



**LAMPIRAN 1**  
**INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN**

## Lampiran 1a

### INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Mohon mengisi kuisisioner ini dengan sejujur-jujurnya. Kuisisioner berikut tanpa batas waktu pengerjaan, sehingga jikalau dalam pengisian memerlukan data, Bapak/Ibu bisa menggunakan data yang Bapak/Ibu punya untuk mengakuratkan kuisisioner ini. Mohon diperhatikan beberapa hal berikut.

1. Pertanyaan dibagi menjadi 3, yakni pertanyaan isian singkat, pertanyaan dengan 1 pilihan, dan pertanyaan dengan lebih dari 1 pilihan.
2. Pertanyaan singkat, diisi dengan jawaban singkat dan jelas.
3. Pertanyaan dengan pilihan berupa lingkaran (O) merupakan pertanyaan dengan 1 pilihan jawaban.
4. Pertanyaan dengan pilihan berupa kotak (□) merupakan pertanyaan yang bisa dipilih dengan lebih dari 1 pilihan jawaban.

Selamat mengisi dan terima kasih.

Nama Lengkap : .....  
Asal Sekolah : .....  
Mengajar Kelas : .....  
Pengalaman Mengajar: .....tahun

#### A. Tujuan:

Tujuan penyebaran angket ini untuk menggali informasi dalam rangka pengembangan E-Modul IPA berbasis isu sosial sains.

#### B. Petunjuk:

1. Angket ini diisi oleh guru IPA SMP.
2. Jawablah pertanyaan di bawah dengan mengisi tanda centang (✓) pada jawaban yang Bapak/Ibu pilih.

#### C. Kuesioner

- 1) Anda saat ini menggunakan modul sebagai salah satu alat pembelajaran di kelas.  
 Ya  
 Tidak
- 2) Cara guru memperoleh modul.  
 Membuat Sendiri  
 Disediakan Sekolah  
 Download di internet  
 Tidak pernah

- 3) Jenis modul yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran saat ini.
- Modul cetak
  - E-modul
- 4) Anda memiliki keterampilan atau pengetahuan yang cukup untuk membuat e-modul sendiri.
- Ya
  - Sedikit
  - Tidak
- 5) Anda merasa perlu mendapatkan contoh e-modul atau dukungan tambahan dalam pengembangan e-modul.
- Ya
  - Tidak
- 6) Penggunaan modul dalam pembelajaran dapat membantu Anda dalam mengajarkan topik-topik tertentu pada kurikulum.
- Setuju
  - Netral
  - Tidak Setuju
- 7) Penggunaan modul dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas.
- Setuju
  - Netral
  - Tidak Setuju
- 8) E-modul berbasis isu-isu sosial sains merupakan bahan ajar yang cocok digunakan dalam pembelajaran IPA.
- Ya
  - Tidak
- 9) Kemampuan literasi perlu dikelola dalam proses pembelajaran IPA.
- Ya
  - Tidak
- 10) Pentingnya e-modul berbasis isu-isu sosial sains dalam pembelajaran IPA.
- Fleksibilitas
  - Pemahaman yang mendalam
  - Keterlibatan peserta didik
  - Kemandirian
  - Evaluasi

## Lampiran 1b

**KUISIONER ANALISIS KEBUTUHAN SISWA  
PENGEMBANGAN E-MODUL IPA BERBASIS ISU SOSIAL SAINS  
Dibuat untuk Studi pendahuluan Penelitian Tesis**

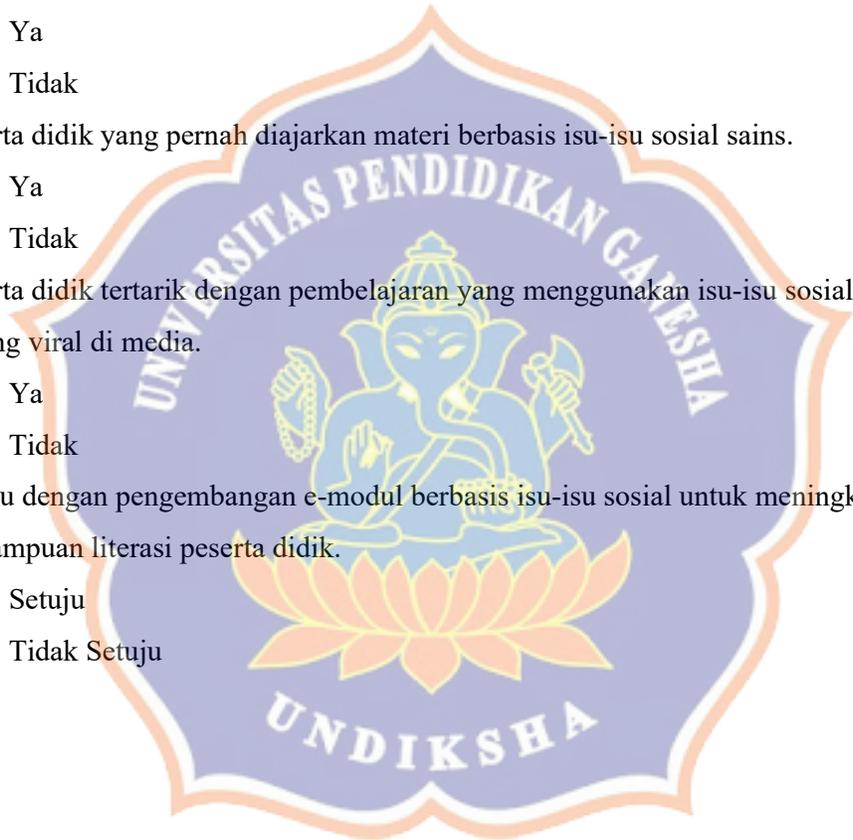
### PETUNJUK PENGISIAN

1. Lengkapilah identitas Anda pada kolom yang tersedia
2. Bacalah dengan seksama semua pertanyaan sebelum menjawab
3. Berilah *checklist* tanda (√) pada pilihan jawaban Anda dengan cara mengklik pada kotak yang tersedia
4. Pilihlah jawaban sesuai keadaan Anda
5. Anda boleh memberikan jawaban lebih dari satu pilihan jawaban
6. Setelah menjawab semua pertanyaan, klik *submit* untuk menyimpan jawaban kuesioner Anda

### PERNYATAAN

- 1) Suka terhadap pembelajaran IPA.  
 Ya  
 Tidak
- 2) Memiliki motivasi belajar IPA.  
 Ya  
 Tidak
- 3) Bahan ajar yang biasa digunakan guru dalam mengajar (pilihan boleh lebih dari 1).  
 Buku  
 LKS  
 Papan Tulis  
 Power Point
- 4) Guru yang pernah menggunakan bahan ajar berbasis internet.  
 Pernah  
 Tidak

- 5) Sarana yang digunakan untuk menyajikan bahan ajar berbasis internet.
- Power Point
  - Media Flash
  - Video
  - Frezi
- 6) Guru pernah mengajar menggunakan e-modul.
- Pernah
  - Tidak
- 7) Perlunya e-modul diterapkan dalam proses pembelajaran.
- Ya
  - Tidak
- 8) Peserta didik yang pernah diajarkan materi berbasis isu-isu sosial sains.
- Ya
  - Tidak
- 9) Peserta didik tertarik dengan pembelajaran yang menggunakan isu-isu sosial yang sedang viral di media.
- Ya
  - Tidak
- 10) Setuju dengan pengembangan e-modul berbasis isu-isu sosial untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik.
- Setuju
  - Tidak Setuju



Lampiran 1c

HASIL ANALISIS ANGKET KEBUTUHAN GURU

No	Pernyataan	Jawaban	Responden	
			Jumlah	Persentase
1	Anda saat ini menggunakan modul sebagai salah satu alat pembelajaran di kelas.	Ya	25	92,6%
		Tidak	2	7,4%
2	Cara guru memperoleh modul.	Membuat sendiri	2	7,4%
		Disediakan di sekolah	0	0
		Download dari internet	23	85,2%
		Tidak pernah	2	7,4%
3	Jenis modul yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran saat ini.	Modul cetak	2	7,4%
		E-Modul	25	92,6%
4	Anda memiliki keterampilan atau pengetahuan yang cukup untuk membuat e-modul sendiri	Ya	2	7,4%
		Sedikit	10	37,0%
		Tidak	15	55,6%
5	Anda merasa perlu mendapatkan contoh e-modul atau dukungan tambahan dalam pengembangan e-modul.	Ya	27	100%
		Tidak	0	0
6	Penggunaan modul dalam pembelajaran dapat membantu Anda dalam mengajarkan topik-topik tertentu pada kurikulum.	Setuju	20	74,1%
		Netral	2	7,4%
		Tidak Setuju	5	18,7%
7	Penggunaan modul dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas.	Setuju	22	81,5%
		Netral	0	0
		Tidak Setuju	5	18,5%
8	E-modul berbasis isu-isu sosial sains merupakan bahan ajar yang cocok digunakan dalam pembelajaran IPA.	Ya	27	100%
		Tidak	0	0
9	Kemampuan literasi perlu dikelola dalam proses pembelajaran IPA	Ya	27	100%
		Tidak	0	0
10	Pentingnya e-modul berbasis isu-isu sosial sains dalam pembelajaran IPA. (boleh memilih lebih dari 1 jawaban).	Fleksibilitas	20	74,1%
		Pemahaman yang mendalam	27	100%
		Keterlibatan peserta didik	20	74,1%
		Kemandirian	21	77,8%
		Evaluasi	18	66,7%

Lampiran 1c

HASIL ANALISIS ANGKET KEBUTUHAN SISWA

No	Pernyataan	Jawaban	Responden	
			Jumlah	Persentase
1	Suka terhadap pembelajaran IPA.	Ya	66	82,5%
		Tidak	14	17,5%
2	Memiliki motivasi belajar IPA.	Ya	52	65,0%
		Tidak	28	35,0%
3	Bahan ajar yang biasa digunakan guru dalam mengajar (pilihan boleh lebih dari 1).	Buku	51	63,8%
		LKS	42	52,5%
		Modul	63	78,8%
		Power point	27	33,8%
4	Guru yang pernah menggunakan bahan ajar berbasis internet.	Pernah	72	90,0%
		Tidak Pernah	8	10,0%
5	Sarana yang digunakan untuk menyajikan bahan ajar berbasis internet.	Power point	27	33,8%
		Media Flash	10	12,5%
		Video	75	93,8%
		Lain-lain	15	18,8%
6	Guru pernah mengajar menggunakan e-modul.	Pernah	53	66,3%
		Tidak Pernah	27	33,7%
7	Perlunya e-modul diterapkan dalam proses pembelajaran.	Ya	66	82,5%
		Tidak	14	17,5%
8	Peserta didik yang pernah diajarkan materi berbasis isu-isu sosial sains.	Ya	0	0
		Tidak	80	100%
9	Peserta didik tertarik dengan pembelajaran yang menggunakan isu-isu sosial yang sedang viral di media.	Ya	68	85,0%
		Tidak	12	15,0%
10	Setuju dengan pengembangan e-modul berbasis isu-isu sosial untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik.	Setuju	75	93,75%
		Tidak Setuju	5	6,25%



## Lampiran 2a

### LEMBAR EVALUASI E-MODUL IPA BERBASIS ISU-ISU SOSIAL SAINS LEMBAR PENILAIAN AHLI ISI

Judul Program : Pengembangan e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi sains dan Literasi Sosial  
Mata Pelajaran : IPA  
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Pelajaran 2023-2024  
Peneliti : Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni

---

Kepada Yth,

..... sebagai ahli isi

di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial, saya memohon bantuan Bapak untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains. Aspek penilaian materi E-Modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan penyajian materi menurut BSNP serta dari aspek materi E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya diucapkan terima kasih.

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dengan cara mencentang (✓) angka pada kolom yang tersedia.
2. Komponen penilaian terdiri atas empat kategori, sebagai berikut.  
SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)  
B = baik (sesuai, jelas, operasional)  
C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)  
K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar saran/perbaikan yang telah disediakan.

Mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyajian instrumen validasi ada hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

## **B. Hakikat E-MODUL**

E-modul adalah alat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik, berisi materi, metode, batasan, dan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017). E-modul adalah bentuk informasi dalam format elektronik yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau alat pembaca buku elektronik, seperti hard disk, disket, CD, atau flashdisk. Dalam e-modul, setiap kegiatan pembelajaran terhubung melalui tautan sebagai navigasi yang membuat siswa berinteraksi dengan program, dan dilengkapi dengan video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

## **C. Hakikat Isu-Isu Sosial Sains**

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011). Isu sosial sains merupakan representasi dari masalah-masalah sosial yang terkait erat dengan sains dalam kehidupan sosial (Anagun & Ozden, 2010). Penggunaan isu sosial sains dapat menjadi penghubung antara permasalahan nyata dalam masyarakat dan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Rostikawati & Permanasari, 2016).

