi Badan Siswa (cm)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
150	2	2
151	3	2 + 3 = 5
152	2	5 + 2 = 7
153	2	7 + 2 = 9
154	3	9 + 3 = 12
155	2	12 + 2 = 14
156	2	14 + 2 = 16
157	3	16 + 3 = 19
158	4	19 + 4 = 23
159	2	23 + 2 = 25
160	1	25 + 1 = 26
161	3	26 + 3 = 29
162	4	29 + 4 = 33
163	1	33 + 1 = 34
164	1	34 + 1 = 35
165	1	35 + 1 = 36

Banyak data adalah = $n = 36$ (genap)

Maka, median data tersebut antara lain:

$$\begin{aligned}
 Me &= \frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{(\frac{n}{2}+1)}) \\
 &= \frac{1}{2}(x_{\frac{36}{2}} + x_{(\frac{36}{2}+1)}) \\
 &= \frac{1}{2}(x_{18} + x_{(18+1)}) \\
 &= \frac{1}{2}(x_{18} + x_{19}) \\
 &= \frac{1}{2}(157 + 157) \\
 &= \frac{314}{2} \\
 &= 157 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

	<p>Karena 157 cm terdapat pada kelas median 156 – 158 cm sehingga kelas median data tinggi badan siswa tersebut adalah kelas tinggi badan 156 – 158 cm.</p> <p>Jadi, kelas median data tinggi badan siswa tersebut adalah 156 – 158 cm.</p>				
<p>Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.</p>	<p>5. Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skor 50 memiliki frekuensi 2 • Skor 55 memiliki frekuensi 2 • Skor 60 memiliki frekuensi 2 • Skor 65 memiliki frekuensi 3 • Skor 70 memiliki frekuensi 14 • Skor 75 memiliki frekuensi 7 • Skor 80 memiliki frekuensi 2 • Skor 85 memiliki frekuensi 2 • Skor 90 memiliki frekuensi 1 • Peserta tes yang memperoleh skor di atas rata-rata dinyatakan berhak mengikuti tes tahap II <p>Ditanya:</p> <p>Peserta tes yang berhak mengikuti tes tahap II sebagauak ... orang</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal:</p> <p>Mean atau rata-rata = \bar{x}</p> <p>Data ke-i = x_i</p> <p>Frekuensi data ke-i = f_i</p> <p>$x_1 = 50$</p> <p>$f_1 = 2$</p> <p>$x_2 = 55$</p> <p>$f_2 = 2$</p> <p>$x_3 = 60$</p> <p>$f_3 = 2$</p> <p>$x_4 = 65$</p> <p>$f_4 = 3$</p> <p>$x_5 = 70$</p> <p>$f_5 = 14$</p> <p>$x_6 = 75$</p>				

$$f_6 = 7$$

$$x_7 = 80$$

$$f_7 = 2$$

$$x_8 = 85$$

$$f_8 = 2$$

$$x_9 = 90$$

$$f_9 = 1$$

Maka,

Hasil kali skor \times frekuensi:

$$50 \times 2 = 100$$

$$55 \times 2 = 110$$

$$60 \times 2 = 120$$

$$65 \times 3 = 195$$

$$70 \times 14 = 980$$

$$75 \times 7 = 525$$

$$80 \times 2 = 160$$

$$85 \times 2 = 170$$

$$90 \times 1 = 90$$

Untuk menentukan banyak peserta tes berhak mengikuti tes seleksi tahap II, maka perlu diketahui rata-rata skor tes tulis tahap I dari data di atas.

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyak data}}$$

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_9 f_9}{f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5 + f_6 + f_7 + f_8 + f_9} \\ &= \frac{100 + 110 + 120 + 195 + 980 + 525 + 160 + 170 + 90}{2 + 2 + 2 + 3 + 14 + 7 + 2 + 2 + 1} \\ &= \frac{2450}{35} \\ &= 70 \end{aligned}$$

Karena rata-rata skor tes tulis tahap I adalah 70 sehingga peserta tes yang memiliki skor di atas rata-rata tersebut yakni 75, 80, 85, dan 90 merupakan peserta tes yang berhak untuk mengikuti tes seleksi tahap II. Sehingga jumlah frekuensi dari peserta tes

	<p>yang mendapatkan skor tes tulis tahap I 75, 80, 85, dan 90</p> <p>Banyak siswa lulus = $7 + 2 + 2 + 1 = 12$.</p> <p>Jadi, banyak peserta tes yang berhak mengikuti tes seleksi tahap II adalah 12 orang.</p>				
Total Skor		16			

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 6. Hasil Validitas Isi *Pre-Test*

LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR I SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Tanggal : 25 Mei 2023
Validator : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
Profesi : Dosen Prodi S1 Pendidikan Matematika Undiksha

Petunjuk:

1. Penilaian diberikan dengan melihat kriteria apakah soal telah relevan atau tidak relevan;
2. Mohon memberikan tanda (✓) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan sesuai dengan pendapat penilai;
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1a	✓		
1b	✓		
2	✓		
3	✓		Soal dibuat dalam bentuk soal cerita
4	✓		
5	✓		

Komentar:
Cukup baik, terdapat revisi pada soal nomor 3 untuk mengukur pemahaman konsep matematika

Singaraja, 25 Mei 2023
Validator,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 1988017 201404 1 001

**LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR II SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA SISWA**

Tanggal : 05 Juni 2023
Validator : Eka Utami Sari, S.Pd.
Profesi : Guru Matematika SMP Wisata Sanur

Petunjuk:

1. Penilaian diberikan dengan melihat kriteria apakah soal telah relevan atau tidak relevan;
2. Mohon memberikan tanda (✓) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan sesuai dengan pendapat penilai;
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1a	✓		
1b	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Komentar: soal dapat diuji coba.

Denpasar, 05 Juni 2023
Validator,


Eka Utami Sari, S.Pd.
NIP. -

Lampiran 7. Rekapitulasi Hasil Validitas Isi *Pre-Test*

Hasil Validitas Isi *Pre-Test*

Penilaian validitas isi *pre-test* dilakukan dengan penilaian yang dilakukan oleh dua orang validator dalam hal ini satu orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha dan satu orang guru matematika SMP Wisata Sanur. Analisis dilakukan berdasarkan validitas isi menurut Gregory.

Validator 1: I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Validator 2: Eka Utami Sari, S.Pd.

- 1) Hasil penilaian kedua ahli materi sebagai berikut.

Validator 1		Validator 2	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1a, 1b, 2, 3, 4, 5		1a, 1b, 2, 3, 4, 5	

- 2) Tabulasi silang 2×2

		Validator 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Validator 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	6

- 3) Dilakukan perhitungan validitas isi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Validitas Isi} &= \frac{6}{0+0+0+6} \\ &= \frac{6}{6} \\ &= 1,00\end{aligned}$$

Selanjutnya dilanjutkan dengan interpretasi kriteria uji validitas isi *pre-test* menurut Gregory. Mengacu pada hasil perhitungan di atas, diperoleh validitas isi *pre-test* sebesar 1,00 yang menandakan tingkat validitas sangat tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *pre-test* yang disusun telah sesuai dengan materi dan indikator pemahaman konsep matematika siswa sehingga valid untuk digunakan dalam uji coba pada kelas dan dilanjutkan dengan uji validitas internal.

Lampiran 8. Skor Uji Coba *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

**SKOR UJI COBA SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA KELAS IX G**

No Responden	No Item (X)						Skor Total (Y)
	1a	1b	2	3	4	5	
1	2	2	4	3	1	1	13
2	1	2	3	2	3	4	15
3	2	1	3	1	2	3	12
4	1	1	3	1	1	2	9
5	0	0	1	1	1	1	4
6	2	1	4	2	2	3	14
7	2	2	3	1	1	3	12
8	2	0	2	1	3	4	12
9	1	1	1	2	2	0	7
10	1	2	2	0	4	4	13
11	2	2	3	1	1	3	12
12	1	0	2	0	1	3	7
13	2	2	2	1	1	3	11
14	1	1	2	1	1	3	9
15	2	2	2	3	2	3	14
16	2	1	2	1	1	2	9
17	1	2	2	1	1	3	10
18	1	0	2	0	2	3	8
19	2	1	3	2	3	4	15
20	1	2	3	1	1	3	11
21	2	0	2	1	1	1	7
22	1	0	1	0	1	1	4
23	2	1	2	3	1	3	12
24	0	2	1	1	1	1	6
25	1	2	2	1	1	4	11

Lampiran 9. Uji Validitas Internal *Pre-Test*

UJI VALIDITAS INTERNAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA KELAS IX G

a. Dengan Bantuan *Microsoft Office Excel 2021*

No Responden	No Item (X)						Skor Total (Y)	y ²
	1a	1b	2	3	4	5		
1	2	2	4	3	1	1	13	169
2	1	2	3	2	3	4	15	225
3	2	1	3	1	2	3	12	144
4	1	1	3	1	1	2	9	81
5	0	0	1	1	1	1	4	16
6	2	1	4	2	2	3	14	196
7	2	2	3	1	1	3	12	144
8	2	0	2	1	3	4	12	144
9	1	1	1	2	2	0	7	49
10	1	2	2	0	4	4	13	169
11	2	2	3	1	1	3	12	144
12	1	0	2	0	1	3	7	49
13	2	2	2	1	1	3	11	121
14	1	1	2	1	1	3	9	81
15	2	2	2	3	2	3	14	196
16	2	1	2	1	1	2	9	81
17	1	2	2	1	1	3	10	100
18	1	0	2	0	2	3	8	64
19	2	1	3	2	3	4	15	225
20	1	2	3	1	1	3	11	121
21	2	0	2	1	1	1	7	49
22	1	0	1	0	1	1	4	16
23	2	1	2	3	1	3	12	144
24	0	2	1	1	1	1	6	36
25	1	2	2	1	1	4	11	121
$\sum X$	35	30	57	31	39	65		
$\sum X^2$	59	52	147	57	79	201		
$\sum Y$	257							
$\sum Y^2$	2885							

$\sum XY$	390	343	633	354	435	730	
r_{XY}	0,6125874	0,554852	0,73096	0,525887	0,512983	0,700769	
r_{tabel}	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

b. Dengan Bantuan SPSS 25

		Correlations						
		Skor 1a	Skor 1b	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5	Skor Total
Skor 1a	Pearson Correlation	1	.079	.552**	.411*	.104	.280	.613**
	Sig. (2-tailed)		.707	.004	.041	.621	.176	.001
	N	25	25	25	25	25	25	25
Skor 1b	Pearson Correlation	.079	1	.339	.337	.012	.265	.555**
	Sig. (2-tailed)	.707		.097	.100	.956	.200	.004
	N	25	25	25	25	25	25	25
Skor 2	Pearson Correlation	.552**	.339	1	.355	.118	.377	.731**
	Sig. (2-tailed)	.004	.097		.081	.573	.063	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25
Skor 3	Pearson Correlation	.411*	.337	.355	1	.035	-.066	.526**
	Sig. (2-tailed)	.041	.100	.081		.869	.755	.007
	N	25	25	25	25	25	25	25
Skor 4	Pearson Correlation	.104	.012	.118	.035	1	.481*	.513**
	Sig. (2-tailed)	.621	.956	.573	.869		.015	.009
	N	25	25	25	25	25	25	25
Skor 5	Pearson Correlation	.280	.265	.377	-.066	.481*	1	.701**
	Sig. (2-tailed)	.176	.200	.063	.755	.015		.000
	N	25	25	25	25	25	25	25
Skor Total	Pearson Correlation	.613**	.555**	.731**	.526**	.513**	.701**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.004	.000	.007	.009	.000	
	N	25	25	25	25	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Simpulan:

Hasil yang diperoleh pada analisis uji validitas internal *pre-test* dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2021* dan *SPSS 25* memberikan hasil yang sama yaitu dari 6 soal yang diuji cobakan diperoleh hasil bahwa 6 soal tersebut dinyatakan valid.