## **D. E-Modul Berbasis Isu Sosial Sains**

### **1) Definisi Konseptual**

E-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flashdisk dan dapat dibaca menggunakan computer atau alat pembaca buku elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017).

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011).

### **2) Definisi Operasional**

E-Modul IPA berbasis isu sosial sains merupakan bahan ajar yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan aplikasi *Lumi for Education* yang langkah pembelajarannya berbasis isu-isu sosial sains meliputi: fokus isu, pengembangan masalah, pertanyaan kritis, dan sintesis ide.

**E. Aspek Penilaian  
MODUL 1**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>A. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</b>	1. Relevansi materi dalam e-modul dengan tujuan pembelajaran				
	2. Kecukupan materi				
	3. Kejelasan materi yang disajikan dalam e-modul				
<b>B. Keakuratan Materi</b>	4. Kebenaran konsep dan definisi yang disajikan dalam e-modul				
	5. Kebenaran fakta dan data.				
	6. Kebenaran soal dalam e-modul.				
	7. Ketepatan gambar, diagram dan ilustrasi.				
	8. Ketepatan notasi, simbol dan ikon.				
<b>C. Teknik Penyajian</b>	9. Petunjuk pengerjaan aktivitas pembelajaran.				
	10. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.				
	11. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.				
	12. Kesesuaian materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada.				
<b>D. Isu Sosial Sains</b>	13. Penggunaan fokus isu pada tahap awal pembelajaran.				
	14. Fokus isu yang disajikan kontekstual.				
	15. Video dan narasi yang disajikan pada fokus isu mengembangkan aspek keterampilan proses.				
	16. Pertanyaan pemantik yang diberikan mengarahkan peserta didik pada fokus isu.				
	17. Pengembangan investigasi mengarahkan peserta didik mengembangkan kemampuan literasi.				
	18. Pertanyaan kritis mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan aspek sosial.				
	19. Pertanyaan pemantik mengarahkan peserta didik untuk membuat sintesis ide.				
	20. E-Modul secara keseluruhan menggunakan isu sosial sains dalam pembelajaran.				

**MODUL 2**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>A. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</b>	1. Relevansi materi dalam e-modul dengan tujuan pembelajaran				
	2. Kecukupan materi				
	3. Kejelasan materi yang disajikan dalam e-modul				
<b>B. Keakuratan Materi</b>	4. Kebenaran konsep dan definisi yang disajikan dalam e-modul				
	5. Kebenaran fakta dan data.				
	6. Kebenaran soal dalam e-modul.				
	7. Ketepatan gambar, diagram dan ilustrasi.				
<b>C. Teknik Penyajian</b>	8. Ketepatan notasi, simbol dan ikon.				
	9. Petunjuk pengerjaan aktivitas pembelajaran.				
	10. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.				
	11. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.				
<b>D. Isu Sosial Sains</b>	12. Kesesuaian materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada.				
	13. Penggunaan fokus isu pada tahap awal pembelajaran.				
	14. Fokus isu yang disajikan kontekstual.				
	15. Video dan narasi yang disajikan pada fokus isu mengembangkan aspek keterampilan proses.				
	16. Pertanyaan pemantik yang diberikan mengarahkan peserta didik pada fokus isu.				
	17. Pengembangan investigasi mengarahkan peserta didik mengembangkan kemampuan literasi.				
	18. Pertanyaan kritis mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan aspek sosial.				
	19. Pertanyaan pemantik mengarahkan peserta didik untuk membuat sintesis ide.				
	20. E-Modul secara keseluruhan menggunakan isu sosial sains dalam pembelajaran.				

**F. Komentar dan Saran**

.....  
.....  
.....  
.....

**G. Kesimpulan**

E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains ini dinyatakan\*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

\*) Lingkari salah satu

Singaraja, .....2024

Ahli Isi



**Lampiran 2b**

**LEMBAR EVALUASI E-MODUL IPA BERBASIS ISU-ISU SOSIAL SAINS**

**LEMBAR PENILAIAN AHLI BAHASA**

Judul Program : Pengembangan e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi sains dan Literasi Sosial

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Pelajaran 2023-2024

Peneliti : Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni

Kepada Yth,

..... sebagai ahli bahasa  
di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial, saya memohon bantuan Bapak untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains. Aspek penilaian bahasa dari komponen penilaian aspek kelayakan bahasa. penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya diucapkan terima kasih.

## A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dengan cara mencentang ( $\surd$ ) angka pada kolom yang tersedia.
2. Komponen penilaian terdiri atas empat kategori, sebagai berikut.

SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)

B = baik (sesuai, jelas, operasional)

C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)

K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar saran/perbaikan yang telah disediakan.

Mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyajian instrumen validasi ada hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

## B. Hakikat E-MODUL

E-modul adalah alat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik, berisi materi, metode, batasan, dan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017). E-modul adalah bentuk informasi dalam format elektronik yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau alat pembaca buku elektronik, seperti hard disk, disket, CD, atau flashdisk. Dalam e-modul, setiap kegiatan pembelajaran terhubung melalui tautan sebagai navigasi yang membuat siswa berinteraksi dengan program, dan dilengkapi dengan video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

## C. Hakikat Isu-Isu Sosial Sains

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011). Isu sosial sains merupakan representasi dari masalah-masalah sosial yang terkait erat dengan sains dalam kehidupan sosial (Anagun & Ozden, 2010). Penggunaan isu sosial sains dapat menjadi penghubung antara permasalahan nyata dalam masyarakat dan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Rostikawati & Permanasari, 2016).

## D. E-Modul Berbasis Isu Sosial Sains

### 3) Definisi Konseptual

E-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flashdisk dan dapat dibaca menggunakan computer atau alat pembaca buku elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017).

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011).

### 4) Definisi Operasional

E-Modul IPA berbasis isu sosial sains merupakan bahan ajar yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan aplikasi *Lumi for Education* yang langkah pembelajarannya berbasis isu-isu sosial sains meliputi: fokus isu, pengembangan masalah, pertanyaan kritis, dan sintesis ide.

## E. Aspek Penilaian

### MODUL 1

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
A. Lugas	1. Menggunakan struktur kalimat dan kata-kata yang jelas.				
	2. Keefektifan kalimat.				
	3. Kebakuan istilah.				
B. Komunikatif	4. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.				
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.				
C. Dialogis dan Interaktif	6. Kemampuan memotivasi pesan.				
	7. Kemampuan mendorong keterampilan literasi.				
D. Kesesuaian dengan	8. Kesesuaian				

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
tingkat perkembangan peserta didik	perkembangan intelektual peserta didik.				
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik				
E. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	10. Keruntutan dan keterpaduan antarkalimat.				
	11. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar				
F. Penggunaan istilah dan simbol	12. Konsistensi penggunaan istilah.				
	13. Konsistensi penggunaan simbol.				

## MODUL 1

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
A. Lugas	1. Menggunakan struktur kalimat dan kata-kata yang jelas.				
	2. Keefektifan kalimat.				
	3. Kebakuan istilah.				
B. Komunikatif	4. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.				
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.				
C. Dialogis dan Interaktif	6. Kemampuan memotivasi pesan.				
	7. Kemampuan mendorong keterampilan literasi.				
D. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	8. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.				

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik				
<b>E. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir</b>	10. Keruntutan dan keterpaduan antarkalimat.				
	11. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar				
<b>F. Penggunaan istilah dan simbol</b>	12. Konsistensi penggunaan istilah.				
	13. Konsistensi penggunaan simbol.				

**G. Komentar dan Saran**

.....

.....

.....

.....

**H. Kesimpulan**

E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains ini dinyatakan \*):

- 4. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
- 5. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- 6. Tidak layak digunakan di lapangan.

\*) Lingkari salah satu

Singaraja, .....2024  
Ahli Bahasa

.....

## Lampiran 2c

### LEMBAR EVALUASI E-MODUL IPA BERBASIS ISU-ISU SOSIAL SAINS LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA

Judul Program : Pengembangan e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi sains dan Literasi Sosial

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Pelajaran 2023-2024

Peneliti : Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni

---

Kepada Yth,

..... sebagai ahli media  
di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial, saya memohon bantuan Bapak untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dari segi aspek desain. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya diucapkan terima kasih.

## A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dengan cara mencentang (√) angka pada kolom yang tersedia.
2. Komponen penilaian terdiri atas empat kategori, sebagai berikut.  
SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat operasional)  
B = baik (sesuai, jelas, operasional)  
C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)  
K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar saran/perbaikan yang telah disediakan.

Mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyajian instrumen validasi ada hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

## B. Hakikat E-MODUL

E-modul adalah alat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik, berisi materi, metode, batasan, dan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017). E-modul adalah bentuk informasi dalam format elektronik yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau alat pembaca buku elektronik, seperti hard disk, disket, CD, atau flashdisk. Dalam e-modul, setiap kegiatan pembelajaran terhubung melalui tautan sebagai navigasi yang membuat siswa berinteraksi dengan program, dan dilengkapi dengan video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

## C. Hakikat Isu-Isu Sosial Sains

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011). Isu sosial sains merupakan representasi dari masalah-masalah sosial yang terkait erat dengan sains dalam kehidupan sosial (Anagun & Ozden, 2010). Penggunaan isu sosial sains dapat menjadi penghubung antara

permasalahan nyata dalam masyarakat dan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Rostikawati & Permanasari, 2016).

#### D. E-Modul Berbasis Isu Sosial Sains

##### 5) Definisi Konseptual

E-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flashdisk dan dapat dibaca menggunakan computer atau alat pembaca buku elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017).

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011).

##### 6) Definisi Operasional

E-Modul IPA berbasis isu sosial sains merupakan bahan ajar yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan aplikasi *Lumi for Education* yang langkah pembelajarannya berbasis isu-isu sosial sains meliputi: fokus isu, pengembangan masalah, pertanyaan kritis, dan sintesis ide.

#### E. ASPEK PENILAIAN AHLI MEDIA

##### MODUL 1

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
A. Desain Sampul (Cover)	Tata Letak Kulit				
	1. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) proporsional.				
	2. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik.				

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	3. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.				
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	4. Ukuran huruf judul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran nama pengarang.				
	5. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.				
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.				
	Ilustrasi Sampul				
	7. Menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.				
	8. Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.				
<b>B. Desain Isi</b>	Konsistensi Tata Letak				
	9. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.				
	10. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.				
	11. Pemisahan antar paragraf jelas				

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	12. Bidang cetak dan margin proporsional				
	13. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional				
Unsur Tata Letak Lengkap					
	14. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.				
	15. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.				
Tata Letak Mempercepat Pemahaman					
	16. Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.				
	17. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.				
Tipografi Isi Sederhana					
	18. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				
	19. Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital,				

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	small capital) tidak berlebihan.				
	Tipografi Mudah Dibaca				
	20. Lebar susunan teks normal.				
	21. Spasi antar baris susunan teks normal				
	22. Spasi antar huruf (kerning) normal.				
	Ilustrasi Isi				
	23. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.				
	24. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.				
	25. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.				
	26. Kreatif dan dinamis.				
	27. Kelancaran tanpa adanya <i>hang</i> , <i>crash</i> atau <i>lag</i> pada modul				

## MODUL 2

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
C. Desain Sampul (Cover)	Tata Letak Kulit				
	1. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul,				

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	pengarang, ilustrasi, logo) proporsional.				
	2. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik.				
	3. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.				
Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					
	4. Ukuran huruf judul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran nama pengarang.				
	5. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.				
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.				
Ilustrasi Sampul					
	7. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.				
	8. Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.				
<b>D. Desain Isi</b>	Konsistensi Tata Letak				
	9. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.				

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	10. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.				
	11. Pemisahan antar paragraf jelas				
	12. Bidang cetak dan margin proporsional				
	13. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional				
<b>Unsur Tata Letak Lengkap</b>					
	14. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.				
	15. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.				
<b>Tata Letak Mempercepat Pemahaman</b>					
	16. Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.				
	17. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.				
<b>Tipografi Isi Sederhana</b>					

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	18. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				
	19. Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital) tidak berlebihan.				
	Tipografi Mudah Dibaca				
	20. Lebar susunan teks normal.				
	21. Spasi antar baris susunan teks normal				
	22. Spasi antar huruf (kerning) normal.				
	Ilustrasi Isi				
	23. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.				
	24. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.				
	25. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.				
	26. Kreatif dan dinamis.				
	27. Kelancaran tanpa adanya <i>hang</i> , <i>crash</i> atau <i>lag</i> pada modul				

F. Komentar dan saran perbaikan secara umum

.....  
.....  
.....  
.....

G. Kesimpulan

E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak valid digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah satu



## Lampiran 2d

### LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN PENGGUNAAN E-MODUL IPA BERBASIS ISU SOSIAL SAINS

Nama :  
Kelas :  
No :

#### A. Tujuan :

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan dari E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains.