Lampiran 10. Uji Reliabilitas *Pre-Test*

**UJI RELIABILITAS *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS IX G**

a. Dengan Bantuan *Microsoft Office Excel 2021*

No Responden	No Item (X)						Skor Total (Y)
	1a	1b	2	3	4	5	
1	2	2	4	3	1	1	13
2	1	2	3	2	3	4	15
3	2	1	3	1	2	3	12
4	1	1	3	1	1	2	9
5	0	0	1	1	1	1	4
6	2	1	4	2	2	3	14
7	2	2	3	1	1	3	12
8	2	0	2	1	3	4	12
9	1	1	1	2	2	0	7
10	1	2	2	0	4	4	13
11	2	2	3	1	1	3	12
12	1	0	2	0	1	3	7
13	2	2	2	1	1	3	11
14	1	1	2	1	1	3	9
15	2	2	2	3	2	3	14
16	2	1	2	1	1	2	9
17	1	2	2	1	1	3	10
18	1	0	2	0	2	3	8
19	2	1	3	2	3	4	15
20	1	2	3	1	1	3	11
21	2	0	2	1	1	1	7
22	1	0	1	0	1	1	4
23	2	1	2	3	1	3	12
24	0	2	1	1	1	1	6
25	1	2	2	1	1	4	11
Varians	0,4	0,64	0,6816	0,7424	0,7264	1,28	
Varians Total	9,7216						
Jumlah Varians	4,4704						
r_i	0,64819						
Keterangan	Reliabilitas Tinggi						

b. Dengan Bantuan SPSS 25

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.648	.661	6

Simpulan:

Hasil yang diperoleh pada analisis uji reliabilitas *pre-test* dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2021* dan *SPSS 25* memberikan hasil yang sama yaitu koefisien reliabilitas *pre-test* pemahaman konsep matematika siswa sebesar 0,648 dengan kriteria atau memiliki derajat reliabilitas tinggi.

Lampiran 11. Kisi-Kisi Soal *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika

KISI-KISI *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Statistika

Tahun Ajaran : 2023/2024

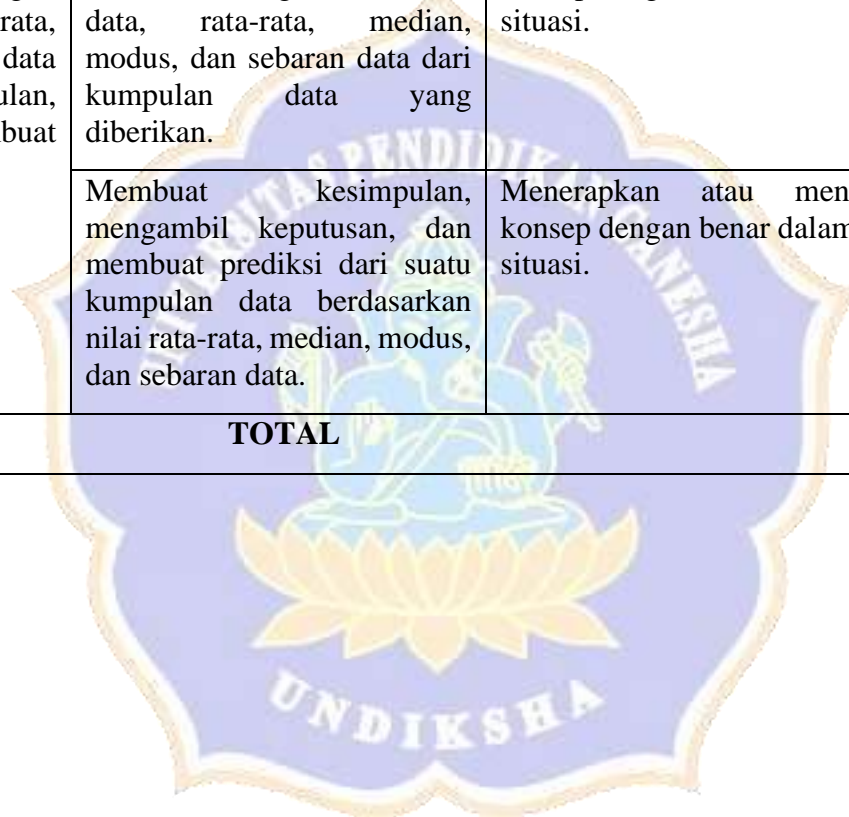
Kelas/Semester : VIII/2

Waktu : 2 × 40 Menit

Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Menganalisis data dari distribusi yang diberikan.	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri.	1a
	Menganalisis data dari distribusi yang diberikan.	Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh.	1b
	Menentukan rata-rata, median, dan modus suatu kumpulan data.	Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	2
	Menentukan sebaran data yaitu: jangkauan, kuartil, dan	Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	3

	jangkauan interkuartil suatu kumpulan data.		
Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang diberikan.	Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	4
	Membuat kesimpulan, mengambil keputusan, dan membuat prediksi dari suatu kumpulan data berdasarkan nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data.	Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	5
TOTAL			6



Lampiran 12. Soal *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika

SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Sekolah : SMP Wisata Sanur
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Materi Pokok : Statistika
Alokasi Waktu : 2×40 Menit

Petunjuk Umum:

- Tulislah terlebih dahulu identitas diri (nama, nomor absen, dan kelas) pada pojok kanan atas lembar jawaban.
- Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
- Kerjakan soal dengan langkah-langkah pemecahan yang lengkap dan tepat.
- Kerjakanlah soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.
- Dilarang mencontek, memberikan jawaban, dan bekerja sama dengan peserta tes lain.
- Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, atau alat bantu hitung lain.
- Dilarang membuka catatan atau buku pelajaran matematika.
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru.

Soal

- 1a. Apa yang dimaksud dengan jenis penyajian data tabel kontingensi? Jelaskan dengan kalimat kalian sendiri dan sajikan satu contoh jenis penyajian data tabel kontingensi!
- 1b. Sebutkan dan jelaskan secara singkat contoh data yang cocok untuk disajikan ke dalam penyajian data jenis tabel kontingensi selain contoh yang sudah kalian buat pada jawaban nomor 1a!
2. Tabel di bawah ini menunjukkan data konsumsi protein padi-padian pada 23 rumah tangga di Bali tahun 2022.

Konsumsi Protein (Gram/Kapita/Minggu)	Banyak Rumah Tangga
34	5
35	5
36	4
37	x
38	6

Sumber: Dimodifikasi dari Distanpangan Prov. Bali (2022)

Berdasarkan data yang tertera pada tabel di atas, diketahui bahwa rata-rata konsumsi protein padi-padian di Bali tahun 2022 sebesar 36 gram/kapita/minggu. Hitunglah median dan tentukan modus dari data tersebut.

- Sebuah data terdiri atas 11 bilangan genap berurutan. Jika nilai kuartil atas data 46, tentukan nilai kuartil bawah data!
- Hasil pengukuran tinggi badan sekelompok siswa (diukur sampai cm terdekat) adalah sebagai berikut.

156	150	154	160	158	157	161	155	163
162	153	152	156	161	164	159	162	154
151	158	157	150	155	161	152	158	162
165	159	157	158	151	154	162	151	153

Buatlah tabel distribusi frekuensi dengan interval kelas 3 mulai dari 150 – 152 serta tentukan kelas modus dari data di atas!

- Data berikut menunjukkan hasil pengukuran IMT (Indeks Masa Tubuh) yang dilakukan atlet renang junior usia Sekolah Dasar pada Klub Renang Tirta Kembar Purwokerto.

IMT (kg/m^2)	18	20	22	24	26	28
Frekuensi	5	10	8	12	10	5

Jika pihak klub memberlakukan aturan bahwa atlet yang memiliki IMT (Indeks Masa Tubuh) kurang dari atau sama dengan nilai rata-rata akan diluluskan untuk mengikuti cabang perlombaan renang, dan atlet yang memiliki IMT di atas rata-rata tidak lulus. Dari aturan tersebut, coba analisis berapa banyak atlet yang tidak lulus untuk mengikuti perlombaan berdasarkan IMTnya.

Lampiran 13. Pedoman Penskoran *Post-Test* Berdasarkan Rubrik Penilaian

PEDOMAN PENSKORAN *POST-TEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Butir Nomor 1a

Indikator Pemahaman Konsep	Kunci Jawaban	Skor																																				
		0	1	2																																		
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri.	<p>Tabel kontingensi adalah tabel yang digunakan untuk menyajikan data yang memiliki lebih dari satu kategori yang terdiri atas beberapa baris dan kolom.</p> <p>Contoh penyajian data dalam bentuk tabel kontingensi, antara lain:</p> <p>Tabel golongan darah siswa kelas VIII F</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Golongan Darah</th> <th colspan="2">Jenis Kelamin</th> </tr> <tr> <th>Laki-Laki</th> <th>Perempuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>9</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>AB</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel koleksi buku siswa kelas VIII F</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Koleksi Buku</th> <th colspan="2">Jenis Kelamin</th> </tr> <tr> <th>Laki-Laki</th> <th>Perempuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buku Pelajaran</td> <td>36</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Buku Majalah</td> <td>23</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Buku Kesehatan</td> <td>32</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Buku Hiburan</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Golongan Darah	Jenis Kelamin		Laki-Laki	Perempuan	O	9	7	A	6	3	B	4	2	AB	2	1	Koleksi Buku	Jenis Kelamin		Laki-Laki	Perempuan	Buku Pelajaran	36	25	Buku Majalah	23	34	Buku Kesehatan	32	27	Buku Hiburan	10	8			
Golongan Darah	Jenis Kelamin																																					
	Laki-Laki	Perempuan																																				
O	9	7																																				
A	6	3																																				
B	4	2																																				
AB	2	1																																				
Koleksi Buku	Jenis Kelamin																																					
	Laki-Laki	Perempuan																																				
Buku Pelajaran	36	25																																				
Buku Majalah	23	34																																				
Buku Kesehatan	32	27																																				
Buku Hiburan	10	8																																				
Total Skor		2																																				

Butir Nomor 1b

Indikator Pemahaman Konsep	Kunci Jawaban	Skor		
		0	1	2
Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh.	<p>Data yang cocok untuk disajikan ke dalam bentuk penyajian data tabel kontingensi yakni data yang memiliki lebih dari satu kategori yang kemudian dibuat menjadi beberapa kolom. Contoh data yang dapat disajikan ke dalam tabel kontingensi, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tabel kontingensi golongan darah siswa dan jenis kelamin.• Tabel kontingensi koleksi buku pelajaran perpustakaan dan jenjang pendidikan.• Tabel kontingensi jenjang pendidikan karyawan suatu perusahaan dan jenis kelamin.• Tabel kontingensi kegiatan ekstrakurikuler siswa dan jenis kelamin.			
Total Skor		2		



Butir Nomor 2, 3, 4, dan 5

Indikator Pemahaman Konsep	Kunci Jawaban	Skor																						
		0	1	2	3	4																		
Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	<p>2. Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyak data = $n = 23$ rumah tangga • Banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 34 gram/kapita/minggu = 5 • Banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 35 gram/kapita/minggu = 5 • Banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 36 gram/kapita/minggu = 4 • Banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 38 gram/kapita/minggu = 6 • Rata-rata (\bar{x}) konsumsi protein padi-padian sebanyak 23 rumah tangga di Bali tahun 2022 = 36 gram/kapita/minggu <p>Ditanya: Median (Me) dan Modus (Mo) konsumsi protein padi-padian sebanyak 23 rumah tangga di Bali tahun 2022?</p> <p>Jawab: Misal: Mean atau rata-rata = \bar{x} Data ke-$i = x_i$ Frekuensi data ke-$i = f_i$ $x = f_4 =$ banyak rumah tangga dengan konsumsi protein padi-padian 37 gram/kapita/minggu. $x = 23 - (5 + 5 + 4 + 6)$ $= 23 - 20$ $= 3$</p> <p>Tabel frekuensi kumulatif:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Konsumsi Protein (Gram/Kapita/Minggu)</th> <th>Banyak Rumah Tangga</th> <th>Frekuensi Kumulatif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>34</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>5</td> <td>5 + 5 = 10</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>4</td> <td>10 + 4 = 14</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>3</td> <td>14 + 3 = 17</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>6</td> <td>17 + 6 = 23</td> </tr> </tbody> </table> <p>Banyak data adalah = $n = 23$ (ganjil)</p>	Konsumsi Protein (Gram/Kapita/Minggu)	Banyak Rumah Tangga	Frekuensi Kumulatif	34	5	5	35	5	5 + 5 = 10	36	4	10 + 4 = 14	37	3	14 + 3 = 17	38	6	17 + 6 = 23					
Konsumsi Protein (Gram/Kapita/Minggu)	Banyak Rumah Tangga	Frekuensi Kumulatif																						
34	5	5																						
35	5	5 + 5 = 10																						
36	4	10 + 4 = 14																						
37	3	14 + 3 = 17																						
38	6	17 + 6 = 23																						