#### B. Petunjuk :

1. Dimohonkan Ananda untuk menggunakan terlebih dahulu E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dalam proses pembelajaran di kelas.
2. Dimohonkan kepada Ananda untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara mencentang (√) kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu:  
Skor 1 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 2 = Kurang Setuju (KS)  
Skor 3 = Setuju (S)  
Skor 4 = Sangat Setuju (SS)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

#### C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				TS	KS	S	SS
A	Penggunaan Produk	1.	E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dapat digunakan pada hp yang berbeda.				
		2.	E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dapat digunakan pada hp tanpa aplikasi tambahan.				
		3.	E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains mudah untuk dioperasikan.				
		4.	E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains fleksibel karena mudah diakses kapan saja dan di mana saja.				

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				TS	KS	S	SS
B	Isi Pembelajaran	5.	Gambar/simulasi yang tersedia dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi.				
		6.	Materi dalam konteks isu sosial sains membantu dalam memahami materi.				
		7.	Soal-soal yang disajikan membantu mengembangkan literasi.				
D	Waktu	8.	Waktu untuk mencermati dan mengerjakan fokus isu cukup.				
		9.	Waktu untuk melakukan investigasi cukup.				
		10.	Secara keseluruhan untuk satu kegiatan belajar, E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains efisien digunakan dalam pembelajaran.				
E	Sumber daya manusia	11.	Penerapan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains tidak memerlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan khusus.				

**D. Komentar dan Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

....., .....2024

.....

## Lampiran 2e

### LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN KETERBACAAN E-MODUL IPA BERBASIS ISU SOSIAL SAINS

Nama :

#### A. Tujuan :

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan dari E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains.

#### B. Petunjuk :

1. Dimohonkan Ananda untuk menggunakan terlebih dahulu E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dalam proses pembelajaran di kelas.
2. Dimohonkan kepada Ananda untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara mencentang (√) kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu:  
Skor 1 = Sangat Kurang  
Skor 2 = Kurang  
Skor 3 = Cukup  
Skor 4 = Baik  
Skor 5 = Sangat baik
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

#### C. Penilaian

No Butir	Pernyataan	5	4	3	2	1
1	Penampilan unsur tata letak pada sampul secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta menarik perhatian.					
2	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					
3	Jenis dan ukuran tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca.					
4	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					
5	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll.) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).					
6	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.					

No Butir	Pernyataan	5	4	3	2	1
7	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KD.					
8	Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran.					
9	Kesesuain kegiatan E-Modul.					
10	Kesesuaian soal pada E-Modul dengan tujuan pembelajaran.					
11	Ilustrasi isi mampu mengungkap makna/ arti dari objek					
12	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.					
13	Kreatif dan dinamis.					
14	Kejelasan kalimat pada teks pengantar.					
15	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf yang digunakan.					
16	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					
17	Keefektifan dan keefisienan kalimat yang digunakan					
18	Kejelasan penyajian rumus dan istilah sains.					
19	Kejelasan kalimat perintah dan/atau kalimat pertanyaan pada Latihan soal di E-Modul.					
20	Kejelasan tampilan gambar/tabel.					
21	Kebenaran bahasa yang digunakan.					
22	E-Maodul baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sains peserta didik.					
23	E-Modul baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sosialpeserta didik.					
24	Konteks isu-isu sosial sains memotivasi siswa untuk belajar.					
25	E-Modul memudahkan peserta didik memahami materi.					

## Lampiran 2f

### INSTRUMEN TES LITERASI SAINS SEBELUM UJI COBA

#### Kisi-Kisi

Indikator Soal	Jawaban	Konteks Sains			Pengetahuan Sains			Kompetensi Sains		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. Disajikan ilustrasi/data hasil uji bahan makanan, peserta didik dapat menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan tertentu			√				√			√
2. Disajikan ilustrasi tentang seseorang yang melakukan diet coklat dan informasi gizi coklat, peserta didik dapat menghubungkan jenis nutrisi dengan risiko kekurangan jenis nutrisi tertentu		√			√					√
3. Disajikan ilustrasi dan data percobaan enzim amilase, peserta didik dapat menjelaskan mengapa warna bahan yang diuji dengan lugol setiap penambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar			√				√			√
4. Disajikan ilustrasi dan data percobaan enzim amilase, peserta didik dapat menjelaskan mengapa warna bahan yang diuji dengan Benedict menghasilkan endapan merah bata setelah bahan didiamkan beberapa menit			√				√			√
5. Disajikan alat, bahan dan cara uji bahan vitamin C, peserta didik dapat mengevaluasi penyebab bahan makanan lebih banyak ditetesi betadine		√				√			√	
6. Disajikan alat, bahan dan cara uji bahan makanan karbohidrat, peserta didik dapat mengevaluasi perubahan warna yang terjadi		√				√			√	
7. Disajikan ilustrasi bahan makanan protein, peserta didik dapat merancang percobaan uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan tertentu			√			√			√	
8. Disajikan ilustrasi proses pengujian kandungan minyak, peserta didik dapat menentukan pertanyaan yang tepat untuk langkah percobaan yang dimaksud			√			√			√	
9. Disajikan ilustrasi kejadian pada daerah				√	√			√		

Indikator Soal	Jawaban	Konteks Sains			Pengetahuan Sains			Kompetensi Sains		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
dingin, peserta didik dapat menentukan fungsi dari salah satu bahan makanan										
10. Disajikan ilustrasi/data berat badan, kebutuhan kalori tiap hari, penambahan/pengurangan kalori untuk menambah/mengurangi berat badan. Peserta didik dapat menentukan jumlah kalori yang harus dikonsumsi untuk menambah/mengurangi berat badan dalam waktu tertentu		√					√			√
11. Disajikan grafik rata-rata konsumsi gula, peserta didik dapat menyimpulkan dari grafik yang disajikan		√					√			√
12. Disajikan ilustrasi proses pengujian kandungan minyak, peserta didik dapat menentukan pola perubahan warna yang mungkin terjadi dari percobaan yang telah dilakukan.			√			√			√	
13. Disajikan ilustrasi gangguan mulut, peserta didik dapat menentukan peran bakteri dalam gangguan tersebut.		√			√			√		
14. Disajikan infografis tentang anjuran konsumsi gula, garam dan lemak, peserta didik dapat menganalisis kesimpulan yang sesuai dengan grafik keterkaitan konsumsi gula, garam dan lemak dengan penyakit yang ditimbulkan				√		√				√
15. Disajikan tabel indeks masa tubuh (IMT), peserta didik dapat menentukan kategori berat badan berdasarkan IMT			√				√			√
16. Disajikan ilustrasi gangguan sistem pencernaan tertentu, peserta didik dapat menjelaskan cara mencegah/mengatasi gangguan pencernaan tersebut		√			√			√		
17. Disajikan ilustrasi pola makan tidak sehat, peserta didik dapat menentukan penyebab tingginya tingkat kematian				√	√			√		
18. Disajikan ilustrasi pola makan tidak sehat, peserta didik dapat menentukan saran yang tepat untuk mengurangi risiko kematian				√			√	√		
19. Disajikan gambar makanan. Peserta didik dapat mengidentifikasi nama organ, enzim dan fungsinya		√			√			√		
20. Disajikan gambar organ pencernaan, peserta didik dapat mengidentifikasi organ pencernaan tempat terjadinya pencernaan protein.		√			√			√		
21. Disajikan artikel kebiasaan yang tidak				√	√			√		

Indikator Soal	Jawaban	Konteks Sains			Pengetahuan Sains			Kompetensi Sains		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
bagus untuk kesehatan, peserta didik dapat menentukan dampak akibat mengkonsumsi satu jenis kandungan gizi makanan.										
22. Disajikan artikel kandungan bubble milk tea, peserta didik mampu menentukan grafik yang cocok menggambarkan kandungan gizi makanan.				√			√			√
23. Disajikan ilustrasi, peserta didik mampu menemukan pengaruh kandungan makanan dengan bahan lain.			√		√					√
24. Disajikan data hasil percobaan, peserta didik mampu membuat hubungan data dengan prosedur penelitian.				√		√				√
25. Disajikan ilustrasi kebiasaan makan seseorang, peserta didik mampu memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi.		√					√	√		



## TES LITERASI SAINS

### Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal no 1 dan 2!

Rata-rata orang di berbagai tempat di dunia mengonsumsi minuman mengandung gula sepuluh kali lebih banyak dari jumlah konsumsi yang disarankan dan 86 persen berlebih sodium per orang dari batas yang dianggap aman. Studi tersebut juga memperingatkan terlalu banyak orang yang mengonsumsi lebih sedikit gandum utuh, buah, kacang-kacangan dan biji-bijian untuk menjaga gaya hidup sehat. Studi tersebut meneliti tren konsumsi dan penyakit antara 1990-2017.

Sekitar 11 juta kematian di seluruh dunia diakibatkan oleh pola makan yang buruk. Sejauh ini, penyakit kardiovaskuler yang diperburuk oleh obesitas, masih menjadi pembunuh utama. “Studi ini menegaskan apa yang sudah dipikirkan oleh banyak pihak selama beberapa tahun – bahwa pola makan yang buruk bertanggung jawab menyebabkan kematian dibandingkan faktor risiko lainnya di dunia,” kata peneliti studi tersebut, Christopher Murray, Direktur Institut Metrik dan Evaluasi Kesehatan di Universitas Washington.

“Penilaian kami mengindikasikan faktor-faktor risiko terkait diet adalah konsumsi sodium yang tinggi dan konsumsi makanan sehat yang rendah.” Garam yang terkandung pada roti, kecap asin atau berbagai makanan olahan menjadi penyebab tingginya kematian dini. Para peneliti mengatakan penelitian ini bukan tentang obesitas, namun menu makanan yang "buruk" bisa merusak organ tubuh pada hati dan menyebabkan kanker.

1. Berdasarkan artikel di atas, penyebab tingginya tingkat kematian berdasarkan informasi di atas adalah ...
  - A. pola makanan yang tidak baik menjadi faktor penyebab tingginya tingkat kematian di dunia.
  - B. konsumsi garam berlebih memiliki risiko kematian yang tinggi.
  - C. mengonsumsi minuman mengandung gula sepuluh kali lebih banyak dari jumlah konsumsi yang disarankan.
  - D. pola diet menjadi faktor utama penyebab tingginya tingkat kematian di dunia.
2. Berdasarkan artikel di atas, saran yang tepat untuk mengurangi risiko kematian adalah...
  - A. memperhatikan tingkatkan asupan, seperti gandum, buah-buahan, kacang-kacangan, biji-bijian, sayuran dan kurangi konsumsi garam dan gula.
  - B. memperhatikan tingkatkan asupan, seperti buah-buahan, kacang-kacangan, sayuran dan kurangi konsumsi gula.
  - C. memperhatikan tingkatkan asupan, seperti gandum, kacang-kacangan, sayuran dan kurangi konsumsi garam
  - D. memperhatikan tingkatkan asupan, seperti beras, kacang-kacangan, susu, sayuran dan kurangi konsumsi garam
3. Lugol digunakan untuk menguji bahan makanan yang mengandung karbohidrat. Bahan makanan yang mengandung karbohidrat bila ditetesi Lugol akan berubah warna menjadi biru hitam. Semakin gelap warnanya berarti makanan tersebut banyak kandungan

karbohidrat.

Perhatikan hasil uji bahan makanan sebagai berikut.

No.	Bahan Makanan	Warna Reagen setelah Diteteskan Pada Bahan Makanan Lugol
1	A	Biru
2	B	Kuning Muda
3	C	Biru kehitaman
4	D	Ungu

Simpulan yang sesuai dengan data di atas adalah ....

- A. bahan A mengandung protein
- B. bahan B mengandung karbohidrat
- C. bahan C mengandung amilum
- D. bahan D mengandung lemak

4. Leny hanya mengonsumsi coklat untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya (diet coklat). Seminggu sekali Leny mengonsumsi makanan tambahan yang terbuat dari tepung. Selama ini kondisi badan Leny tampak sehat dan berat badannya stabil. Menurut ahli gizi, seseorang yang melakukan diet coklat tetap dapat hidup karena lemak dari coklat memberikan cukup energi, namun tidak mendapatkan gizi seimbang. Kebutuhan gizi setiap orang memang berbeda-beda, namun secara umum, tubuh membutuhkan asupan gizi seimbang seperti yang tertera pada “tumpeng gizi seimbang” berikut ini.



Diet coklat yang dilakukan Leny dapat mengalami masalah kesehatan yang serius dikemudian hari. Adapun kandungan nutrisi tiap 100 gram coklat dapat dilihat pada tabel berikut.

Protein	Lemak	Karbo	Mineral		Vitamin			Energi
			Kalsium	Besi	A	B	C	
5	32	51	50	4	-	0,2	-	2142

Berdasarkan informasi di atas, risiko kesehatan yang mungkin dialami Leny di kemudian

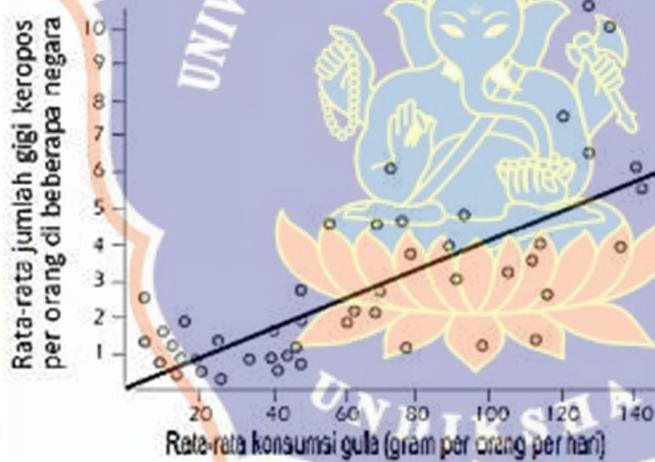
hari adalah ....

- A. luka yang lambat sembuh
- B. keterlambatan pertumbuhan tulang
- C. mengalami gejala anemia
- D. kehilangan berat badan berlebih

5. Pada keadaan normal, tubuh menggunakan 30 kkal setiap hari untuk setiap 1 kg berat tubuh. Setiap penambahan 3.500 kkal akan disimpan dalam jaringan lemak sebesar 0,5 kg. Saat ini Andi memiliki berat badan 35 kg. Jika Andi ingin menambah berat badan sebesar 1 kg dalam satu minggu ke depan, maka asupan makanan yang harus dikonsumsi oleh Andi setiap harinya sebanyak 2.050 kkal. Berdasarkan cerita Andi di atas, maka dapat disimpulkan ....

- A. Andi harus mengonsumsi makanan setiap harinya sebanyak 1.050 kkal
- B. Andi harus mengurangi konsumsi makanan setiap harinya sebanyak 3.500 kkal
- C. Andi harus mengurangi konsumsi makanan setiap harinya sebanyak 2.050 kkal
- D. Andi harus mengonsumsi makanan setiap harinya sebanyak 2.050 kkal

6. Perhatikanlah grafik di bawah ini! Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan data dalam grafik tersebut adalah ...



- A. gigi menjadi keropos semakin besar dengan semakin banyak gula yang dimakan.
- B. konsumsi gula di beberapa negara terus meningkat pesat dalam kurun waktu tertentu
- C. kecepatan pengeroposan gigi di beberapa negara meningkat dalam kurun waktu tertentu.
- D. konsumsi gula dan pengeroposan gigi di beberapa negara tahun ini cenderung meningkat.

**Data pengujian bahan digunakan untuk soal nomor 7 dan 8!**

Campuran bahan yang terdiri atas ekstrak kecambah kacang hijau dan tepung kanji diuji dengan reagent Lugol. Bahan makanan yang mengandung karbohidrat bila ditetesi Lugol akan berubah warna menjadi biru hitam. Semakin gelap warnanya berarti makanan tersebut banyak kandungan karbohidrat. Bahan yang diuji dimasukkan dalam cekungan plat tetes yang

diberi tanda nomor 1 sampai dengan nomor 8. Pada menit ke-1, cekungan nomor 1 ditetesi dengan Lugol dan diamati perubahan warna yang terjadi. Selanjutnya, setiap selang waktu 1 menit cekungan plat tetes yang lain ditetesi Lugol secara bergantian. Perubahan warna bahan diamati setiap ditetesi reagent. Bahan juga diuji dengan reagent Benedict. Uji Benedict membentuk endapan berwarna merah bata. Hal ini menunjukkan adanya kandungan glukosa/gula pereduksi pada produk akhir hidrolisis pati. Hasil uji bahan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Lugol**

No.	Menit Ke-	Hasil Uji
1	1	+++
2	2	+++
3	3	+++
4	4	+++
5	5	++
6	6	++
7	7	+
8	8	+

Keterangan: +++ (berwarna biru tua), ++ (warna biru), + (biru muda)

**Tabel 2. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Benedict**

No.	Bahan	Hasil Uji
1	Bahan diuji sesaat setelah bahan dicampur	-
2	Bahan baru diuji setelah bahan didiamkan selama 5 menit	+

Keterangan: + (terdapat endapan merah bata), - (tidak terdapat endapan merah bata)

7. Berdasarkan Tabel 1, warna bahan yang diuji dengan Lugol setiap pertambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar hal ini dapat terjadi karena ...
  - A. kandungan maltosa pada bahan yang diuji sudah diubah menjadi gula oleh maltase yang berasal dari ekstrak kecambah.
  - B. kandungan amilum pada bahan yang diuji sudah diubah menjadi gula oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah. di awal, pada menit ke-1 warna bahan setelah diuji lugol paling gelap karena amilum belum banyak yang diubah menjadi maltosa.
  - C. kandungan amilum pada bahan yang diuji sudah diubah menjadi gula oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah. di awal, pada menit ke-1 warna bahan setelah diuji lugol paling gelap karena amilum sudah banyak diubah menjadi maltosa.
  - D. kandungan amilase pada bahan yang diuji sudah diubah menjadi gula oleh amilum yang berasal dari ekstrak kecambah. Di awal, pada menit ke-1 warna bahan setelah diuji reagent benedict paling gelap karena amilum belum banyak yang diubah menjadi maltosa.

8. Berdasarkan Tabel 2, endapan merah bata pada uji benedict hanya dihasilkan pada bahan Nomor 2 hal ini dapat terjadi karena....
- A. Bahan sudah mengandung amilum hasil pencernaan maltosa oleh maltose yang berasal dari ekstrak kecambah.
  - B. Bahan sudah mengandung lipase hasil pencernaan amilum oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah.
  - C. Bahan sudah mengandung zat gula (maltosa) hasil pencernaan amilum oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah.
  - D. Bahan sudah mengandung zat tepung hasil pencernaan amilum oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah.

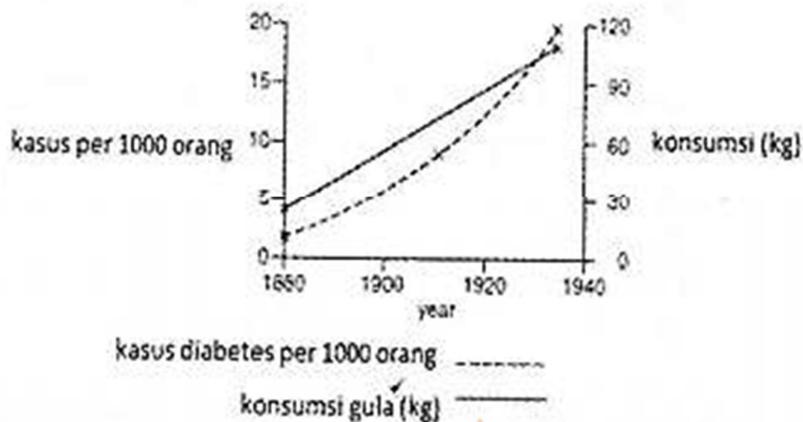
**Perhatikanlah cara untuk menguji bahan makanan mengandung vitamin C berikut!**

Alat dan bahan

- Tabung reaksi
- Pipet tetes
- Spatula/sendok kecil
- Mortar (lumpang)
- Alu (*pestle*)
- Tepung maizena
- Betadine
- Jambu biji
- Jeruk
- Tomat

Cara membuat

- a. Menghaluskan jambu biji, jeruk dan tomat menggunakan mortar dan alu
  - b. Melarutkan tepung maizena kedalam air
  - c. Memasukan sari jambu biji, jeruk dan tomat yang sudah halus kedalam tabung reaksi
  - d. Meneteskan tepung maizena kedalam tabung reaksi yang sudah berisi sari buah.
  - e. Meneteskan betadine sebanyak 1-10 tetes pada masing-masing tabung reaksi
  - f. Mencatat perubahan yang terjadi
9. Bahan makanan yang mengandung vitamin C tidak akan mengalami perubahan warna. Dari tiga bahan tersebut ternyata jambu biji yang paling banyak ditetesi betadine tetapi tetap tidak ada perubahan warna. Menurut kamu hal yang menyebabkan jambu biji paling banyak ditetesi betadine adalah ...
- A. Karena jambu biji memiliki kandungan vitamin C paling sedikit sehingga banyak ditetesi betadine.
  - B. Karena jambu biji tidak memiliki kandungan vitamin C.
  - C. Karena jambu biji memiliki kandungan vitamin C sedang sehingga perlu banyak ditetesi betadine.
  - D. Karena jambu biji memiliki kandungan vitamin C paling banyak sehingga banyak ditetesi betadine.
10. Penyakit diabetes sudah sejak lama dihubungkan dengan konsumsi makanan tertentu seperti yang ditunjukkan dengan grafik berikut.



Simpulan yang dapat diambil dari grafik di atas adalah ...

- A. Peningkatan konsumsi gula bertambah sesuai dengan peningkatan jumlah penderita diabetes
- B. Tidak terdapat hubungan langsung antara konsumsi gula dengan diabetes
- C. Gula tidak menyebabkan diabetes
- D. Sebelum tahun 1880 tidak terdapat penderita diabetes

11. Perhatikan Tabel Kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) berikut.

Indeks massa tubuh didapatkan melalui cara membagi berat badan dengan tinggi badan dikuadratkan. Penghitungan berat badan menggunakan satuan kilogram, sedangkan tinggi badan dihitung dalam satuan meter.

No.	Rentang IMT (Kg/m <sup>2</sup> )	Kriteria
1	<18,5	Berat badan kurang
2	18,5-24,9	Berat badan normal
3	25,0-29,9	Berat badan berlebih
4	30,0-34,9	Obesitas (OB) kelas I
5	35,0-39,9	Obesitas (OB) kelas II
6	>40,00	Obesitas (OB) kelas III

Diketahui Budi memiliki berat badan 48 kg dan tinggi 120 cm. Berdasarkan Tabel di atas, pernyataan yang sesuai keadaan berat badan Budi adalah ....

- A. Budi memiliki berat badan normal
- B. Budi memiliki berat badan berlebih
- C. Budi kelebihan berat badan sebesar 5 kg
- D. Budi mengalami obesitas kelas I

12. Andi mengeluhkan rasa perih di lambung (sakit *maag*). Andi pun berobat ke dokter. Dokter memberikan saran agar Andi menjaga pola makan teratur. Untuk membantu meringankan sakit *maag*, dokter memberikan resep obat. Salah satu obat yang diresepkan dokter adalah antasida. Dokter meresepkan antasida untuk mengobati sakit *maag* karena dapat ....

- A. membantu menetralkan kelebihan asam di lambung
- B. mempercepat proses pencernaan

- C. memperburuk asam lambung
- D. menetralkan kekurangan asam pada lambung

13. Tubuh gemuk merupakan kondisi dimana tubuh kelebihan asupan makanan sehingga disimpan oleh tubuh dalam bentuk lemak. Kegemukan dapat meningkatkan gangguan kesehatan diantaranya kolesterol, obesitas, dan penyakit serius lainnya. Di samping gangguan kesehatan tersebut tubuh gemuk juga memiliki kelebihan salah satunya cenderung akan tahan terhadap tempat yang bersuhu dingin. Hal ini disebabkan ...
- A. orang gemuk memiliki lemak yang cukup sehingga tubuh mampu mempertahankan suhu intinya dengan cara membakar lemak yang ada dalam tubuh sehingga energi dari lemak ini akan menghasilkan panas.
  - B. orang gemuk memiliki banyak cadangan air yang dibakar oleh lemak sebagai bentuk pertahanan diri manusia dari kondisi dingin.
  - C. orang gemuk memiliki lemak yang banyak sehingga tidak tahan terhadap kondisi dingin dikarenakan lemak mengunci energi dingin dalam tubuh.
  - D. orang gemuk cadangan makanannya banyak sehingga membantu ia untuk tetap bertahan dalam segala kondisi.
14. Perhatikan infografis dan teks berikut.



Penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit jantung, stroke atau diabetes dapat kita hindari dengan mengubah gaya hidup dan pola makan yang sehat dengan mengatur konsumsi gula, garam dan lemak. Konsumsi gula berlebih dapat mengakibatkan insulin menjadi resisten, yang berisiko terhadap terjadinya kegemukan (obesitas) dan diabetes melitus. Asupan garam berlebih meningkatkan jumlah natrium dalam sel dan mengganggu keseimbangan cairan, yang mengecilkan diameter pembuluh darah arteri sehingga mengakibatkan meningkatnya tekanan darah.

Konsumsi lemak berlebih akan beresiko meningkatkan LDL yang berperan membawa kolesterol ke pembuluh darah koroner yang akan menyebabkan terjadinya serangan jantung dan stroke.

Sumber: <https://rsud.bontangkota.go.id/2020>

Pernyataan yang tepat terkait konsumsi zat tertentu dalam jangka panjang dari infografis di atas adalah...