	$Me = \frac{x_{n+1}}{2}$ $= \frac{x_{23+1}}{2}$ $= \frac{x_{24}}{2}$ $= x_{12}$ $= 36$ <p>Median data konsumsi protein padi-padian dari 23 rumah tangga di Bali tersebut sebanyak 36 gram/kapita/minggu.</p> <p>Sedangkan, modus atau nilai yang paling sering muncul yaitu sebanyak 6 kali atau memiliki frekuensi paling banyak yaitu konsumsi protein padi-padian 38 gram/kapita/minggu.</p> <p>Jadi, median konsumsi protein padi-padian di Bali tahun 2022 dari 23 rumah tangga di Bali adalah 36 gram/kapita/minggu, sedangkan modus konsumsi protein padi-padian di Bali tahun 2022 dari 23 rumah tangga di Bali adalah 38 gram/kapita/minggu.</p>				
<p>Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.</p>	<p>3. Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebuah data terdiri atas 11 bilangan genap berurutan • $n = 11$ • Sebuah bilangan = a • Kuartil atas $Q_3 = 46$ <p>Ditanya:</p> <p>Kuartil bawah data adalah...</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal:</p> <p>Data yang terdiri atas 11 bilangan genap berurutan = $a, a + 2, a + 4, a + 6, a + 8, a + 10, a + 12, a + 14, a + 16, a + 18, a + 20$.</p> <p>Maka:</p> $x_1 = a$ $x_2 = a + 2$ $x_3 = a + 4$ $x_4 = a + 6$ $x_5 = a + 8$				

	$x_6 = a + 10$ $x_7 = a + 12$ $x_8 = a + 14$ $x_9 = a + 16$ $x_{10} = a + 18$ $x_{11} = a + 20$ $Q_3 = 46$ $x_{\frac{3}{4}(n+1)} = 46$ $x_{\frac{3}{4}(11+1)} = 46$ $x_{\frac{3}{4}(12)} = 46$ $x_9 = 46$ <p>Substitusi $x_9 = 46$ ke $x_9 = a + 16$</p> $46 = a + 16$ $a = 46 - 16$ $a = 30$ <p>Sehingga:</p> $Q_1 = \text{nilai data ke-}\frac{1}{4}(n + 1)$ $= \text{nilai data ke-}\frac{1}{4}(11 + 1)$ $= \text{nilai data ke-}\frac{1}{4}(12)$ $= \text{nilai data ke-3}$ $= x_3$ $= a + 4 \text{ substitusi } a = 30$ $= 30 + 4$ $= 34$ <p>Jadi, kuartil bawah data adalah 34.</p>				
<p>Mengaplikasik Menerapkan atau menggunakan konsep dengan</p>	<p>4. Diketahui: Frekuensi dari sebaran data tinggi badan sekelompok siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinggi badan 150 cm = 2 • Tinggi badan 151 cm = 3 				

benar dalam berbagai situasi.

- Tinggi badan 152 cm = 2
- Tinggi badan 153 cm = 2
- Tinggi badan 154 cm = 3
- Tinggi badan 155 cm = 2
- Tinggi badan 156 cm = 2
- Tinggi badan 157 cm = 3
- Tinggi badan 158 cm = 4
- Tinggi badan 159 cm = 2
- Tinggi badan 160 cm = 1
- Tinggi badan 161 cm = 3
- Tinggi badan 162 cm = 4
- Tinggi badan 163 cm = 1
- Tinggi badan 164 cm = 1
- Tinggi badan 165 cm = 1
- Tinggi badan terendah = x_{min} = 150 cm
- Tinggi badan tertinggi = x_{maks} = 165 cm
- Interval kelas = 3 kelas

Ditanya:

Buatlah tabel distribusi frekuensi dengan interval kelas 3 serta tentukan kelas modus dari data tersebut!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Rentang data} &= R = x_{maks} - x_{min} \\ &= 165 - 150 \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = 3$$

Misal: Banyak kelas = k

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{\text{Rentang data}}{\text{Banyak kelas}}$$

$$3 = \frac{15}{k}$$

$$3k = 15$$

$$\frac{3k}{3} = \frac{15}{3}$$

$$k = 5$$

Banyak kelas $k = 5$

Sebelum dibuat tabel distribusi frekuensi dibuat terlebih dahulu tabel penolong yang memuat tiga kolom di antaranya:

- d. Kolom kategori dari contoh di atas kolom tinggi badan siswa.

- e. Kolom tabulasi (kolom turus).
- f. Kolom frekuensi.

Tabel penolong sebagai berikut:

Tinggi Badan Siswa (cm)	Tabulasi / Turus	Frekuensi
150 – 152	### II	7
153 – 155	### II	7
156 – 158	### IIII	9
159 – 161	### I	6
162 – 165	### II	7

Sehingga tabel distribusi frekuensinya, antara lain:

Tinggi Badan Siswa	Frekuensi
150 – 152	7
153 – 155	7
156 – 158	9
159 – 161	6
162 – 165	7

Kelas modus data tinggi badan siswa tersebut adalah kelas tinggi badan 156 – 158 cm.

Jadi, kelas modus data tinggi badan siswa tersebut adalah 156 – 158 cm.

Menerapkan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.

5. Diketahui:

- IMT 18 kg/m² memiliki frekuensi 5
- IMT 20 kg/m² memiliki frekuensi 10
- IMT 22 kg/m² memiliki frekuensi 8
- IMT 24 kg/m² memiliki frekuensi 12
- IMT 26 kg/m² memiliki frekuensi 10
- IMT 28 kg/m² memiliki frekuensi 5
- Atlet yang memiliki IMT kurang dari atau sama dengan nilai rata-rata diluluskan untuk mengikuti cabang perlombaan renang, dan atlet yang memiliki IMT di atas rata-rata tidak lulus.

Ditanya:

Tentukan banyak atlet renang yang tidak lulus berdasarkan IMT nya!

Jawab:

Misal:

Mean atau rata-rata = \bar{x}

Data ke-i = x_i

Frekuensi data ke-i = f_i

$$x_1 = 18$$

$$f_1 = 5$$

$$x_2 = 20$$

$$f_2 = 10$$

$$x_3 = 22$$

$$f_3 = 8$$

$$x_4 = 24$$

$$f_4 = 12$$

$$x_5 = 26$$

$$f_5 = 10$$

$$x_6 = 28$$

$$f_6 = 5$$

Maka,

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_6 f_6}{f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5 + f_6}$$

Untuk menentukan banyak atlet renang yang tidak lulus mengikuti perlombaan renang, perlu diketahui rata-rata IMT dari data di atas.

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_6 f_6}{f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5 + f_6}$$

$$= \frac{(18 \times 5) + (20 \times 10) + (22 \times 8) + (24 \times 12) + (26 \times 10) + (28 \times 5)}{5 + 10 + 8 + 12 + 10 + 5}$$

$$= \frac{90 + 200 + 176 + 288 + 260 + 140}{50}$$

$$= \frac{1154}{50}$$

$$= 23,08$$

	<p>Karena rata-rata IMT atlet renang adalah $23,08 \text{ kg/m}^2$ sehingga atlet renang yang memiliki IMT di atas rata-rata tersebut yakni 24 kg/m^2, 26 kg/m^2, dan 28 kg/m^2 merupakan atlet renang yang tidak lulus untuk mengikuti perlombaan renang. Sehingga jumlahkan frekuensi dari atlet renang yang memiliki IMT 24 kg/m^2, 26 kg/m^2, dan 28 kg/m^2.</p> <p>Banyak arlet renang tidak lulus = $12 + 10 + 5 = 27$.</p> <p>Jadi, banyak atlet renang yang tidak lulus untuk mengikuti perlombaan renang adalah 27 orang atlet.</p>					
Total Skor						16

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 14. Hasil Validitas Isi *Post-Test*

LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR I SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Tanggal : 25 Mei 2023
Validator : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
Profesi : Dosen Prodi S1 Pendidikan Matematika Undiksha

Petunjuk:

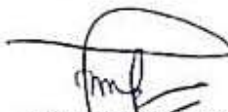
1. Penilaian diberikan dengan melihat kriteria apakah soal telah relevan atau tidak relevan;
2. Mohon memberikan tanda (✓) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan sesuai dengan pendapat penilai;
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1a	✓		
1b	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Komentar:

Cukup baik.

Singaraja, 25 Mei 2023
Validator,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 1988017 201404 1 001

LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR II SOAL *POST-TEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Tanggal : 05 Juni 2023
Validator : Eka Utami Sari, S.Pd.
Profesi : Guru Matematika SMP Wisata Sanur

Petunjuk:

1. Penilaian diberikan dengan melihat kriteria apakah soal telah relevan atau tidak relevan;
2. Mohon memberikan tanda (✓) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan sesuai dengan pendapat penilai;
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1a	✓		
1b	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Komentar: Soal dapat diuji coba

Denpasar, 05 Juni 2023
Validator,



Eka Utami Sari, S.Pd.
NIP. -

Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Validitas Isi *Post-Test*

Hasil Validitas Isi *Post-Test*

Penilaian validitas isi *post-test* dilakukan dengan penilaian yang dilakukan oleh dua orang validator dalam hal ini satu orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha dan satu orang guru matematika SMP Wisata Sanur. Analisis dilakukan berdasarkan validitas isi menurut Gregory.

Validator 1: I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Validator 2: Eka Utami Sari, S.Pd.

- 1) Hasil penilaian kedua ahli materi sebagai berikut.

Validator 1		Validator 2	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1a, 1b, 2, 3, 4, 5		1a, 1b, 2, 3, 4, 5	

- 2) Tabulasi silang 2×2

		Validator 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Validator 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	6

- 3) Dilakukan perhitungan validitas isi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Validitas Isi} &= \frac{6}{0+0+0+6} \\ &= \frac{6}{6} \\ &= 1,00\end{aligned}$$

Selanjutnya dilanjutkan dengan interpretasi kriteria uji validitas isi *post-test* menurut Gregory. Mengacu pada hasil perhitungan di atas, diperoleh validitas isi *post-test* sebesar 1,00 yang menandakan tingkat validitas sangat tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *post-test* yang disusun telah sesuai dengan materi dan indikator pemahaman konsep matematika siswa sehingga valid untuk digunakan dalam uji coba pada kelas dan dilanjutkan dengan uji validitas internal.

Lampiran 16. Skor Uji Coba *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

**SKOR UJI COBA SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA KELAS IX E**

No Responden	No Item (X)						Skor Total (Y)
	1a	1b	2	3	4	5	
1	2	1	2	3	3	0	11
2	2	1	2	2	3	4	14
3	1	1	4	4	1	0	11
4	1	1	4	3	3	3	15
5	1	2	3	2	3	1	12
6	1	2	4	4	4	0	15
7	2	1	3	3	3	0	12
8	1	0	4	0	1	0	6
9	2	1	4	4	4	4	19
10	1	0	2	3	2	0	8
11	2	2	2	3	3	1	13
12	2	1	2	2	2	3	12
13	1	1	1	0	3	0	6
14	1	1	0	0	0	0	2
15	2	2	2	0	1	1	8
16	1	1	1	1	2	0	6
17	0	0	2	1	1	0	4
18	0	1	1	1	4	3	10
19	2	1	4	0	3	4	14
20	1	2	2	2	3	3	13
21	1	2	4	4	1	0	12
22	0	0	1	1	1	0	3
23	2	2	2	3	4	1	14
24	2	2	4	0	3	2	13
25	1	0	2	4	3	0	10
26	2	2	2	4	3	1	14
27	2	2	4	4	1	1	14
28	1	0	1	0	0	0	2
29	1	0	1	1	1	0	4
30	0	1	3	2	1	0	7

Lampiran 17. Uji Validitas Internal *Post-Test*

UJI VALIDITAS INTERNAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA KELAS IX E

a. Dengan Bantuan *Microsoft Office Excel 2021*

No Responden	No Item (X)						Skor Total (Y)	y ²
	1a	1b	2	3	4	5		
1	2	1	2	3	3	0	11	121
2	2	1	2	2	3	4	14	196
3	1	1	4	4	1	0	11	121
4	1	1	4	3	3	3	15	225
5	1	2	3	2	3	1	12	144
6	1	2	4	4	4	0	15	225
7	2	1	3	3	3	0	12	144
8	1	0	4	0	1	0	6	36
9	2	1	4	4	4	4	19	361
10	1	0	2	3	2	0	8	64
11	2	2	2	3	3	1	13	169
12	2	1	2	2	2	3	12	144
13	1	1	1	0	3	0	6	36
14	1	1	0	0	0	0	2	4
15	2	2	2	0	1	1	8	64
16	1	1	1	1	2	0	6	36
17	0	0	2	1	1	0	4	16
18	0	1	1	1	4	3	10	100
19	2	1	4	0	3	4	14	196
20	1	2	2	2	3	3	13	169
21	1	2	4	4	1	0	12	144
22	0	0	1	1	1	0	3	9
23	2	2	2	3	4	1	14	196
24	2	2	4	0	3	2	13	169
25	1	0	2	4	3	0	10	100
26	2	2	2	4	3	1	14	196
27	2	2	4	4	1	1	14	196
28	1	0	1	0	0	0	2	4
29	1	0	1	1	1	0	4	16
30	0	1	3	2	1	0	7	49
$\sum X$	38	33	73	61	67	32		

$\sum X^2$	62	53	221	191	193	94	
$\sum Y$	304						
$\sum Y^2$	3650						
$\sum XY$	438	395	842	742	794	439	
r_{XY}	0,5956746	0,621413	0,650762	0,634295	0,732213	0,621388	
r_{tabel}	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

b. Dengan Bantuan SPSS 25

		Correlations						
		Soal 1a	Soal 1b	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Skor Total
Soal 1a	Pearson Correlation	1	.473**	.266	.221	.332	.363*	.596**
	Sig. (2-tailed)		.008	.155	.241	.073	.048	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 1b	Pearson Correlation	.473**	1	.323	.296	.383*	.247	.621**
	Sig. (2-tailed)	.008		.081	.112	.037	.189	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 2	Pearson Correlation	.266	.323	1	.419*	.207	.238	.651**
	Sig. (2-tailed)	.155	.081		.021	.273	.205	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 3	Pearson Correlation	.221	.296	.419*	1	.348	-.017	.634**
	Sig. (2-tailed)	.241	.112	.021		.059	.930	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 4	Pearson Correlation	.332	.383*	.207	.348	1	.501**	.732**
	Sig. (2-tailed)	.073	.037	.273	.059		.005	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 5	Pearson Correlation	.363*	.247	.238	-.017	.501**	1	.621**
	Sig. (2-tailed)	.048	.189	.205	.930	.005		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Skor Total	Pearson Correlation	.596**	.621**	.651**	.634**	.732**	.621**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Simpulan:

Hasil yang diperoleh pada analisis uji validitas internal *post-test* dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2021* dan *SPSS 25* memberikan hasil yang sama yaitu dari 6 soal yang diuji cobakan diperoleh hasil bahwa 6 soal tersebut dinyatakan valid.