- A. Konsumsi garam 1 sdt/hari dapat meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular
- B. Berat badan gampang naik jika mengkonsumsi lemak lebih dari 67 gram/hari
- C. Resiko kanker dapat dipicu oleh konsumsi garam, lemak dan gula berlebihan
- D. Konsumsi gula melebihi 50 gram/hari akan meningkatkan resiko diabetes

**Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal no 15 dan 16!**

Secara global, diare bertanggungjawab atas lebih dari 50 persen gangguan kesehatan yang disebabkan oleh makanan. Akibat dari makanan yang terkontaminasi bibit penyakit, 420 ribu orang meninggal setiap tahunnya dan sepertiga dari jumlah tersebut adalah anak-anak di bawah usia lima tahun. Demikian bunyi rilis yang dikeluarkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada 3 Desember 2020 lalu.

WHO memperkirakan, keracunan akibat makanan yang selama ini terjadi adalah akibat dari makanan yang terkontaminasi 31 jenis bakteri, virus, parasit, racun dan bahan kimia. Setiap tahun, ada sekitar 600 juta orang yang terkena gangguan kesehatan akibat keracunan makanan atau hampir satu dari 10 orang di seluruh dunia jatuh sakit setelah mengonsumsi makanan yang terkontaminasi.

Menurut data Badan Kesehatan Dunia tersebut, Afrika dan Asia Tenggara memiliki insiden dan angka kematian tertinggi, termasuk di kalangan anak-anak di bawah usia lima tahun. "WHO menyatakan, bahwa diare sering disebabkan oleh makanan seperti daging, telur, sayur dan buah segar serta produk susu yang terkontaminasi oleh norovirus, *Campylobacter*, *Salmonella non-typoid* dan *E. coli*. *E. coli* menular ke manusia terutama melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi, seperti produk daging giling mentah (seperti daging *burger*) atau kurang matang, jus dan susu mentah (non-pasteurisasi), serta sayuran mentah dan kecambah yang terkontaminasi. Selain itu, bakteri ini juga sering ada di sumber air, seperti kolam renang, sungai (kali), serta sumur dan palung air. *E. coli* dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan dalam air.

Sumber: Kompas.com

15. Berdasarkan fenomena di atas, kontribusi makanan terkontaminasi terhadap maraknya kasus kematian adalah ...
- A. makanan terkontaminasi oleh bakteri, virus, parasit, racun dan bahan kimia dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia salah satunya diare. Diare yang berkepanjangan tentunya membuat tubuh kehilangan cairan yang berakibat pada dehidrasi hebat hingga meninggal dunia.
  - B. makanan terkontaminasi memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia yang berakibat kematian.
  - C. makanan terkontaminasi oleh bakteri, virus, parasit, racun dan bahan kimia terjadi paling banyak di negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah.
  - D. selain makanan terkontaminasi penggunaan air yang tidak bersih saat mengolah makanan dan juga tingkat kebersihan yang buruk akan memperparah kondisi.
16. Berdasarkan artikel di atas, jenis bakteri yang paling sering menimbulkan penyakit pada manusia adalah jenis bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*), hal ini disebabkan oleh ...
- A. bakteri *E. Coli* banyak terdapat pada daging mentah serta mampu bertahan di air selama berbulan-bulan.
  - B. bakteri *E. Coli* banyak terdapat di sayuran dan juga daging mentah sehingga mudah masuk ke tubuh manusia.
  - C. bakteri *E. Coli* memiliki kekuatan bertahan di tempat yang lembap cukup lama sehingga mudah masuk ke tubuh manusia melalui makanan yang di olah kurang sempurna.

D. bakteri E. Coli sering ditemui pada tempat-tempat berair, produk olahan susu, daging dan sayur yang diolah kurang sempurna (terkontaminasi), sehingga memungkinkan bakteri ini mudah masuk ke dalam tubuh manusia.

17. Perhatikanlah cara untuk menguji bahan makanan mengandung karbohidrat sederhana berikut!

Alat dan bahan

- a. Tabung reaksi
- b. Pipet tetes
- c. Spatula/sendok kecil
- d. Mortar (lumpang)
- e. Alu (pestle)
- f. Nasi h. Roti
- g. Biskuit
- h. Daging ayam

Cara membuat

- a. Menghaluskan nasi, roti, biskuit dan daging ayam menggunakan mortar dan alu
- b. Memasukkan nasi, roti, biskuit dan daging ayam yang sudah halus kedalam tabung reaksi
- c. Meneteskan reagent Lugol sebanyak 5 tetes pada masing-masing tabung reaksi
- d. Mencatat perubahan yang terjadi

Bahan makanan yang mengandung karbohidrat akan menghasilkan warna biru kehitaman. Dari empat bahan tersebut ternyata daging ayam mengalami perubahan warna dari putih menjadi coklat. Menurut kamu hal apa yang menyebabkan perubahan tersebut?

- A. karena pada daging ayam memiliki kandungan karbohidrat sehingga berubah warna menjadi coklat.
- B. karena pada daging ayam tidak terdapat kandungan karbohidrat sehingga perubahan warna yang terjadi disebabkan oleh reagent lugol yang berwarna coklat.
- C. karena reagent lugol memberi warna coklat sehingga terjadi perubahan warna.
- D. karena pada daging ayam terdapat sedikit kandungan karbohidrat sehingga terjadi perubahan warna dari putih menjadi coklat.

18. Ika menyampaikan hampir semua orang menyebutkan bahwa tempe dan tahu merupakan bahan makanan yang mengandung protein. Protein dibutuhkan oleh tubuh untuk memperbaiki struktur dan fungsi semua sel makhluk hidup dan virus. Padahal bahan pembuatan tempe adalah kacang kedelai. Sepemahaman Ika umumnya bahan kacang-kacangan mengandung lemak, namun tahu dan tempe disebut mengandung protein. Oleh sebab itu, Ika penasaran dan ingin mencoba membuktikan apakah benar tempe dan tahu mengandung protein. Maka desain yang dapat Ika dilakukan untuk melihat kandungan protein dalam makanan adalah ...

- A. meneteskan tabung reaksi yang telah berisi bahan makan dengan reagent Biuret sebanyak 6 tetes; mengamati perubahan warna yang terjadi, apabila menghasilkan warna hitam, maka bahan makanan tersebut mengandung protein.

- B. menghaluskan bahan yang diuji dengan menggunakan lumpang porselin dan penumbuk; meneteskan tabung reaksi tersebut dengan reagent Benedict sebanyak 20 tetes; mengamati perubahan warna yang terjadi, apabila menghasilkan warna hijau, maka bahan makanan tersebut mengandung protein.
- C. menghaluskan bahan yang diuji dengan menggunakan lumpang porselin dan penumbuk; meneteskan tabung reaksi tersebut dengan reagent Biuret sebanyak 10 tetes; mengamati perubahan warna yang terjadi, apabila menghasilkan warna ungu, maka bahan makanan tersebut mengandung protein.
- D. mengamati perubahan sebelum dan sesudah diberikan reagent Biuret, apabila menghasilkan warna ungu, maka bahan makanan tersebut mengandung protein.

19. Sila makan siang dengan menu sebagai berikut.

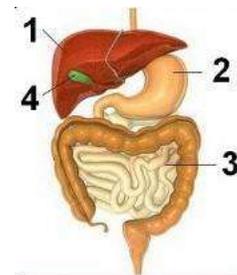


Perhatikan tabel yang memuat tentang nama organ, jenis enzim dan fungsinya berikut.

No	Nama Organ	Jenis Enzim	Fungsi Enzim
1.	Rongga mulut	Ptialin	Merombak amilum menjadi maltosa dan glukosa
2.	Usus besar	Renin	Mengubah pepton menjadi asam amino
3.	Lambung	Pepsin	Merombak protein menjadi pepton
4.	Usus halus	Maltase	Mengubah maltosa menjadi glukosa

Organ yang pertama kali untuk mencerna makanan secara kimiawi yang dikonsumsi saat Sila makan siang beserta nama enzim dan fungsinya adalah...

- a. 1 dan 2
  - b. 1 dan 3
  - c. 2 dan 3
  - d. 2 dan 4
20. Dina sedang sarapan, ia menyantap sepiring steak ayam, kentang goreng, dan minum segelas susu. Pencernaan protein dalam steak ayam dan susu terjadi pada organ nomor....
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4



21. Bacalah artikel berikut.

Beberapa kebiasaan kita selama ini, tanpa sadar sebenarnya berbahaya bagi kesehatan. Pengetahuan tentang risiko kesehatan tersebut dinilai menjadi salah satu cara menghindarkan kita dari gangguan kesehatan. Kebiasaan sederhana dan banyak dilakukan orang tetapi ternyata berbahaya bagi kesehatan, misalnya makan mie instan dengan nasi, dosen Ilmu Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), Devi Dwi Siskawardani, menyebutkan makan mie instan dengan nasi akan menyebabkan akumulasi karbohidrat dan gula dalam satu waktu. Apabila dilakukan terus-menerus, hal itu tentu berbahaya bagi tubuh saat ini, banyak orang Indonesia mengkonsumsi mie dicampur dengan nasi padahal, cara itu menyebabkan kesehatan karena bahan baku mie instan tinggi akan karbohidrat dan gula. Mengkonsumsinya terlalu banyak akan meningkatkan risiko beberapa penyakit seperti tekanan darah tinggi, diabetes, sakit kepala, gangguan hati, bahkan obesitas.

Sumber: <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/05/19/beberapa-kebiasaan-yang-tidak-bagus-untuk-kesehatan>

Berdasarkan artikel di atas, apabila seorang anak hanya mengkonsumsi nasi saja dalam menu makanannya membuat tidak sehat karena...

- A. Nasi akan merusak sistem pencernaan dalam jumlah banyak
- B. Nasi tidak mengandung zat lain yang diperlukan oleh tubuh seperti lemak dan protein.
- C. Nasi sulit dicerna oleh tubuh.
- D. Nasi tidak mengandung karbohidrat untuk aktivitas tubuh.

22. Bacalah artikel berikut.

*Bubble milk tea* memang nikmat, tetapi kandungan gulanya sangat tinggi. Berdasarkan penelitian pada tahun 2017 yang dilakukan oleh Jae Eun Min, David B Green dan Loan Kim, Bubble milk tea memiliki kandungan gula rata-rata sebanyak 38 gram (kurang lebih 3 sendok makan). Minuman ini juga mengandung kalori sebanyak 299 kkal untuk setiap porsinya. Padahal, American Heart Association menyatakan bahwa asupan gula tambahan tidak boleh lebih dari 150 kkal perhari untuk perempuan dan 100 kkal per hari untuk laki-laki. Asupan gula berlebih dari minuman Boba bisa menimbulkan bahaya bagi kesehatan. Asupan gula secara berlebihan, terutama gula tambahan terbukti meningkatkan resiko diabetes tipe 2. Resiko ini dapat bertambah besar apabila anda mengalami obesitas, jarang beraktivitas fisik, merokok, dan mengalami gangguan tidur.

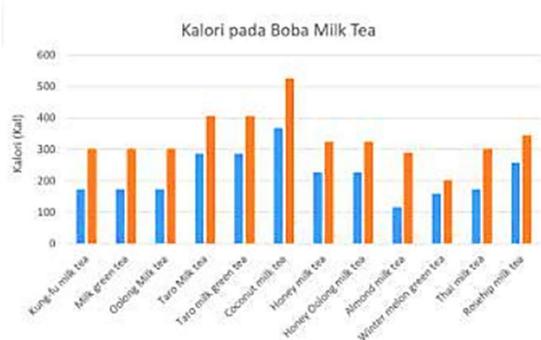
Sumber: <https://hellosehat.com/nutris/fakta-gizi/bahaya-boba>



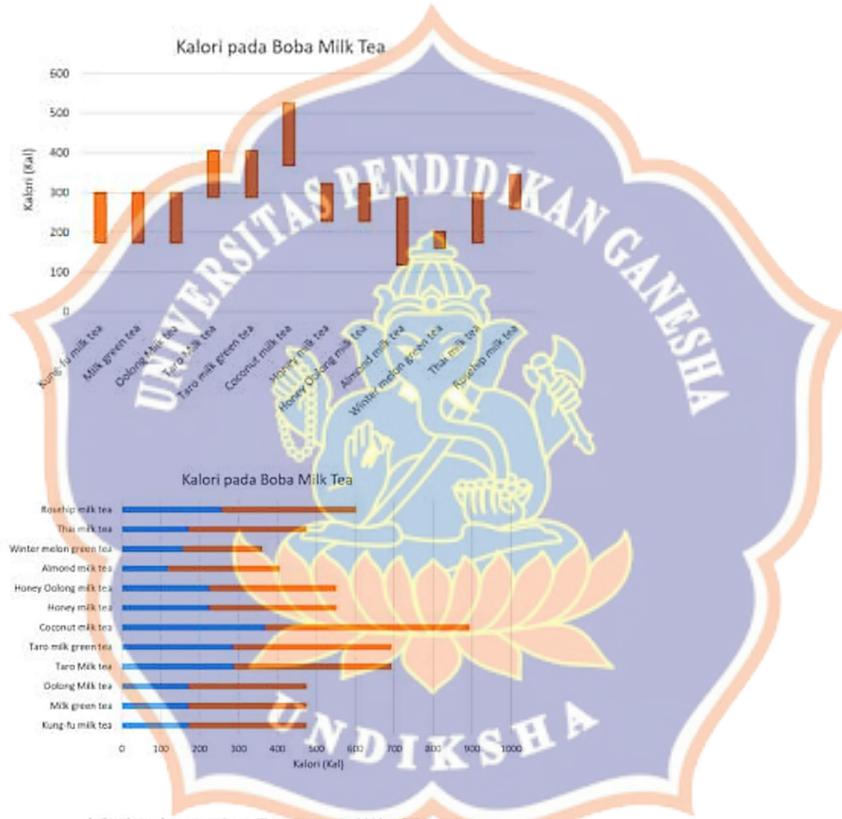
MILK TEA	FLAVORS	CALORIES
	KUNG FU MILK TEA ★	173-302
	MILK GREEN TEA	173-302
	OOLONG MILK TEA	173-302
	TARO MILK TEA ☼	287-406
	TARO MILK GREEN TEA ☼	287-406
	COFFEE MILK TEA	175-305
	COCONUT MILK TEA	368-526
	HONEY MILK TEA	227-324
	HONEY MILK GREEN TEA	227-324
	HONEY OOLONG MILK TEA	227-324
	ALMOND MILK TEA	117-289
	WINTER MELON MILK GREEN TEA	159-202
	THAI MILK TEA	173-302
	ROSEHIP MILK TEA	258-344

Berdasarkan data di atas, grafik manakah yang tepat untuk menunjukkan kadar kalori milk tea boba?