Lampiran 18. Uji Relibilitas *Post-Test*

**UJI RELIABILITAS *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA KELAS IX E**

a. Dengan Bantuan *Microsoft Office Excel 2021*

No Responden	No Item (X)						Skor Total (Y)
	1a	1b	2	3	4	5	
1	2	1	2	3	3	0	11
2	2	1	2	2	3	4	14
3	1	1	4	4	1	0	11
4	1	1	4	3	3	3	15
5	1	2	3	2	3	1	12
6	1	2	4	4	4	0	15
7	2	1	3	3	3	0	12
8	1	0	4	0	1	0	6
9	2	1	4	4	4	4	19
10	1	0	2	3	2	0	8
11	2	2	2	3	3	1	13
12	2	1	2	2	2	3	12
13	1	1	1	0	3	0	6
14	1	1	0	0	0	0	2
15	2	2	2	0	1	1	8
16	1	1	1	1	2	0	6
17	0	0	2	1	1	0	4
18	0	1	1	1	4	3	10
19	2	1	4	0	3	4	14
20	1	2	2	2	3	3	13
21	1	2	4	4	1	0	12
22	0	0	1	1	1	0	3
23	2	2	2	3	4	1	14
24	2	2	4	0	3	2	13
25	1	0	2	4	3	0	10
26	2	2	2	4	3	1	14
27	2	2	4	4	1	1	14
28	1	0	1	0	0	0	2
29	1	0	1	1	1	0	4
30	0	1	3	2	1	0	7
Varians	0,462222	0,55667	1,44556	2,23222	1,44556	1,99556	
Varians Total	18,98222						

Jumlah Varians	8,1377778	
r_i	0,685554	
Keterangan	Reliabilitas Tinggi	

c. Dengan Bantuan SPSS 25

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variabels in the procedure.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha		
Based on		
Standardized		
Cronbach's Alpha	Items	N of Items
.686	.726	6

Simpulan:

Hasil yang diperoleh pada analisis uji reliabilitas *post-test* dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2021* dan *SPSS 25* memberikan hasil yang sama yaitu koefisien reliabilitas *post-test* pemahaman konsep matematika siswa sebesar 0,686 dengan kriteria atau memiliki derajat reliabilitas tinggi.

Lampiran 19. Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap E-Modul Interaktif

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP

Tanggal : 22 Juni 2023
Ahli Materi : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
Profesi : Dosen Prodi S1 Pendidikan Matematika Undiksha

A. PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama;
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian isi pernyataan terhadap media.

Keterangan:

- 1 : Sangat kurang
2 : Kurang
3 : Cukup
4 : Baik
5 : Sangat Baik
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

B. TABEL PERNYATAAN

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)					
1.	Ketelitian materi					✓
2.	Ketepatan materi					✓
3.	Keteraturan dalam penyajian materi					✓
4.	Ketepatan dalam tingkatan detail materi					✓
B.	Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					

1.	Sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
2.	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					✓
3.	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					✓
4.	Sesuai dengan karakteristik siswa					✓
C. Umpan Balik (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
1.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda					✓
D. Motivasi (<i>Motivation</i>)						
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian pelajar					✓
Pilihlah salah satu dari pernyataan di bawah ini:						
a. Layak pakai						
<input checked="" type="radio"/> b. Layak pakai dengan revisi						
c. Tidak layak pakai						

Untuk kepentingan revisi media pada e-modul interaktif, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini.

Komentar:
 Partisan interaktif dan gunakan bahasa yang lebih komunikatif ya.

Singaraja, 22 Juni 2023
 Ahli Materi 1,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd
 NIP 198806172014041001

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP E-MODUL INTERAKTIF
BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI
STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP**

Tanggal : 28 Juni 2023
 Ahli Materi : Ni Luh Rasmini, S.Pd., M.Pd.
 Profesi : Guru Matematika SMP Negeri 13 Denpasar

A. PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama;
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian isi pernyataan terhadap media.

Keterangan:

- 1 : Sangat kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

B. TABEL PERNYATAAN

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)					
1.	Ketelitian materi				✓	
2.	Ketepatan materi					✓
3.	Keteraturan dalam penyajian materi					✓
4.	Ketepatan dalam tingkatan detail materi				✓	
B.	Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					


1.	Sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓	
2.	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran						✓
3.	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran						✓
4.	Sesuai dengan karakteristik siswa						✓
C.	Umpan Balik (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
1.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda					✓	
D.	Motivasi (<i>Motivation</i>)						
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian pelajar						✓
Pilihlah salah satu dari pernyataan di bawah ini:							
<input checked="" type="radio"/> a. Layak pakai <input type="radio"/> b. Layak pakai dengan revisi <input type="radio"/> c. Tidak layak pakai							

Untuk kepentingan revisi media pada e-modul interaktif, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini.

Komentar:

Untuk pengembangan pd e-modul dapat dikembangkan media pembelajaran yang menarik sehingga proses pembelajaran berlangsung dengan baik dan dapat meningkatkan prestasi siswa.

Singaraja, 28 Juni 2023
Ahli Materi 2,


Ni Luh Rasmini, S.Pd., M.Pd.
 NIP 196312311984112126

Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap E-Modul Interaktif

Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap E-Modul Interaktif

Ahli Materi 1: I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Ahli Materi 2: Ni Luh Rasmini, S.Pd., M.Pd.

No.	Aspek yang dinilai	Skor Ahli Materi 1	Skor Ahli Materi 2
A.	Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)		
1.	Ketelitian materi	5	4
2.	Ketepatan materi	5	5
3.	Keteraturan dalam penyajian materi	5	5
4.	Ketepatan dalam tingkatan detail materi	5	4
B.	Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)		
1.	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4
2.	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran	5	5
3.	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran	5	5
4.	Sesuai dengan karakteristik siswa	5	5
C.	Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)		
1.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda	4	4
D.	Motivasi (<i>Motivation</i>)		
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian pelajar	4	5
Rata-rata Skor		4,8	4,6
Rata-rata Skor Total		4,7	
Kriteria		Sangat Valid	

Kriteria Validasi Ahli Materi Terhadap E-Modul Interaktif

Skor	Keterangan
$4,20 \leq \bar{X} \leq 5,00$	Sangat Valid
$3,40 \leq \bar{X} < 4,20$	Valid
$2,60 \leq \bar{X} < 3,40$	Cukup Valid
$1,80 \leq \bar{X} < 2,60$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{X} < 1,80$	Sangat Kurang Valid



Lampiran 21. Hasil Validasi Ahli Media Terhadap E-Modul Interaktif

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP

Tanggal : 26 Juni 2023
Ahli Media : I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
Profesi : Dosen Prodi S1 Pendidikan Matematika Undiksha

A. PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama;
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian isi pernyataan terhadap media.

Keterangan:

- 1 : Sangat kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

B. TABEL PERNYATAAN

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
1.	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.					✓
B.	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
1.	Kemudahan navigasi					✓

2.	Tampilan media pembelajaran menarik					✓
3.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan					✓
C.	Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
1.	Kemudahan dalam mengakses				✓	
2.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar					✓
D.	Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)					
1.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.				✓	
E.	Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)					
1.	Taat pada spesifikasi standar internasional					✓
Pilihlah salah satu dari pernyataan di bawah ini:						
a. Layak pakai						
<input checked="" type="radio"/> b. Layak pakai dengan revisi						
c. Tidak layak pakai						

Untuk kepentingan revisi media pada e-modul interaktif, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini.

Komentar:

Media sudah bagus, tampilan sudah baik, mudah dipahami.
 revisi sedikit pada bagian penyajak.

Singaraja, 26 Juni 2023
 Ahli Media 1,



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
 NIP 199010242020121005

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP E-MODUL INTERAKTIF
BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI
STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP**

Tanggal : 27 Juni 2023
 Ahli Media : I Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd.
 Profesi : Dosen Prodi S1 Pendidikan Teknik Informatika

A. PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama;
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian isi pernyataan terhadap media.

Keterangan:

- 1 : Sangat kurang
 2 : Kurang
 3 : Cukup
 4 : Baik
 5 : Sangat Baik

3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

B. TABEL PERNYATAAN

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
1.	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.				✓	
B.	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
1.	Kemudahan navigasi					✓

2.	Tampilan media pembelajaran menarik					✓
3.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan				✓	
C. Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
1.	Kemudahan dalam mengakses					✓
2.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar					✓
D. Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)						
1.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.				✓	
E. Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)						
1.	Taat pada spesifikasi standar internasional				✓	
Pilihlah salah satu dari pernyataan di bawah ini:						
<input checked="" type="radio"/> a. Layak pakai <input type="radio"/> b. Layak pakai dengan revisi <input type="radio"/> c. Tidak layak pakai						

Untuk kepentingan revisi media pada e-modul interaktif, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini.

Komentar:

- Video pada youtube dipindahi ke emodul

-

.....

.....

.....

Singaraja, 27 Juni 2023
Ahli Media 2,



I Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd.
NIP 1996031420220101016

Lampiran 22. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media Terhadap E-Modul Interaktif

Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media Terhadap E-Modul Interaktif

Ahli Media 1: I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.

Ahli Media 2: I Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd.

No.	Aspek yang dinilai	Skor Ahli Media 1	Skor Ahli Media 2
A.	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)		
1.	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.	5	4
B.	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>) 5		
1.	Kemudahan navigasi.	5	5
2.	Tampilan media pembelajaran menarik.	5	5
3.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan.	5	4
C.	Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)		
1.	Kemudahan dalam mengakses.	4	5
2.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar.	5	5
D.	Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)		
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.	4	4
E.	Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)		
1.	Taat pada spesifikasi standar internasional.	4	4
Rata-rata Skor		4,63	4,5
Rata-rata Skor Total		4,56	
Kriteria		Sangat Valid	

Kriteria Validasi Ahli Media Terhadap E-Modul Interaktif

Skor	Keterangan
$4,20 \leq \bar{X} \leq 5,00$	Sangat Valid
$3,40 \leq \bar{X} < 4,20$	Valid
$2,60 \leq \bar{X} < 3,40$	Cukup Valid
$1,80 \leq \bar{X} < 2,60$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{X} < 1,80$	Sangat Kurang Valid



Lampiran 23. Rekapitulasi Angket Respon (*User Experience Questionnaire*) Guru dan Siswa

**HASIL ANGKET RESPON GURU TERHADAP
E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP**

NAMA GURU	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Eka Utami Sari, S.Pd.	7	6	2	2	2	5	6	7	2	2	5	3	7	6	6	5	1	2	2	7	2	7	2	3	1	6
I Kadek Eri Widyanata, S.Pd.	6	7	2	1	2	6	7	6	1	2	5	2	6	7	6	6	2	2	2	7	2	6	2	3	1	6

**TRANSFORMASI DATA HASIL ANGKET RESPON GURU TERHADAP
E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP**

NAMA GURU	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Eka Utami Sari, S.Pd.	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	1	3	2	2	1	3	2	2	3	2	3	2	1	3	2
I Kadek Eri Widyanata, S.Pd.	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2

**HASIL ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP**

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S01	6	7	2	1	2	6	6	6	2	2	6	1	6	6	5	7	2	2	2	7	2	7	2	1	2	6
S02	7	7	2	1	2	6	7	7	2	1	7	1	6	6	7	7	1	2	1	7	1	7	1	1	1	7
S03	5	6	1	2	1	6	6	6	1	3	7	1	6	6	7	7	1	1	2	7	2	7	1	2	1	7
S04	6	5	3	3	2	4	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	2	2	3	7	1	7	3	3	2	5
S05	5	6	2	3	3	6	7	5	3	3	5	2	7	4	4	5	3	3	1	4	1	3	3	4	1	7
S06	5	6	2	2	1	5	4	4	3	2	6	2	4	5	6	6	2	2	2	6	1	6	1	2	2	6
S07	5	6	3	4	1	5	5	4	5	3	7	2	6	4	6	6	2	4	4	6	3	6	1	4	3	6
S08	7	7	1	1	1	4	7	4	3	2	7	1	5	4	7	6	1	1	1	6	1	6	1	2	1	7
S09	6	5	1	2	1	7	7	5	3	3	4	1	5	7	7	6	1	2	2	6	2	4	1	2	1	7
S10	5	5	2	3	1	5	5	7	3	1	6	3	5	5	6	6	2	3	3	5	3	6	2	3	4	6
S11	6	5	2	3	1	7	6	5	1	1	7	1	7	7	5	7	1	1	2	6	1	5	1	3	1	5

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S12	5	6	1	1	1	7	7	6	2	3	6	1	6	6	5	6	1	1	2	7	2	7	1	1	1	7
S13	7	7	2	1	1	6	7	7	2	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
S14	6	6	2	2	2	6	6	6	1	1	7	1	6	6	7	5	1	3	3	7	1	7	1	1	2	4
S15	4	6	2	2	1	3	6	6	2	1	7	2	4	5	6	6	2	2	2	6	3	4	2	2	2	6
S16	6	7	1	1	1	5	6	5	3	2	7	1	6	6	5	5	3	1	2	7	1	7	1	1	2	7
S17	5	5	3	3	2	4	5	4	3	2	5	2	4	4	4	5	3	3	4	6	3	5	3	3	3	5
S18	6	5	1	2	2	5	6	6	3	2	6	1	5	6	5	6	1	2	1	7	2	6	2	1	2	6
S19	7	5	2	4	2	5	6	5	1	2	6	2	6	6	6	5	2	3	2	6	1	6	1	1	1	7
S20	7	6	2	1	1	7	7	5	1	1	7	1	5	6	6	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
S21	6	5	2	2	1	6	7	5	3	2	6	1	6	6	6	6	2	3	1	5	2	6	1	2	1	7
S22	5	7	1	1	1	5	6	5	2	1	6	1	5	6	7	7	1	2	1	6	1	7	1	3	1	7
S23	4	5	2	1	1	6	6	5	1	3	6	1	6	5	4	6	1	1	2	7	3	6	1	1	2	7
S24	6	6	1	2	2	6	5	6	2	1	6	1	6	5	5	6	2	2	1	6	3	5	1	2	1	6
S25	6	7	1	1	1	7	7	5	3	3	7	1	7	4	4	5	4	2	3	7	2	5	1	3	1	5
S26	3	3	2	3	4	4	4	7	1	1	6	2	6	4	4	4	2	3	3	6	2	5	3	4	2	5

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S27	6	7	2	2	2	6	7	7	1	2	7	1	6	7	7	7	1	2	1	7	1	6	2	2	1	7
S28	6	6	1	2	2	5	6	6	2	1	6	1	6	5	6	5	2	2	2	6	3	5	1	2	1	6
S29	5	5	3	4	2	4	5	5	5	4	7	2	6	4	6	6	2	4	4	6	3	6	2	4	3	4
S30	5	5	3	4	2	4	5	4	2	4	4	3	5	4	5	5	2	3	2	5	2	5	2	4	3	4



**TRANSFORMASI DATA HASIL ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP**

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S01	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2
S02	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
S03	1	2	3	2	3	2	2	2	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3
S04	2	1	1	1	2	0	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	3	3	1	1	2	1
S05	1	2	2	1	1	2	3	1	1	1	1	2	3	0	0	1	1	1	3	0	3	-1	1	0	3	3
S06	1	2	2	2	3	1	0	0	1	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2
S07	1	2	1	0	3	1	1	0	-1	1	3	2	2	0	2	2	2	0	0	2	1	2	3	0	1	2
S08	3	3	3	3	3	0	3	0	1	2	3	3	1	0	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3
S09	2	1	3	2	3	3	3	1	1	1	0	3	1	3	3	2	3	2	2	2	2	0	3	2	3	3
S10	1	1	2	1	3	1	1	3	1	3	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	0	2
S11	2	1	2	1	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	2	3	1	3	1	3	1

Responden	No Angket																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
S12	1	2	3	3	3	3	3	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3
S13	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S14	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	2	0
S15	0	2	2	2	3	-1	2	2	2	3	3	2	0	1	2	2	2	2	2	2	1	0	2	2	2	2	2
S16	2	3	3	3	3	1	2	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3
S17	1	1	1	1	2	0	1	0	1	2	1	2	0	0	0	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1
S18	2	1	3	2	2	1	2	2	1	2	2	3	1	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2
S19	3	1	2	0	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3	3
S20	3	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S21	2	1	2	2	3	2	3	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	3	3
S22	1	3	3	3	3	1	2	1	2	3	2	3	1	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	1	3	3	3
S23	0	1	2	3	3	2	2	1	3	1	2	3	2	1	0	2	3	3	2	3	1	2	3	3	2	3	3
S24	2	2	3	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	1	1	2	2	2	3	2	1	1	3	2	3	2	2
S25	2	3	3	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	0	0	1	0	2	1	3	2	1	3	1	3	1	1
S26	-1	-1	2	1	0	0	0	3	3	3	2	2	2	0	0	0	2	1	1	2	2	1	1	0	2	1	1

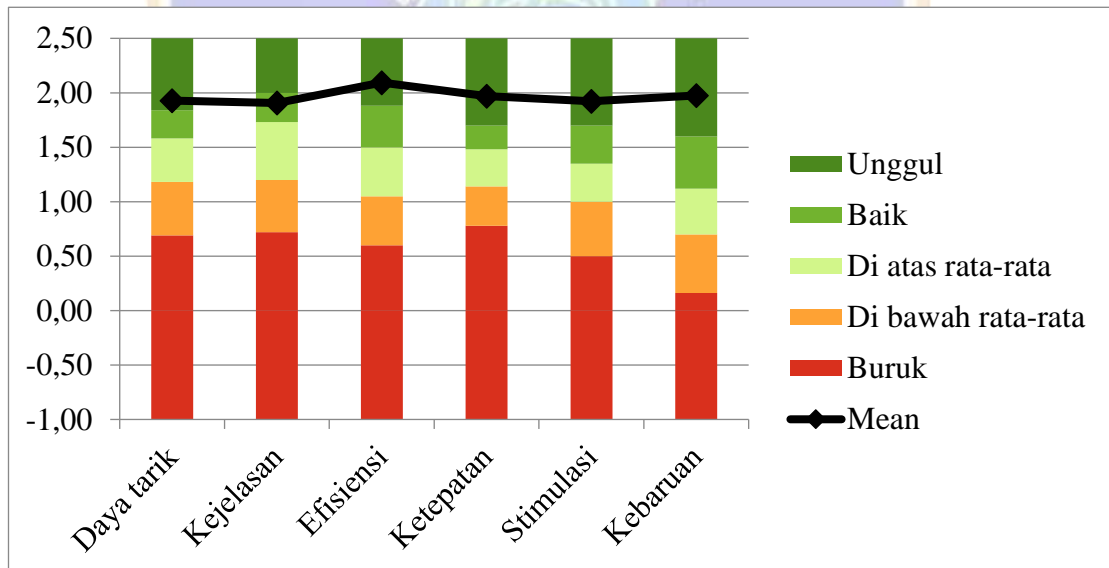
Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S27	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3
S28	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	3	2	3	2
S29	1	1	1	0	2	0	1	1	-1	0	3	2	2	0	2	2	2	0	0	2	1	2	2	0	1	0
S30	1	1	1	0	2	0	1	0	2	0	0	1	1	0	1	1	2	1	2	1	2	1	2	0	1	0



Lampiran 24. Analisis Hasil Angket Respon Guru dan Siswa

ANALISIS HASIL ANGKET RESPON GURU DAN SISWA TERHADAP E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP

Aspek	Rata-Rata	Kriteria
Daya tarik	1,93	Unggul
Kejelasan	1,91	Baik
Efisiensi	2,09	Unggul
Ketepatan	1,97	Unggul
Stimulasi	1,92	Unggul
Kebaruan	1,98	Unggul



Lampiran 25. Hasil *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

**HASIL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII F**

Kode Siswa	Item Soal						Total Skor	Nilai
	1a	1b	2	3	4	5		
S01	2	0	1	0	0	0	3	15
S02	2	1	2	0	0	0	5	25
S03	2	1	4	0	2	0	9	45
S04	2	1	3	2	3	3	14	70
S05	2	1	2	0	1	0	6	30
S06	1	1	3	0	0	0	5	25
S07	2	2	4	1	0	0	9	45
S08	1	1	3	0	0	0	5	25
S09	2	1	4	0	0	0	7	35
S10	2	1	4	1	0	0	8	40
S11	2	2	4	0	0	0	8	40
S12	2	2	4	1	0	0	9	45
S13	1	2	4	3	1	3	14	70
S14	1	2	4	0	0	0	7	35
S15	2	2	3	0	0	0	7	35
S16	2	2	4	0	1	0	9	45
S17	1	2	3	0	0	0	6	30
S18	2	1	3	0	0	0	6	30
S19	2	1	4	0	0	0	7	35
S20	2	2	4	0	0	0	8	40
S21	1	1	3	0	0	0	5	25
S22	2	1	4	0	0	0	7	35
S23	2	2	4	4	0	0	12	60
S24	1	1	0	3	0	0	5	25
S25	2	2	4	0	0	0	8	40
S26	2	1	4	1	0	0	8	40
S27	1	2	4	1	0	0	8	40
S28	1	2	4	0	2	1	10	50
S29	1	0	2	0	0	0	3	15
S30	2	2	4	1	0	0	9	45
Rata-Rata								37,83

Lampiran 26. Hasil *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

**HASIL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII F**

Kode Siswa	Item Soal						Total Skor	Nilai
	1a	1b	2	3	4	5		
S01	1	0	3	4	2	4	14	70
S02	0	1	4	1	0	3	9	45
S03	2	1	4	4	2	2	15	75
S04	2	2	4	4	4	3	19	95
S05	1	2	3	4	4	3	17	85
S06	2	2	4	1	1	4	14	70
S07	2	0	4	4	3	3	16	80
S08	1	2	4	1	1	0	9	45
S09	2	2	4	3	1	2	14	70
S10	2	1	3	4	3	4	17	85
S11	2	1	4	3	1	3	14	70
S12	2	0	4	4	4	3	17	85
S13	2	0	4	4	4	4	18	90
S14	2	2	4	3	1	2	14	70
S15	1	2	3	4	1	4	15	75
S16	2	2	2	3	1	4	14	70
S17	2	2	4	2	2	2	14	70
S18	2	2	2	2	3	4	15	75
S19	2	2	4	4	1	4	17	85
S20	2	1	4	1	1	0	9	45
S21	1	2	3	1	0	3	10	50
S22	2	1	3	4	3	3	16	80
S23	2	0	4	4	4	3	17	85
S24	2	1	4	4	4	4	19	95
S25	1	0	4	4	3	2	14	70
S26	2	0	3	3	4	4	16	80
S27	2	1	4	3	2	2	14	70
S28	1	2	4	1	4	3	15	75
S29	2	1	4	4	1	3	15	75
S30	1	2	1	1	1	4	10	50
Rata-Rata								72,83

Lampiran 27. Hasil Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa

HASIL ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII F

Kode Siswa	Nilai Tes		Post-Pre	Skor Ideal	N-Gain	Kriteria Efektivitas	Keterangan
	Pre-Test	Post-Test					
S01	15	70	55	85	0,65	Sedang	Meningkat
S02	25	45	20	75	0,27	Rendah	Meningkat
S03	45	75	30	55	0,55	Sedang	Meningkat
S04	70	95	25	30	0,83	Tinggi	Meningkat
S05	30	85	55	70	0,79	Tinggi	Meningkat
S06	25	70	45	75	0,60	Sedang	Meningkat
S07	45	80	35	55	0,64	Sedang	Meningkat
S08	25	45	20	75	0,27	Rendah	Meningkat
S09	35	70	35	65	0,54	Sedang	Meningkat
S10	40	85	45	60	0,75	Tinggi	Meningkat
S11	40	70	30	60	0,50	Sedang	Meningkat
S12	45	85	40	55	0,73	Tinggi	Meningkat
S13	70	90	20	30	0,67	Sedang	Meningkat
S14	35	70	35	65	0,54	Sedang	Meningkat
S15	35	75	40	65	0,62	Sedang	Meningkat
S16	45	70	25	55	0,45	Sedang	Meningkat
S17	30	70	40	70	0,57	Sedang	Meningkat
S18	30	75	45	70	0,64	Sedang	Meningkat