A



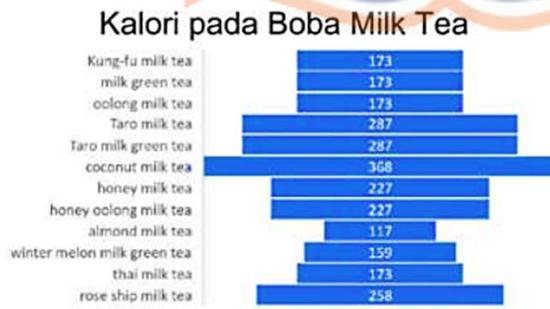
B



C



D



23. Ketika Maria membeli makanan di warung, penjualnya membungkus dengan menggunakan kertas. Ternyata pada kertas tampak ada noda yang membuat kertas terlihat

transparan. Hal ini terjadi karena ...

- A. Karbohidrat dari makanan bereaksi dengan kertas
- B. Lemak dalam makanan mengubah sifat kertas
- C. Kertas tidak cocok digunakan sebagai pembungkus makanan berprotein tinggi
- D. Makanan kadaluarsa akan mengubah sifat kertas.

24. Perhatikan data hasil percobaan berikut.

No	Deskripsi	Sebelum ditetesi iodin	Setelah ditetesi iodin
1	Nasi yang di tumbuk	Putih	Biru tua
2	Nasi dikunyah selama 33 kali	Putih	Merah bata

Berdasarkan data hasil percobaan di atas, proses pencernaan makanan yang sedang diselidiki adalah ...

- A. Pencernaan kimiawi, karena ukuran nasi menjadi lebih halus
- B. Pencernaan kimiawi, karena ada pengaruh enzim ptialin yang mengubah amilum menjadi maltosa
- C. Pencernaan mekanik, karena ukuran nasi menjadi lebih halus
- D. Pencernaan mekanik, karena ada pengaruh enzim ptialin yang mengubah amilum menjadi maltosa

25. Rina sangat menyukai makanan pedas dan kurang suka makan sayur dan buah-buahan. Rina juga suka minum air the yang sedikit pahit. Pada suatu hari, Rina tiba-tiba sakit perut dan sulit buang air besar. Setelah diperiksa, dokter mengatakan Rina mengalami gangguan pencernaan.

Berdasarkan kebiasaan Rina pada cerita di atas, upaya paling benar yang dapat dilakukan agar terhindar dari gangguan pencernaan yang dialami Rina adalah ...

- A. Makan makanan berserat dan minum air putih yang cukup.
- B. Rajin olahraga dan minum air es.
- C. Banyak mengkonsumsi nasi.
- D. Banyak mengkonsumsi makanan yang manis dan air panas

## Lampiran 2f

### INSTRUMEN LITERASI SOSIAL

#### A. DEFINISI KONSEPTUAL

Literasi sosial dimaknai sebagai kemampuan seseorang dalam berinteraksi, memelihara, dan membangun hubungan dengan orang lain (Dewi & Affifah, 2019; Setiawati & Novitasari, 2019). Literasi sosial melibatkan kemampuan siswa untuk mengetahui dan mengekspresikan emosi siswa dengan baik (Fitriyani et al., 2023). Literasi sosial mengacu pada teori pembelajaran yang melihat pembelajaran terjadi dalam hubungan sehari-hari antara orang-orang di lingkungan mereka (Fatmawati, 2022; Sari et al. 2020). Jadi literasi sosial merupakan kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan hingga mengaplikasikan segala pengetahuan, keterampilan, termasuk sikap serta nilai-nilai yang diyakininya dalam kehidupan sosial.

Jarolimek (1986) menekankan 4 aspek-aspek kemampuan literasi sosial meliputi keterampilan intelektual, keterampilan sosial, keterampilan kerja sama serta sikap dan nilai sosial. Jarolimek (1986) mengemukakan indikator tersendiri untuk keempat aspek tersebut.

1. Keterampilan intelektual mencakup:
  - a. Mengidentifikasi dan mendefinisikan isu
  - b. Membuat hipotesis; menulis kesimpulan berdasarkan informasi
  - c. Menganalisis dan mensistesis data
  - d. Mengajukan pendapat dari perspektif yang berbeda
  - e. Membuat pertimbangan nilai dalam mengambil keputusan.
2. Keterampilan sosial mencakup:
  - a. Kepekaan sosial (empati)
  - b. Mengendalikan diri sendiri,
  - c. Bertukar pikiran dan pengalaman dengan orang lain.
3. Keterampilan kerja sama meliputi:
  - a. Mengambil peran dalam kelompok.
  - b. Berpartisipasi dalam diskusi kelompok.
  - c. Berpartisipasi dalam membuat keputusan kelompok.
4. Sikap dan nilai sosial mencakup:
  - a. Mempertimbangkan nilai-nilai umum yang berlaku di masyarakat
  - b. Membuat keputusan yang melibatkan dua pilihan berdasarkan pertimbangan nilai
  - c. Mengetahui hak-hak asasi manusia yang dijamin bagi semua warga negara

- d. Mengembangkan loyalitas

## **B. DEFINISI OPERASIONAL**

Literasi sosial merupakan skor yang diperoleh peserta didik selama pembelajaran yang dikumpulkan dengan menggunakan pedoman observasi aspek literasi sosial yang meliputi keterampilan intelektual, keterampilan sosial, keterampilan kerja sama serta sikap dan nilai sosial.



### C. LEMBAR OBSERVASI LITERASI SOSIAL

KELAS :

HARI/TANGGAL :

PERTEMUAN KE- :

RESPONDEN :

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda centang (√) pada kotak skor sesuai dengan hasil pengamatan Anda dengan kriteria skor:

4 : sangat mampu,

3 : mampu,

2 : kurang mampu dan

1 : tidak mampu.

No	Aspek Literasi Sosial/Indikator	Skor			
		4	3	2	1
<b>A</b>	<b>Keterampilan intelektual</b>				
1	Mengidentifikasi dan mendefinisikan isu				
2	Membuat hipotesis; menulis kesimpulan berdasarkan informasi				
3	Menganalisis dan mensistesis data				
4	Mengajukan pendapat dari perspektif yang berbeda				
5	Membuat pertimbangan nilai dalam mengambil keputusan				
<b>B</b>	<b>Keterampilan sosial</b>				
6	Menunjukkan Kepekaan sosial (empati) dalam pembelajaran				
7	Mengendalikan diri sendiri				
8	Bertukar pikiran dan pengalaman dengan orang lain				
<b>C</b>	<b>Keterampilan kerja sama</b>				
9	Mengambil peran dalam kelompok				
10	Berpartisipasi dalam diskusi kelompok				
11	Berpartisipasi dalam membuat keputusan kelompok				
<b>D</b>	<b>Sikap dan nilai sosial</b>				
12	Mempertimbangkan nilai-nilai umum yang berlaku di masyarakat				
13	Membuat keputusan yang melibatkan dua pilihan berdasarkan pertimbangan nilai				
14	Mengetahui hak-hak asasi manusia yang dijamin bagi semua warga negara				
15	Mengembangkan loyalitas				



**LAMPIRAN 3**  
**UJI COBA TES LITERASI SAINS**

Lampiran 3a

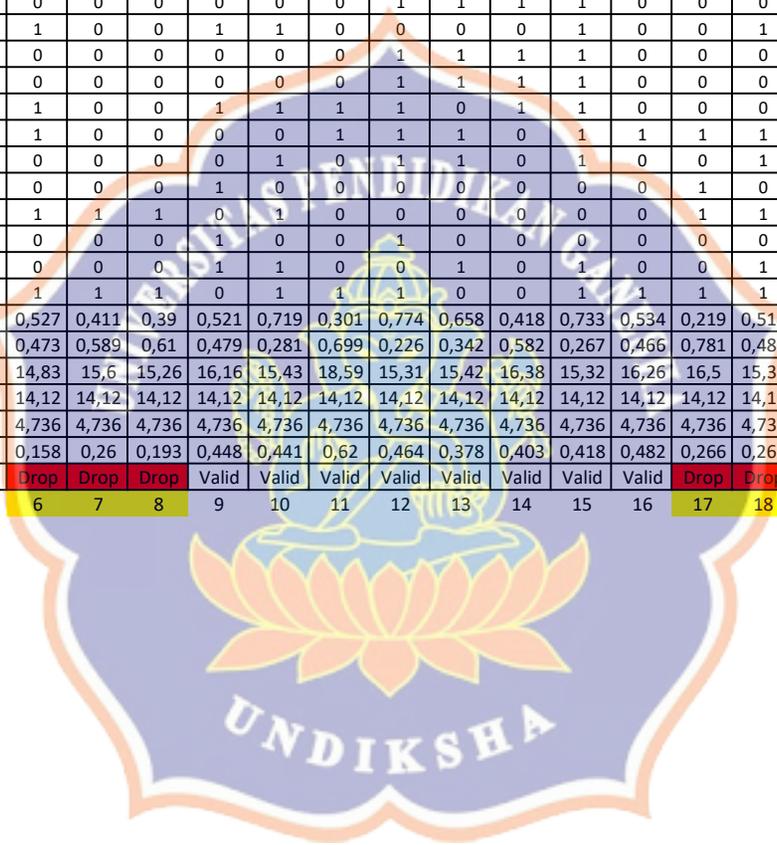
VALIDITAS BUTIR TES LITERASI SAINS

Responden	No Soal																No Soal									Jumlah
	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	
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	16
2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	15
3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	19
5	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	15
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23
7	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20
8	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
9	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
10	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	20
11	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
12	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
13	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
14	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	15
15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	8
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	16
17	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10
18	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11
19	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	10
20	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	16
21	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	14
22	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	10
23	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	7
24	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15
25	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13
26	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13
27	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12
28	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	11
29	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	12
30	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	14
31	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	13
32	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	14
33	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	13
34	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	15
35	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	13
36	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	13
37	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	14
38	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	14
39	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	8
40	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	13

41	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	15	
42	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	12	
43	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	11	
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
45	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	13	
46	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
47	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12	
48	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	15	
49	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	4	
51	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	10	
52	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	14	
53	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	13	
54	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	13	
55	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	11	
56	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	10	
57	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	10	
58	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	10	
59	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	11	
60	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	13	
61	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	12	
62	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18	
63	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
64	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	14	
65	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	16	
66	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	18	
67	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	8	
68	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	15	
69	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	14	
70	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	15	
71	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	11	
72	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	12	
73	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	11	
74	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	10	
75	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
76	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	11	
77	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	
78	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	15	
79	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	19	
80	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	16	
81	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	15	
82	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	14	
83	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	16	
84	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	16

85	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	16	
86	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	16	
87	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	13	
88	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	17	
89	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	20	
90	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	13	
91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	15	
92	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	
93	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	15
94	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	
95	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	15	
96	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
97	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	13	
98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24	
99	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	
100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
101	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	23	
102	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	17	
103	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
104	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
105	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
106	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15	
107	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15	
108	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
109	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	16	
110	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24	
111	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	
112	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24	
113	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	16	
114	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	16	
115	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	20	
116	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	12	
117	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	13	
118	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	21	
119	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22	
120	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20	
121	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	
122	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	15	
123	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	
124	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	
125	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	
126	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	13	
127	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	12	
128	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	14	