Kode Siswa	Nilai Tes		Post-Pre	Skor Ideal	N-Gain	Kriteria Efektivitas	Keterangan
	Pre-Test	Post-Test					
S19	35	85	50	65	0,77	Tinggi	Meningkat
S20	40	45	5	60	0,08	Rendah	Meningkat
S21	25	50	25	75	0,33	Sedang	Meningkat
S22	35	80	45	65	0,69	Sedang	Meningkat
S23	60	85	25	40	0,63	Sedang	Meningkat
S24	25	95	70	75	0,93	Tinggi	Meningkat
S25	40	70	30	60	0,50	Sedang	Meningkat
S26	40	80	40	60	0,67	Sedang	Meningkat
S27	40	70	30	60	0,50	Sedang	Meningkat
S28	50	75	25	50	0,50	Sedang	Meningkat
S29	15	75	60	85	0,71	Tinggi	Meningkat
S30	45	50	5	55	0,09	Rendah	Meningkat
Rata-rata Skor N-Gain					0,57		
Kriteria Efektivitas (Peningkatan Pemahaman Konsep) Secara Keseluruhan					Sedang		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Tinggi"					7		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Sedang"					19		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Rendah"					4		
Jumlah Siswa Mengalami Peningkatan					30		
Jumlah Siswa Tidak Mengalami Peningkatan					0		

Lampiran 28. Materi Statistika

MATERI PADA E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM PADA MATERI STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP

Dalam e-modul interaktif yang dikembangkan, disajikan materi statistika untuk siswa kelas VIII SMP yang telah peneliti rangkum sebagai berikut:

A. MENYAJIKAN DAN MENGANALISIS DATA

Pengolahan data/penyajian data dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: penyajian dalam bentuk tabel dan diagram.

Penyajian Data Dalam Bentuk Tabel

Data yang disajikan dalam bentuk tabel terlihat lebih terstruktur dan lebih mudah dipahami jika dibandingkan dengan data yang masih dalam bentuk deskripsi atau dicacah.

Ada tiga jenis penyajian data dalam bentuk tabel atau daftar, yaitu:

1. Tabel baris dan kolom merupakan bentuk penyajian data dalam bentuk tabel yang digunakan untuk data yang terdiri dari beberapa baris dan dua kolom
2. Tabel kontingensi merupakan bentuk penyajian data dalam bentuk tabel digunakan untuk menyajikan data yang memuat lebih dari 2 kolom atau data yang memiliki lebih dari satu kategori.
3. Tabel distribusi frekuensi merupakan bentuk penyajian data dalam bentuk tabel digunakan untuk data yang dibagi menjadi beberapa kelompok
4. Tabel frekuensi kumulatif merupakan bentuk penyajian data dalam bentuk tabel digunakan untuk menyajikan data yang merupakan akumulasi dari data sebelumnya.

Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram

Penyajian data dalam bentuk diagram memiliki tujuan agar data lebih mudah dipahami, diingat, dan dianalisis. Selain itu, dari segi estetika juga penyajian data dalam bentuk diagram menjadi lebih terlihat menarik. Terdapat tiga jenis diagram yang dapat kalian pelajari, yaitu:

1. Diagram batang merupakan bentuk penyajian data dalam bentuk diagram digunakan untuk membandingkan nilai antarkategori data atau frekuensi antarnilai data.
2. Diagram garis merupakan bentuk penyajian data dalam bentuk diagram digunakan digunakan untuk menyajikan data yang berkesinambungan (kontinu). Berikut contohnya:
3. Diagram lingkaran merupakan bentuk penyajian data dalam bentuk diagram menggunakan gambar yang berbentuk lingkaran yang digunakan untuk mengklasifikasikan objek menjadi beberapa bagian.

B. MENENTUKAN UKURAN PEMUSATAN DATA

1. Mean

Mean (\bar{x}) adalah nilai rata-rata dari hasil penjumlahan seluruh data yang kemudian di bagi dengan banyaknya data yang ada. Mean terdiri dari mean data tunggal dan mean data berkelompok.

Rumus Mean Data Tunggal (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyaknya data}} \text{ atau } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Rumus Mean Data Kelompok (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{x_1f_1+x_2f_2+\dots+x_nf_n}{f_1+f_2+\dots+f_n} \text{ atau } \bar{x} = \frac{\sum x_n f_n}{\sum f}$$

Rumus Mean Gabungan (\bar{x}_{gab})

$$\bar{x}_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^m x_i + \sum_{i=1}^n x_i}{m+n} \text{ atau } \bar{x}_{gab} = \frac{m \times \bar{x}_1 + n \times \bar{x}_2}{m+n}$$

Keterangan:

x_n = nilai atau data ke-n

f_n = frekuensi ke-n

m = banyak data kelompok pertama

n = banyak data kelompok kedua

x_i = nilai atau data ke-i

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok pertama

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok kedua

2. Median

Median (Me) adalah datum yang letaknya di tengah dari suatu data, tapi dengan syarat **datanya sudah diurutkan dari yang terkecil sampai terbesar**.

Rumus Median (Me) Data Genap

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

Rumus Median (Me) Data Ganjil

$$Me = \frac{x_{n+1}}{2}$$

Atau dapat dilihat langsung dari data yang telah diurutkan.

3. Modus

Modus adalah nilai yang paling sering muncul dari sekumpulan data baik tunggal maupun data berkelompok. Modus data tunggal dapat ditemukan dan nilai yang sering muncul.

C. MENENTUKAN UKURAN SEBARAN DATA

1. Jangkauan

Jangkauan merupakan selisih antara data dengan nilai terbesar data dengan nilai terkecil pada data berkelompok. Jangkauan juga dapat disebut rentang atau *range*.

Rumus Jangkauan/Rentang (R)

$$R = X_{max} - X_{min}$$

Keterangan:

X_{max} = Nilai data terbesar

X_{min} = Nilai data terkecil

2. Kuartil

Kuartil adalah pembagian sejumlah data terurut menjadi sama jumlahnya untuk setiap bagian. Setiap bagian dipisahkan oleh nilai kuartil yang meliputi kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2), dan kuartil atas (Q_3).

Rumus Kuartil (Q_1 , Q_2 , dan Q_3)

Langkah-langkah menentukan nilai kuartil sebagai berikut:

- Urutkan data dari yang terkecil hingga data yang terbesar.
- Menentukan nilai kuartil menggunakan rumus berikut:

$Q_1 = \text{nilai data ke } -\frac{1}{4} \times (n + 1)$	\longleftrightarrow	$Q_2 = \text{nilai data ke } -\frac{2}{4} \times (n + 1)$
$Q_3 = \text{nilai data ke } -\frac{3}{4} \times (n + 1)$		

Keterangan:

n = banyak data/total frekuensi

3. Jangkauan Interkuartil

Jangkauan interkuartil/hamparan (H) merupakan selisih antara kuartil atas (Q_3) dengan kuartil bawah (Q_1).

Rumus Jangkauan Interkuartil/Hamparan (H)

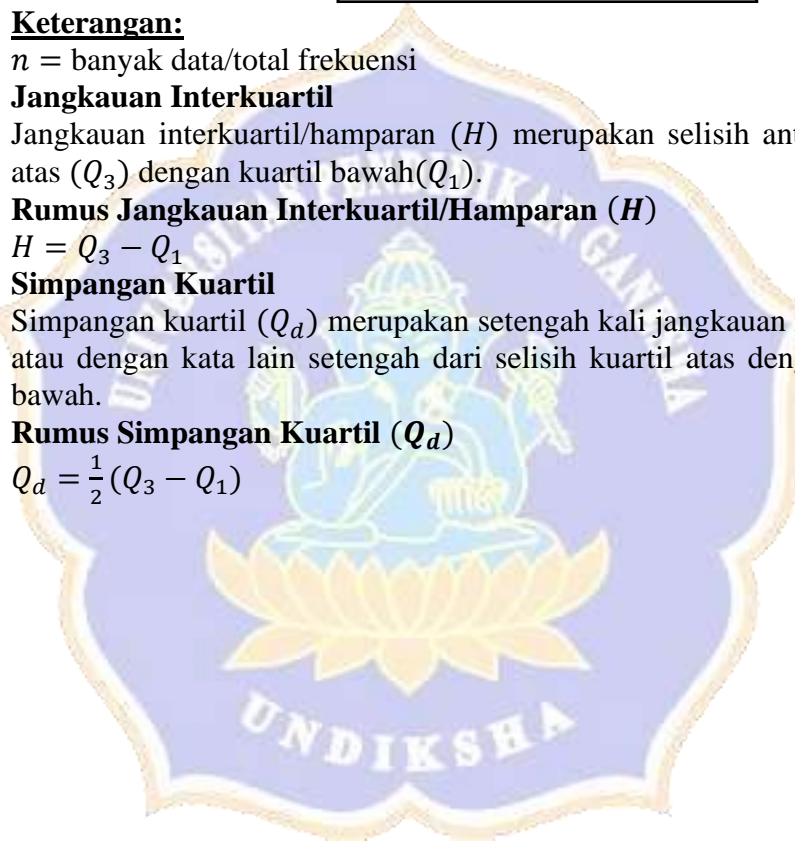
$$H = Q_3 - Q_1$$

4. Simpangan Kuartil

Simpangan kuartil (Q_d) merupakan setengah kali jangkauan interkuartil atau dengan kata lain setengah dari selisih kuartil atas dengan kuartil bawah.

Rumus Simpangan Kuartil (Q_d)

$$Q_d = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$



Lampiran 29. Hasil Wawancara

Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Kelas VIII SMP Wisata Sanur

- Tempat : Ruang Laboratorium IPA SMP Wisata Sanur
- Tanggal : 17 Februari 2023
- Narasumber : I Kadek Eri Widyanata, S.Pd.
- Uraian : Peneliti sebelumnya telah menghubungi guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Wisata Sanur untuk memohon kesediaan waktunya untuk melakukan wawancara. Wawancara yang dilakukan merupakan jenis wawancara tidak terstruktur dengan fokus bahasan permasalahan yang dihadapi guru selama proses pembelajaran khususnya pada materi statistika, bahan ajar yang digunakan guru, metode mengajar guru, serta fasilitas pendukung proses pembelajaran yang tersedia di sekolah.
- Pertanyaan 1 : Apakah terdapat kesulitan atau permasalahan yang bapak hadapi dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP?
- Jawaban : Kesulitan yang dihadapi adalah minat belajar dan karakteristik siswa yang beragam dalam belajar matematika khususnya bagi siswa yang kurang suka belajar matematika. Siswa cenderung acuh apabila mempelajari materi yang kurang diminati sehingga kurang termotivasi.
- Pertanyaan 2 : Dalam proses pembelajaran sebelumnya, apakah bapak menggunakan media pembelajaran?
- Jawaban : Selama pembelajaran yang berlangsung bapak masih berfokus menggunakan buku paket atau buku Mandiri dan modul pendamping seperti LKS, sehingga pembelajaran yang berlangsung masih terfokus pada pemberian pemaparan materi dan latihan soal yang mengacu pada bahan ajar tersebut. Untuk penggunaan media masih sebatas mengirimkan video pemaparan materi yang diambil pada aplikasi Youtube lalu dikirim melalui grup WhatsApp. Karena bapak memiliki keterbatasan keterampilan menggunakan teknologi dalam mengembangkan bahan ajar, sehingga saat ini masih terbatas memanfaatkan bahan ajar yang disediakan oleh pihak sekolah.
- Pertanyaan 3 : Apakah terdapat kesulitan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi statistika?
- Jawaban : Pada pembelajaran khususnya karena sudah tatap muka seperti saat ini, bapak menjelaskan secara langsung dan membimbing

siswa terkait materi statistika yang mengacu pada buku paket dan modul pendamping. Siswa terkadang sulit menentukan penggunaan rumus pada soal penerapan. Siswa juga biasanya mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan terkait soal ukuran pemusatan maupun ukuran sebaran data dengan data dalam jumlah banyak, karena kurangnya ketelitian dan fokus siswa. Mengingat selama ini siswa melakukan perhitungan secara manual karena bapak belum mengenalkan siswa dengan tools seperti Excel atau lainnya.