129	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	9
130	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
131	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	15
132	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	10
133	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8
134	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	11
135	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
136	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	10
137	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
138	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
139	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	13
140	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	15
141	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	8
142	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
143	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	9
144	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8
145	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	11
146	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	20
p	0,808	0,904	0,705	0,37	0,479	0,527	0,411	0,39	0,521	0,719	0,301	0,774	0,658	0,418	0,733	0,534	0,219	0,514	0,541	0,705	0,753	0,288	0,575	0,486	0,788	
q	0,192	0,096	0,295	0,63	0,521	0,473	0,589	0,61	0,479	0,281	0,699	0,226	0,342	0,582	0,267	0,466	0,781	0,486	0,459	0,295	0,247	0,712	0,425	0,514	0,212	
Mean b	14,97	14,7	15,27	17,28	16,67	14,83	15,6	15,26	16,16	15,43	18,59	15,31	15,42	16,38	15,32	16,26	16,5	15,35	16,15	15,34	15,18	18,5	16,48	16,21	15,19	
Mean s	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	
SDt	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	4,736	
rpbis	0,365	0,377	0,375	0,51	0,516	0,158	0,26	0,193	0,448	0,441	0,62	0,464	0,378	0,403	0,418	0,482	0,266	0,266	0,465	0,398	0,391	0,587	0,578	0,429	0,434	
Status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Drop	Drop	Valid	Drop	Drop	Valid														
	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	



Lampiran 3b RELIABILITAS TES LITERASI SAINS

Responden	No Soal																	No Soal					Jumlah			
	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
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	16
2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	15
3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	19
5	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	15
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23
7	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20
8	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
9	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
10	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20
11	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
13	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
14	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	15
15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	8
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	16
17	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
18	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11
19	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	10
20	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	16
21	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	14
22	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	10
23	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	7
24	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15
25	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	13
26	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13
27	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12
28	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	11
29	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	12
30	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	14
31	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	13
32	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	14
33	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	13
34	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	15
35	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	13
36	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	13
37	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	14

38	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	14	
39	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	8	
40	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	13	
41	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	15	
42	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	12	
43	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	11	
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
45	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	13	
46	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
47	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12	
48	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	15	
49	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4	
51	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	10	
52	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	14	
53	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	13	
54	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	13	
55	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	11	
56	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	10	
57	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	10
58	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	10
59	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	11	
60	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13	
61	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	12	
62	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18	
63	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
64	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	14	
65	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	16	
66	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	18
67	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	8
68	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	15	
69	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	14	
70	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	15	
71	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	11	
72	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	12	
73	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	11
74	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	10	
75	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
76	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11
77	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	
78	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15

79	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	19		
80	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	16		
81	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	
82	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	14	
83	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	
84	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	16	
85	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	16	
86	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	16	
87	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	13	
88	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17	
89	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	20	
90	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	13	
91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	15
92	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	
93	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	15	
94	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	12	
95	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	15	
96	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
97	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	13	
98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24	
99	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
100	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	
101	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
102	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	17	
103	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
104	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
105	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
106	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	
107	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15	
108	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
109	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16	
110	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
111	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	
112	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24	
113	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16	
114	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16	
115	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	20	
116	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	12	
117	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	13	
118	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	21	
119	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22	

120	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20
121	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	8
122	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	15
123	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
124	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9
125	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16
126	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	13
127	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	12
128	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	14
129	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	9
130	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
131	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	15
132	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	10
133	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8
134	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	11
135	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	9
136	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	10
137	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9
138	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9
139	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	13
140	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	15
141	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	8
142	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
143	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	9
144	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	8
145	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	11
146	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	20
M	14,1																								
var total	22,4																								
k	25																								
r	0,76																								
Keterangan																									

# TES LITERASI SAINS

SEKOLAH : SMPN 1 AMLAPURA  
MATA PELAJARAN : IPA  
MATERI POKOK : SISTEM PENCERNAAN MANUSIA  
ALOKASI WAKTU : 2 X 40 MENIT

## PETUNJUK

1. Tes literasi sains terdiri dari 25 soal pilihan ganda yang harus Anda selesaikan.
2. Bacalah dengan cermat teks yang tersedia untuk menjawab soal.

## IDENTITAS SISWA

1. NAMA (KETIK DENGAN HURUF KAPITAL/BESAR) \*



2. KELAS \*

*Tandai satu oval saja.*

8I

8J

3. NO ABSEN \*

Tandai satu oval saja.

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



## SOAL

1. Tes literasi sains terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang harus Anda selesaikan.
2. Tes literasi sains berisi teks, tabel dan gambar yang diikuti oleh beberapa pertanyaan.
3. Bacalah bacaan dengan cermat untuk memudahkan mengerjakan tes.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang benar.



4. **Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal no 1 dan 2!**

5 poin

Rata-rata orang di berbagai tempat di dunia mengonsumsi minuman mengandung gula sepuluh kali lebih banyak dari jumlah konsumsi yang disarankan dan 86 persen berlebih sodium per orang dari batas yang dianggap aman. Studi tersebut juga memperingatkan terlalu banyak orang yang mengonsumsi lebih sedikit gandum utuh, buah, kacang-kacangan dan biji-bijian untuk menjaga gaya hidup sehat. Studi tersebut meneliti tren konsumsi dan penyakit antara 1990-2017.

Sekitar 11 juta kematian di seluruh dunia diakibatkan oleh pola makan yang buruk. Sejauh ini, penyakit kardiovaskuler yang diperburuk oleh obesitas, masih menjadi pembunuh utama. "Studi ini menegaskan apa yang sudah dipikirkan oleh banyak pihak selama beberapa tahun – bahwa pola makan yang buruk bertanggung jawab menyebabkan kematian dibandingkan faktor risiko lainnya di dunia," kata peneliti studi tersebut, Christopher Murray, Direktur Institut Metrik dan Evaluasi Kesehatan di Universitas Washington. "Penilaian kami mengindikasikan faktor-faktor risiko terkait diet adalah konsumsi sodium yang tinggi dan konsumsi makanan sehat yang rendah." Garam yang terkandung pada roti, kecap asin atau berbagai makanan olahan menjadi penyebab tingginya kematian dini. Para peneliti mengatakan penelitian ini bukan tentang obesitas, namun menu makanan yang "buruk" bisa merusak organ tubuh pada hati dan menyebabkan kanker.

SUMBER: <https://p2ptm.kemkes.go.id/peneliti-pola-makan-burukmenu-tidak-sehat-penyebab-satu-dari-lima-kematian>

**1. Berdasarkan artikel di atas, penyebab tingginya tingkat kematian berdasarkan informasi di atas adalah ....**

- A. pola makanan yang tidak baik menjadi faktor penyebab tingginya tingkat kematian di dunia.
- B. konsumsi garam berlebih memiliki risiko kematian yang tinggi.
- C. mengonsumsi minuman mengandung gula sepuluh kali lebih banyak dari jumlah konsumsi yang disarankan.
- D. pola diet menjadi faktor utama penyebab tingginya tingkat kematian di dunia.

*Tandai satu oval saja.*

- A
- B
- C

D

5. 2. Berdasarkan artikel di atas, saran yang tepat untuk mengurangi risiko kematian adalah... 5 poin

A. memperhatikan tingkatkan asupan, seperti gandum, buah-buahan, kacang- kacang, biji-bijian, sayuran dan kurangi konsumsi garam dan gula.

B. memperhatikan tingkatkan asupan, seperti buah-buahan, kacang- kacang, sayuran dan kurangi konsumsi gula.

C. memperhatikan tingkatkan asupan, seperti gandum, kacang-kacangan, sayuran dan kurangi konsumsi garam

D. memperhatikan tingkatkan asupan, seperti beras, kacang-kacangan, susu, sayuran dan kurangi konsumsi garam

*Tandai satu oval saja.*

A

B

C

D



3. Lugol digunakan untuk menguji bahan makanan yang mengandung karbohidrat. Bahan makanan yang mengandung karbohidrat bila ditetesi Lugol akan berubah warna menjadi biru hitam. Semakin gelap warnanya berarti makanan tersebut banyak kandungan karbohidrat.

Perhatikan hasil uji bahan makanan sebagai berikut.

No.	Bahan Makanan	Warna Reagen setelah Ditetaskan Pada Bahan Makanan Lugol
1	A	Biru
2	B	Kuning Muda
3	C	Biru kehitaman
4	D	Ungu

Simpulan yang sesuai dengan data di atas adalah ....

- A. bahan A mengandung protein
- B. bahan B mengandung karbohidrat
- C. bahan C mengandung amilum
- D. bahan D mengandung lemak

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D



4. Leny hanya mengonsumsi cokelat untuk memenuhi kebutuhannya (diet cokelat). Seminggu sekali Leny mengonsumsi makanan tambahan yang terbuat dari tepung. Selama ini kondisi badan Leny tampak sehat dan berat badannya stabil. Menurut ahli gizi, seseorang yang melakukan diet cokelat tetap dapat hidup karena lemak dari cokelat memberikan cukup energi, namun tidak mendapatkan gizi seimbang. Kebutuhan gizi setiap orang memang berbeda-beda, namun secara umum, tubuh membutuhkan asupan gizi seimbang seperti yang tertera pada “tumpeng gizi seimbang” berikut ini.



Diet cokelat yang dilakukan Leny dapat mengalami masalah kesehatan yang serius dikemudian hari. Adapun kandungan nutrisi tiap 100 gram cokelat dapat dilihat pada tabel berikut.

Protein	Lemak	Karbo	Mineral		Vitamin			Energi
			Kalsium	Besi	A	B	C	
5	32	51	50	4	-	0,2	-	2142

Berdasarkan informasi di atas, risiko kesehatan yang mungkin dialami Leny di kemudian hari adalah ....

- A. luka yang lambat sembuh
- B. keterlambatan pertumbuhan tulang
- C. mengalami gejala anemia
- D. kehilangan berat badan berlebih

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D

8. 5. Pada keadaan normal, tubuh menggunakan 30 kkal setiap hari untuk setiap 1 kg berat tubuh. Setiap penambahan 3.500 kkal akan disimpan dalam jaringan lemak sebesar 0,5 kg. Saat ini Andi memiliki berat badan 35 kg. Jika Andi ingin menambah berat badan sebesar 1 kg dalam satu minggu ke depan, maka asupan makanan yang harus dikonsumsi oleh Andi setiap harinya sebanyak 2.050 kkal. Berdasarkan cerita Andi di atas, maka dapat disimpulkan ....

- A. Andi harus mengonsumsi makanan setiap harinya sebanyak 1.050 kkal
- B. Andi harus mengurangi konsumsi makanan setiap harinya sebanyak 3.500 kkal
- C. Andi harus mengurangi konsumsi makanan setiap harinya sebanyak 2.050 kkal
- D. Andi harus mengonsumsi makanan setiap harinya sebanyak 2.050 kkal

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D



**Perhatikanlah cara untuk menguji bahan makanan mengandung vitamin C berikut!**

## Alat dan bahan

- Tabung reaksi
- Pipet tetes
- Spatula/sendok kecil
- Mortar (lumpang)
- Alu (*pestle*)
- Tepung maizena
- Betadine
- Jambu biji
- Jeruk
- Tomat

## Cara membuat

- a. Menghaluskan jambu biji, jeruk dan tomat menggunakan mortar dan alu
- b. Melarutkan tepung maizena kedalam air
- c. Memasukan sari jambu biji, jeruk dan tomat yang sudah halus kedalam tabung reaksi
- d. Meneteskan tepung maizena kedalam tabung reaksi yang sudah berisi sari buah.
- e. Meneteskan betadine sebanyak 1-10 tetes pada masing-masing tabung reaksi
- f. Mencatat perubahan yang terjadi

Bahan makanan yang mengandung vitamin C tidak akan mengalami perubahan warna. Dari tiga bahan tersebut ternyata jambu biji yang paling banyak ditetesi betadine tetapi tetap tidak ada perubahan warna. Menurut kamu hal yang menyebabkan jambu biji paling banyak ditetesi betadine adalah ...

- A. Karena jambu biji memiliki kandungan vitamin C paling sedikit sehingga banyak ditetesi betadine.
- B. Karena jambu biji tidak memiliki kandungan vitamin C.
- C. Karena jambu biji memiliki kandungan vitamin C sedang sehingga perlu banyak ditetesi betadine.
- D. Karena jambu biji memiliki kandungan vitamin C paling banyak sehingga banyak ditetesi betadine.

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D

Penyakit diabetes sudah sejak lama dihubungkan dengan konsumsi makanan tertentu seperti yang ditunjukkan dengan grafik berikut.