Pertanyaan 4 : Bagaimana terkait pemahaman konsep matematika siswa terkait materi statistika yang selama ini bapak rasakan pada proses pembelajaran yang berlangsung?

Jawaban : Siswa memiliki karakteristik dan daya tangkap yang berbeda. Biasanya bapak menyesuaikan dengan kondisi dan situasi pembelajaran yang berlangsung, jika terkait materi statistika, karena siswa merasa pembelajaran ini cukup banyak harus mengaplikasikan rumus, bapak hanya memberikan pemaparan materi dan rumus, contoh soal, lalu siswa mengerjakan latihan soal. Sehingga saat ini bapak masih berfokus pada pemberian dan penguatan konsep apalagi waktu pembelajaran yang berlangsung cukup sedikit.

Pertanyaan 5 : Bagaimana respon siswa ketika proses pembelajaran berlangsung?

Jawaban : Siswa cenderung harus diberikan pertanyaan pancingan agar pembelajaran dapat berlangsung interaktif. Hanya beberapa siswa yang aktif dan berani maju ke depan apabila bapak arahkan untuk menjawab pertanyaan ke depan kelas.

Pertanyaan 6 : Apa saja fasilitas yang disediakan oleh pihak sekolah untuk mendukung proses pembelajaran yang berlangsung?

Jawaban : Setiap kelas di sekolah sudah dilengkapi dengan papan tulis, LCD dan proyektor, serta jaringan wifi yang terhubung di seluruh penjuru sekolah untuk mendukung proses pembelajaran. Terdapat laboratorium TIK atau komputer juga sehingga dapat dioptimalkan untuk proses pembelajaran yang memanfaatkan penggunaan komputer.

Lampiran 30. Hasil Dokumentasi Data Posyandu Remaja

Desa / Kecamatan : ...
 Desa : ...
 Kecamatan : ...

No	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Umur	BB (kg)	Tinggi (cm)	IMR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

Desa / Kecamatan : ...
 Desa : ...
 Kecamatan : ...

No	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Umur	BB (kg)	Tinggi (cm)	IMR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

Desa / Kecamatan : ...
 Desa : ...
 Kecamatan : ...

No	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Umur	BB (kg)	Tinggi (cm)	IMR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

Desa / Kecamatan : ...
 Desa : ...
 Kecamatan : ...

No	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Umur	BB (kg)	Tinggi (cm)	IMR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35



Lampiran 31. Surat Keterangan Penelitian



YAYASAN PEMBANGUNAN SANUR
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP WISATA - SANUR

JALAN DANAU BUYAN 59 SANUR – DENPASAR TELP. 0361 - 288508
NPSN : 50103168 NDS : 2022090028 NSS : 202220902019

SURAT KETERANGAN

Nomor : 423.4/105/SMP Wst/VII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Wisata Sanur, Kec. Denpasar Selatan, Prov. Bali menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Ni Luh Gede Kusumasari
Alamat : Jl. Danau Batur No. 14 Sanur
Program Studi : Pendidikan Matematika
Universitas : Undiksha

Berdasarkan surat dari Undiksha, Program Studi Matematika, memang benar Mahasiswa tersebut di atas telah diijinkan mengadakan Penelitian di SMP Wisata Sanur dengan Judul : "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEAM pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP". Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 28 Juli 2023





ආචාර්යවරයාගේ නම සහ සම්බන්ධතා තොරතුරු සඳහා පමණි
රාජ්‍ය සේවා කොටුව

PEMERINTAH KOTA DENPASAR, KECAMATAN DENPASAR SELATAN
ශ්‍රී ජයාගාරාම

DESA SANUR KAJA

කොමසාරිස් ජනරාල් ආචාර්යවරයාගේ නම සහ සම්බන්ධතා තොරතුරු සඳහා පමණි (දුරකථන) කුමාරතුංග මාර්ග
හානු මාවත පාර

Jalan By Pass Ngurah Rai No.59 Denpasar Telepon (0361) 287388 Kode Pos 80227

REKOMENDASI IJIN MELAKUKAN PENELITIAN DAN SURVEY DATA
NOMOR : 070 / 145 / V/2023

Sesuai dengan surat Nomor : 342/UN48.9.1/TU/2023 dari Universitas Pendidikan Ganesha Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam tertanggal 6 Mei 2023, maka dengan ini diberikan kepada :

Nama : Ni Luh Gede Kusumasari
Waktu Penelitian : 6 Bulan (Mei 2023 - Nopember 2023)
Judul : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEAM pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP

Dalam melakukan kegiatan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan sebagai berikut :

1. Tetap menerapkan Protokol Kesehatan dalam melaksanakan penelitian atau survey ke lapangan agar sesuai dengan aturan yang berlaku.
2. Sebelum melakukan kegiatan agar melaporkan kedatangannya kepada *Perbekel* atau pejabat yang berwenang di wilayah Penelitian dilakukan.
3. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak ada kaitannya dengan Penelitian. Apabila melanggar ketentuan Rekomendasi/Ijin akan dicabut dihentikan segala kegiatannya.
4. Mentaati segala ketentuan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat dan budaya setempat.
5. Apabila masa berlaku Rekomendasi/Ijin ini telah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan belum selesai, maka perpanjangan Rekomendasi/Ijin agar ditujukan kepada instansi pemohon.
6. Menyerahkan satu (1) exemplar hasil rekapitan kegiatan kepada *Perbekel* Desa Sanur Kaja.

Demikian Surat Rekomendasi Ijin ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Tembusan disampaikan kepada yth.

1. Kapolsek Denpasar Selatan (untuk laporan)
2. Babinkantibmas (mohon diketahui)
3. Babinsa (mohon diketahui)
4. Arsip

Lampiran 32. Dokumentasi Kegiatan



Proses Evaluasi Tahap Analisis
Kebutuhan dengan Guru



Uji Coba *Pre-Test* pada Kelas IX G



Uji Coba *Post-Test* pada Kelas IX E



Pelaksanaan *Pre-Test* pada Kelas
Uji Coba



Pengenalan E-Modul Interaktif E-
MOSKEZI



Uji Coba Penggunaan E-Modul
Interaktif E-MOSKEZI



Kegiatan Pengerjaan Proyek



Pelaksanaan *Post-Test* pada Kelas Uji Coba



Dokumentasi Bersama

Simulasi Pertemuan 1

Silahkan input data *(konsumsi kebehudat, konsumsi sayuran, konsumsi buah-buahan, tinggi badan, dan berat badan) yang sudah diperoleh pada saat kegiatan mengumpulkan data.

No	Nama Siswa	Tinggi Badan (cm)
1	Adelbertus Gelly Aprilano	154
2	I Ketut Aditya Damayana	149
3	Ni Komang Ajeng Widastuti	156
4	I Kadek Angga Dwipayana	148
5	I Kadek Ari Handawan	168
6	Ni Kadek Ayu Lestari	150
7	Kadec Ayu Muliani	145
8	Ni Luh Ayu Suciati	145
9	Ida Bagus Made Bramanta Nara Irawan	148
10	Ni Kadek Claudia Sri Puspayanti	168

Simulasi Pertemuan 2

Tabel Distribusi Frekuensi

Berat Badan (kg)	Tekanan
37-41	3
41-45	3
47-51	2
51-55	2
57-61	1

Diagram Batang

Diagram Batang Hasil Pengukuran Berat Badan Siswa VII F

Simulasi Pertemuan 3

No	Nama Siswa	Tinggi Badan (cm)
20	Kadec Kevin Aditya Herawan	143
24	Ni Komang Palentina	144
7	Kadec Ayu Muliani	145
8	Ni Luh Ayu Suciati	145
30	Made Winatha Patra Sean	146
4	I Kadek Angga Dwipayana	148
9	Ida Bagus Made Bramanta Nara Irawan	148
2	I Ketut Aditya Damayana	149
6	Ni Kadec Ayu Lestari	150
28	Ni Kadec Sarana Putri Kusuma	151
12	Ni Komang Diah Satyawati	153
1	Adelbertus Gelly Aprilano	154
13	Ni Kadec Dmi Sulastari	155

Rata-rata: 156.0000007
 Median: 150
 Modus: 168
 Kelas Modus: 155 - 157 cm

163 - 168 cm

Data tinggi badan ini termasuk data yang memiliki dua kelas modus

Balas atau tambahkan orang lain dengan @

Proyek Berkelanjutan pada Google Sheets

Ayo Menyimpulkan Kegiatan Proyek STEAM Pertemuan 1

Pertanyaan Jawaban 5 Setelan Poin total: 60

Berikan alasan kalian mengapa memilih teknik atau cara memperoleh data tersebut!

5 jawaban

Menggunakan cara memperoleh data observasi karena kami melakukan pengukuran secara langsung terkait dengan berat badan siswa menggunakan timbangan berat badan yang tersedia di UKS Sekolah, kemudian kami mencatat satu per satu hasil kegiatan penimbangan tersebut dan memperoleh data berat badan secara langsung.

Kami memilih teknik wawancara karena kami melakukan tanya jawab secara singkat kepada siswa yang merupakan perwakilan keluarganya terkait berapa gram konsumsi sayuran yang dikonsumsi setiap harinya.

Kami melakukan wawancara singkat kepada seluruh anggota kelas VIII F terkait dengan konsumsi karbohidrat keluarga siswa tersebut per harinya. Data tersebut diperoleh berdasarkan berapa banyak beras (dalam satuan gram) yang dimasak oleh keluarga siswa per harinya.

Kami menggunakan teknik atau cara memperoleh data observasi karena kami melakukan pengamatan secara langsung terkait dengan tinggi badan siswa dengan menggunakan alat ukur tinggi badan atau meteran yang tersedia di UKS sekolah kami. Kemudian kami mengukur satu per satu siswa dan mencatat hasil pengukuran tersebut pada selembar kertas.

Ayo Menyimpulkan Kegiatan Proyek STEAM Pertemuan 2

Pertanyaan Jawaban 5 Setelan Poin total: 60

Berikan analisis secara singkat mengenai penyajian dalam bentuk tabel yang telah kalian sajikan!

3 jawaban

Analisis mengenai konsumsi karbohidrat (dalam satuan gram) yang dikonsumsi keluarga siswa. Berdasarkan pengumpulan dan penyajian data diperoleh bahwa frekuensi terbesar adalah 9 dan frekuensi tersebut sebaris dengan interval konsumsi karbohidrat 1400 - 1799 gram, sehingga konsumsi karbohidrat keluarga siswa kelas VIII F dengan interval 1400 - 1799 gram paling banyak dikonsumsi oleh keluarga siswa kelas VIII F.

Analisis mengenai konsumsi karbohidrat (dalam satuan gram) yang dikonsumsi keluarga siswa. Berdasarkan pengumpulan dan penyajian data diperoleh bahwa frekuensi terbesar adalah 9 dan frekuensi tersebut sebaris dengan interval konsumsi karbohidrat 1400 - 1799 gram, sehingga konsumsi karbohidrat keluarga siswa kelas VIII F dengan interval 1400 - 1799 gram paling banyak dikonsumsi oleh keluarga siswa kelas VIII F.

Analisis berat badan siswa kelas VIII F yakni pada tabel distribusi frekuensi terlihat bahwa frekuensi tertinggi yakni 2 sebaris dengan nilai data kelas interval berat badan 47 - 51 kg, sehingga diperoleh bahwa interval berat badan 47 - 51 kg dimiliki paling sedikit oleh siswa kelas VIII F yakni hanya sebanyak 2 orang. Sedangkan, frekuensi terbesar yakni 9 sebaris dengan nilai data kelas interval berat badan 52 - 56 kg, sehingga siswa kelas VIII F paling banyak memiliki berat badan 52 - 56 kg yakni sebanyak 9 orang.

Ayo Menyimpulkan Kegiatan Proyek STEAM Pertemuan 3

Pertanyaan Jawaban 5 Setelan Poin total: 60

Tuliskan contoh interpretasi data dengan menggunakan acuan nilai median tersebut!

5 jawaban

Tinggi badan Winatha yakni 146 cm dikategorikan pendek jika dibandingkan dengan median data tinggi badan siswa kelas VIII F yakni 156 cm, sedangkan tinggi badan Tegar dikategorikan tinggi jika dibandingkan dengan median data tinggi badan siswa kelas VIII F.

Jumlah konsumsi karbohidrat per hari yang dikonsumsi oleh keluarga Ajeng yakni 2000 gram dalam kategori lebih dari median jumlah konsumsi karbohidrat per hari yang dikonsumsi oleh keluarga siswa kelas VIII F yakni 1950 gram, hal tersebut dikarenakan keluarga Ajeng terdiri atas 6 anggota keluarga sehingga mempengaruhi jumlah konsumsi karbohidrat per harinya.

Buah-buahan yang dikonsumsi keluarga Maryani per harinya yakni sebesar 800 gram per minggu dikategorikan banyak apabila dibandingkan dengan median data konsumsi buah-buahan keluarga siswa kelas VIII F yakni sebesar 600 gram per minggunya.

Sedangkan berat badan Raditya yakni 48 kg dikatakan berat jika dibandingkan dengan rata-rata berat badan siswa kelas VIII F keseluruhan yakni 47,5 kg. Karena median data berat badan 47,5 kg yang saat ini diberikan nilai acuan untuk mewakili data.

Proyek Berkelanjutan pada Google Form

GERAKAN AYO CEGAH STUNTING UNTUK REMAJA MASA KINI

Apa itu Stunting?
 Stunting pertumbuhan anak akibat asupan gizi yang kurang. Stunting adalah kondisi dimana tinggi badan seorang anak lebih rendah dari rata-rata anak seusianya.

Sumber Stunting Di Indonesia (2020)
 Tahun 2020 yang dilaksanakan Kementerian Kesehatan, angka prevalensi Stunting di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 24,9%.

Dampak Penderita Stunting

- Kecepatan pertumbuhan fisik akan lambat.
- Anak akan mengalami masalah kesehatan.
- Anak akan mengalami masalah kecerdasan.

Penyebab Stunting

- Pada masa kehamilan.
- Karung beras air keruh dan rusak.
- Karung beras gudang tua yang mengandung jamur.
- Konsumsi gula atau tidak seimbang.
- Minim konsumsi sayur dan buah.
- Minim konsumsi protein.

Kurangnya asupan Karbohidrat dengan Stunting

Konsumsi karbohidrat sebagai sumber energi utama anak yang sedang tumbuh. Karbohidrat dari biji-bijian adalah sumber energi yang penting untuk pertumbuhan fisik dan kecerdasan.

Pencegahan Stunting

- Perencanaan gizi anak dan remaja (kegiatan komite kesehatan rumah, sekolah, dan masyarakat).
- Perencanaan gizi keluarga yang seimbang.
- Perencanaan gizi individu yang seimbang.
- Perencanaan gizi masyarakat yang seimbang.
- Perencanaan gizi nasional yang seimbang.
- Perencanaan gizi internasional yang seimbang.
- Perencanaan gizi global yang seimbang.

KELOMPOK 5

1. Ni Komang P. (26)
2. Putri Maysya (28)
3. Gede Roditya P. P. (27)
4. Ni Kadek Sarana P. K. (28)
5. I Gede Tegar W. (28)
6. Made Winatha P. S. (30)

AYO BIASAKAN ANAK MAKAN BUAH DAN SAYUR

CEGAH STUNTING DENGAN GIZI SEIMBANG

Ibu hamil dengan tali pinggang

ISI PIRAMIDA SEKALI MAKAN

ISI PIRAMIDA SEKALI MAKAN

SAYUR-SAYURAN

Sayuran = 150 gr = 1 mangkuk sedang sebagai sumber vitamin dan mineral terutama karoten, VR A, VR C, zat besi, dan fosfor.

KELOMPOK 5

1. Ni Komang P. (26)
2. Putri Maysya (28)
3. Gede Roditya P. P. (27)
4. Ni Kadek Sarana P. K. (28)
5. I Gede Tegar W. (28)
6. Made Winatha P. S. (30)

BUAH-BUAHAN

Buah-buahan sebagai sumber berbagai vitamin (VA, VB, VC, BE, SE, dan CE), mineral, dan serat pangan sebagai antioksidan.

ISI PIRAMIDA SEKALI MAKAN

100 GR PEPAYA =

- 2 potong sedang.
- 3 buah jeruk sedang (110 gr).
- 1 buah keci pisang ambon (70 gr).

ISI PIRAMIDA SEKALI MAKAN

LAUK PAKU SUMBER PROTEIN

ISI PIRAMIDA SEKALI MAKAN

ISI PIRAMIDA SEKALI MAKAN

KELOMPOK 3

1. Ni Kadek Dwi S. (13)
2. Ni Ketut Febri Y. (14)
3. I Komang Humphreys P. K. (15)
4. I Dwi Komang Indah N. D. (16)
5. Juniara Pasarari (17)
6. Jurneli Guyma Awi (18)

MAKANAN POKOK

100 gr nasi =

- 2 potong nasi
- 3 buah kentang
- 100 gr ubi
- 100 gr kacang merah

ISI PIRAMIDA SEKALI MAKAN

KENAPA HARUS GIZI SEIMBANG?

Pengaturan konsumsi gizi untuk ibu hamil sebesar 18%, karena dibutuhkan untuk pertumbuhan janin, payudara, volume darah, plasenta, air ketuban dan perkembangan rahim.

Makanan yang dikonsumsi ibu hamil diharapkan untuk pertumbuhan janin sebanyak 82%, sedangkan untuk memelihara kesehatan ibu sebesar 22%.

BATAS

- Makanan yang mengandung tinggi garam.
- Hindari minuman kopi.



GERAKAN UNTUK MENSTABILKAN BERAT BADAN UNTUK ANAK DENGAN RESIKO STUNTING

TUJUAN GERAKAN

- Menanamkan kebiasaan makan yang baik untuk menstabilkan berat badan anak.
- Menanamkan kebiasaan makan yang baik untuk menstabilkan berat badan anak.
- Menanamkan kebiasaan makan yang baik untuk menstabilkan berat badan anak.

PRINSIP GERAKAN

- Makanlah tepat waktu dan teratur.
- Anak-anak harus makan makanan yang seimbang.
- Anak-anak harus makan makanan yang seimbang.

KELOMPOK 3

1. Ni Kadek Dwi S. (13)
2. Ni Ketut Febri Y. (14)
3. I Komang Humphreys P. K. (15)
4. I Dwi Komang Indah N. D. (16)
5. Juniara Pasarari (17)
6. Jurneli Guyma Awi (18)

TUJUAN GERAKAN

BAHAN MAKANAN YANG DIANJURKAN

- Semua sumber protein: daging, ikan, telur, kacang, tahu, tempe, susu, dan produk olahannya.
- Semua sumber lemak: minyak sayur, margarin, mentega, dan minyak.
- Semua sumber karbohidrat: beras, jagung, ubi, kentang, dan sereal.
- Semua sumber vitamin dan mineral: sayur, buah, kacang-kacangan, dan biji-bijian.

BAHAN MAKANAN YANG DIBATASI

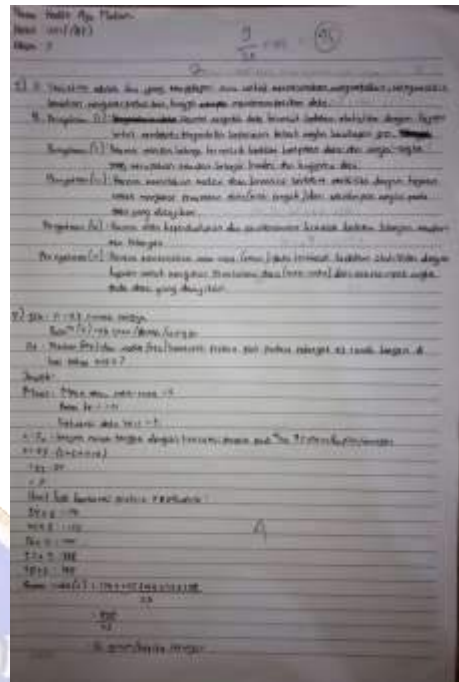
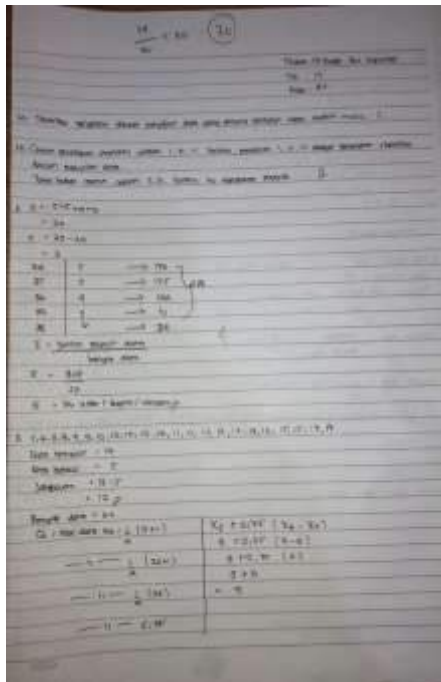
CARA MENGATUR BERLANGSUNGNYA GERAKAN

- Buatlah daftar menu untuk 1 minggu, serta berdiskusi agar semua orang tahu apa yang akan dimakan.
- Perhatikan kebiasaan makan yang baik agar anak makan dengan baik.
- Perhatikan kebiasaan makan yang baik agar anak makan dengan baik.

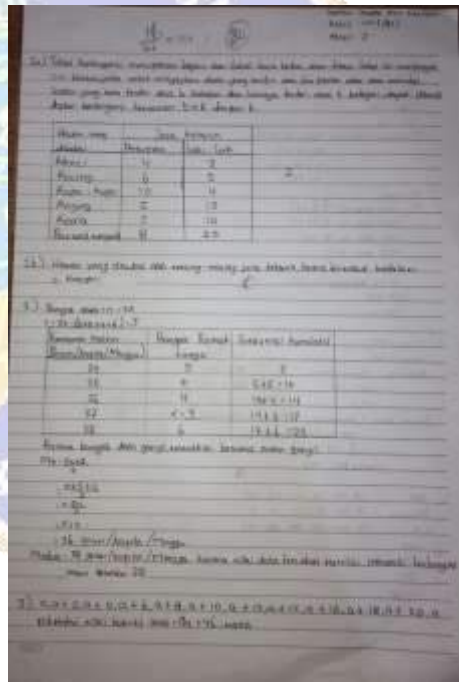
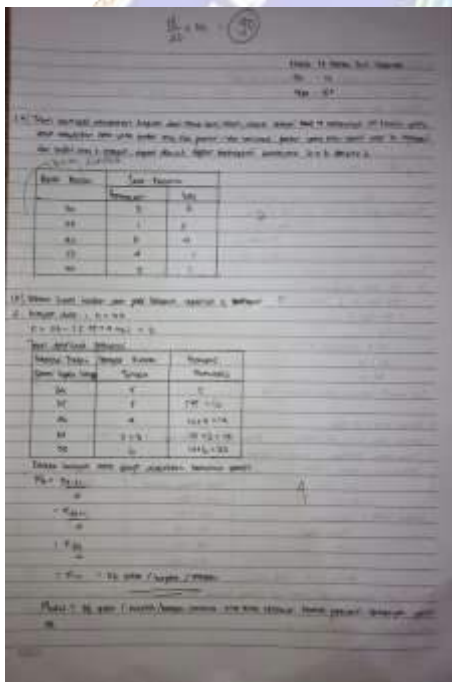
Menurut penelitian mengonsumsi satu jenis protein dapat menurunkan resiko stunting sebesar 3,7%

KELOMPOK 2

Proyek Akhir Siswa Berupa Produk



Jawaban Pre-Test Beberapa Siswa



Jawaban Post-Test Beberapa Siswa

RIWAYAT HIDUP



Ni Luh Gede Kusumasari lahir di Denpasar tanggal 25 Februari 2001. Peneliti berzodiak Pisces ini lahir dari pasangan suami istri Bapak Alm. I Made Sugita Wijaya dan Ibu Ni Nyoman Purnami. Peneliti yang biasa disapa Luhde atau Lode ini berkewarganegaraan Indonesia dan menganut agama Hindu. Hingga saat ini peneliti bertempat tinggal di Jalan Danau Batur No. 14 Sanur Kaja, Kecamatan Denpasar Selatan. Peneliti menamatkan hampir seluruh jenjang pendidikannya di sekolah yang berada di wilayah Desa Sanur Kaja yakni menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 6 Sanur pada tahun 2013. Melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 9 Denpasar hingga tamat pada tahun 2016. Pendidikan sekolah menengah atas di selesaikan di SMA Negeri 6 Denpasar jurusan IPA pada tahun 2019. Sedari tahun 2019 hingga masa penyusunan skripsi, peneliti masih terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja dan telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEAM pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP”. Selama masa sekolah dasar hingga menengahnya, peneliti aktif dalam mengikuti lomba kesenian Dharma Gita yakni *macepat* dan membaca *sloka* serta beberapa kali mengikuti lomba karya tulis ilmiah tingkat Kota Denpasar hingga Nasional. Sebagai mahasiswa, peneliti turut aktif dalam kegiatan organisasi HMJ Matematika Undiksha sebagai Koordinator Sie Seminar dan Kepustakaan Masa Bakti 2021/2023 serta pernah menjabat sebagai Koordinator Sie Lomba dalam ajang Pekan Esai Nasional Matrik’s.