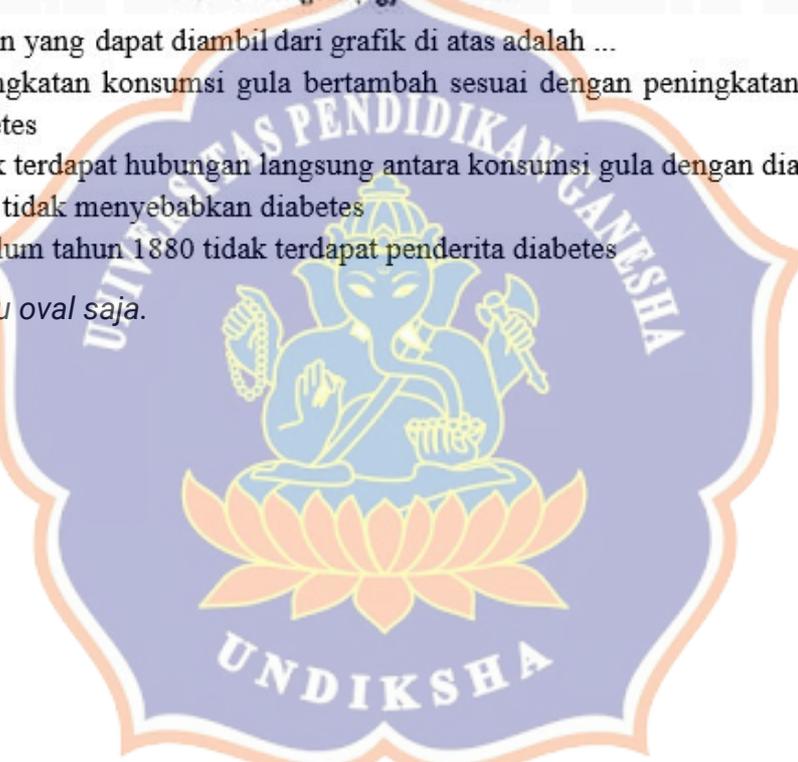


Simpulan yang dapat diambil dari grafik di atas adalah ...

- A. Peningkatan konsumsi gula bertambah sesuai dengan peningkatan jumlah penderita diabetes
- B. Tidak terdapat hubungan langsung antara konsumsi gula dengan diabetes
- C. Gula tidak menyebabkan diabetes
- D. Sebelum tahun 1880 tidak terdapat penderita diabetes

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D



Perhatikan Tabel Kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) berikut.

Indeks massa tubuh didapatkan melalui cara membagi berat badan dengan tinggi badan dikuadratkan.

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

Penghitungan berat badan menggunakan satuan kilogram, sedangkan tinggi badan dihitung dalam satuan meter.

No.	Rentang IMT (Kg/m <sup>2</sup> )	Kriteria
1	<18,5	Berat badan kurang
2	18,5-24,9	Berat badan normal
3	25,0-29,9	Berat badan berlebih
4	30,0-34,9	Obesitas (OB) kelas I
5	35,0-39,9	Obesitas (OB) kelas II
6	>40,00	Obesitas (OB) kelas III

Diketahui Budi memiliki berat badan 48 kg dan tinggi 120 cm. Berdasarkan Tabel di atas, pernyataan yang sesuai keadaan berat badan Budi adalah ....

- A. Budi memiliki berat badan normal
- B. Budi memiliki berat badan berlebih
- C. Budi kelebihan berat badan sebesar 5 kg
- D. Budi mengalami obesitas kelas I

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D



12. 9. Andi mengeluhkan rasa perih di lambung (sakit *maag*). Andi pun berobat ke dokter. Dokter memberikan saran agar Andi menjaga pola makan teratur. Untuk membantu meringankan sakit *maag*, dokter memberikan resep obat. Salah satu obat yang diresepkan dokter adalah antasida. Dokter meresepkan antasida untuk mengobati sakit *maag* karena dapat ....

- A. membantu menetralkan kelebihan asam di lambung
- B. mempercepat proses pencernaan
- C. memperburuk asam lambung
- D. menetralkan kekurangan asam pada lambung

*Tandai satu oval saja.*

- A
- B
- C
- D



13. 10. Tubuh gemuk merupakan kondisi dimana tubuh kelebihan asupan makanan sehingga disimpan oleh tubuh dalam bentuk lemak. Kegemukan dapat meningkatkan gangguan kesehatan diantaranya kolesterol, obesitas, dan penyakit serius lainnya. Di samping gangguan kesehatan tersebut tubuh gemuk juga memiliki kelebihan salah satunya cenderung akan tahan terhadap tempat yang bersuhu dingin. Hal ini disebabkan ...

5 poin

- A. orang gemuk memiliki lemak yang cukup sehingga tubuh mampu mempertahankan suhu intinya dengan cara membakar lemak yang ada dalam tubuh sehingga energi dari lemak ini akan menghasilkan panas.
- B. orang gemuk memiliki banyak cadangan air yang dibakar oleh lemak sebagai bentuk pertahanan diri manusia dari kondisi dingin.
- C. orang gemuk memiliki lemak yang banyak sehingga tidak tahan terhadap kondisi dingin dikarenakan lemak mengunci energi dingin dalam tubuh.
- D. orang gemuk cadangan makanannya banyak sehingga membantu ia untuk tetap bertahan dalam segala kondisi.

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D



Perhatikan infografis dan teks berikut.



Penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit jantung, stroke atau diabetes dapat kita hindari dengan mengubah gaya hidup dan pola makan yang sehat dengan mengatur konsumsi gula, garam dan lemak. Konsumsi gula berlebih dapat mengakibatkan insulin menjadi resisten, yang berisiko terhadap terjadinya kegemukan (obesitas) dan diabetes melitus. Asupan garam berlebih meningkatkan jumlah natrium dalam sel dan mengganggu keseimbangan cairan, yang mengecilkan diameter pembuluh darah arteri sehingga mengakibatkan meningkatnya tekanan darah.

Konsumsi lemak berlebih akan beresiko meningkatkan LDL yang berperan membawa kolesterol ke pembuluh darah koroner yang akan menyebabkan terjadinya serangan jantung dan stroke.

Sumber: <https://rsud.bontangkota.go.id/2020>

Pernyataan yang tepat terkait konsumsi zat tertentu dalam jangka panjang dari infografis di atas adalah...

- A. Konsumsi garam 1 sdt/hari dapat meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular
- B. Berat badan gampang naik jika mengkonsumsi lemak lebih dari 67 gram/hari
- C. Resiko kanker dapat dipicu oleh konsumsi garam, lemak dan gula berlebihan
- D. Konsumsi gula melebihi 50 gram/hari akan meningkatkan resiko diabetes

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D

12.

Secara global, diare bertanggungjawab atas lebih dari 50 persen gangguan kesehatan yang disebabkan oleh makanan. Akibat dari makanan yang terkontaminasi bibit penyakit, 420 ribu orang meninggal setiap tahunnya dan sepertiga dari jumlah tersebut adalah anak-anak di bawah usia lima tahun. Demikian bunyi rilis yang dikeluarkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada 3 Desember 2020 lalu.

WHO memperkirakan, keracunan akibat makanan yang selama ini terjadi adalah akibat dari makanan yang terkontaminasi 31 jenis bakteri, virus, parasit, racun dan bahan kimia. Setiap tahun, ada sekitar 600 juta orang yang terkena gangguan kesehatan akibat keracunan makanan atau hampir satu dari 10 orang di seluruh dunia jatuh sakit setelah mengonsumsi makanan yang terkontaminasi.

Menurut data Badan Kesehatan Dunia tersebut, Afrika dan Asia Tenggara memiliki insiden dan angka kematian tertinggi, termasuk di kalangan anak-anak di bawah usia lima tahun. "WHO menyatakan, bahwa diare sering disebabkan oleh makanan seperti daging, telur, sayur dan buah segar serta produk susu yang terkontaminasi oleh norovirus, *Campylobacter*, *Salmonella* non-tipoid dan *E. coli*. *E. coli* menular ke manusia terutama melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi, seperti produk daging giling mentah (seperti daging *burger*) atau kurang matang, jus dan susu mentah (non-pasteurisasi), serta sayuran mentah dan kecambah yang terkontaminasi. Selain itu, bakteri ini juga sering ada di sumber air, seperti kolam renang, sungai (kali), serta sumur dan palung air. *E. coli* dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan dalam air.

Sumber: Kompas.com

Berdasarkan fenomena di atas, kontribusi makanan terkontaminasi terhadap maraknya kasus kematian adalah ...

A. makanan terkontaminasi oleh bakteri, virus, parasit, racun dan bahan kimia dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia salah satunya diare. Diare yang berkepanjangan tentunya membuat tubuh kehilangan cairan yang berakibat pada dehidrasi hebat hingga meninggal dunia.

B. makanan terkontaminasi memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia yang berakibat kematian.

C. makanan terkontaminasi oleh bakteri, virus, parasit, racun dan bahan kimia terjadi paling banyak di negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah.

D. selain makanan terkontaminasi penggunaan air yang tidak bersih saat mengolah makanan dan juga tingkat kebersihan yang buruk akan memperparah kondisi.

*Tandai satu oval saja.*

A

B

C

D



13.

Secara global, diare bertanggungjawab atas lebih dari 50 persen gangguan kesehatan yang disebabkan oleh makanan.

Akibat dari makanan yang terkontaminasi bibit penyakit, 420 ribu orang meninggal setiap tahunnya dan sepertiga dari jumlah tersebut adalah anak-anak di bawah usia lima tahun. Demikian bunyi rilis yang dikeluarkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada 3 Desember 2020 lalu.

WHO memperkirakan, keracunan akibat makanan yang selama ini terjadi adalah akibat dari makanan yang terkontaminasi 31 jenis bakteri, virus, parasit, racun dan bahan kimia. Setiap tahun, ada sekitar 600 juta orang yang terkena gangguan kesehatan akibat keracunan makanan atau hampir satu dari 10 orang di seluruh dunia jatuh sakit setelah mengonsumsi makanan yang terkontaminasi.

Menurut data Badan Kesehatan Dunia tersebut, Afrika dan Asia Tenggara memiliki insiden dan angka kematian tertinggi, termasuk di kalangan anak-anak di bawah usia lima tahun. "WHO menyatakan, bahwa diare sering disebabkan oleh makanan seperti daging, telur, sayur dan buah segar serta produk susu yang terkontaminasi oleh norovirus, *Campylobacter*, *Salmonella non-typoid* dan *E. coli*. *E. coli* menular ke manusia terutama melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi, seperti produk daging giling mentah (seperti daging *burger*) atau kurang matang, jus dan susu mentah (non-pasteurisasi), serta sayuran mentah dan kecambah yang terkontaminasi. Selain itu, bakteri ini juga sering ada di sumber air, seperti kolam renang, sungai (kali), serta sumur dan palung air. *E. coli* dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan dalam air.

Sumber: Kompas.com

Berdasarkan artikel di atas, jenis bakteri yang paling sering menimbulkan penyakit pada manusia adalah jenis bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*), hal ini disebabkan oleh ...

A. bakteri *E. Coli* banyak terdapat pada daging mentah serta mampu bertahan di air selama berbulan-bulan.

- B. bakteri E. Coli banyak terdapat di sayuran dan juga daging mentah sehingga mudah masuk ke tubuh manusia.
- C. bakteri E. Coli memiliki kekuatan bertahan di tempat yang lembap cukup lama sehingga mudah masuk ke tubuh manusia melalui makanan yang di olah kurang sempurna.
- D. bakteri E. Coli sering ditemui pada tempat-tempat berair, produk olahan susu, daging dan sayur yang diolah kurang sempurna (terkontaminasi), sehingga memungkinkan bakteri ini mudah masuk ke dalam tubuh manusia.

*Tandai satu oval saja.*

- A
- B
- C
- D



Sila makan siang dengan menu sebagai berikut.



Perhatikan tabel yang memuat tentang nama organ, jenis enzim dan fungsinya berikut.

No	Nama Organ	Jenis Enzim	Fungsi Enzim
1.	Rongga mulut	Ptialin	Merombak amilum menjadi maltosa dan glukosa
2.	Usus besar	Renin	Mengubah pepton menjadi asam amino
3.	Lambung	Pepsin	Merombak protein menjadi pepton
4.	Usus halus	Maltase	Mengubah maltosa menjadi glukosa

Organ yang pertama kali untuk mencerna makanan secara kimiawi yang dikonsumsi saat

Sila makan siang beserta nama enzim dan fungsinya adalah...

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 2 dan 3
- 2 dan 4

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D

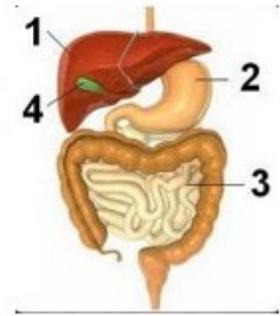


Dina sedang sarapan, ia menyantap sepiring steak ayam, kentang goreng, dan meminum segelas susu. Pencernaan dan penyerapan protein dalam steak ayam dan susu terjadi pada organ nomor....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D



Beberapa kebiasaan kita selama ini, tanpa sadar sebenarnya berbahaya bagi kesehatan. Pengetahuan tentang risiko kesehatan tersebut dinilai menjadi salah satu cara menghindarkan kita dari gangguan kesehatan. Kebiasaan sederhana dan banyak dilakukan orang tetapi ternyata berbahaya bagi kesehatan, misalnya makan mie instan dengan nasi, dosen Ilmu Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), Devi Dwi Siskawardani, menyebutkan makan mie instan dengan nasi akan menyebabkan akumulasi karbohidrat dan gula dalam satu waktu. Apabila dilakukan terus-menerus, hal itu tentu berbahaya bagi tubuh saat ini, banyak orang Indonesia mengkonsumsi mie dicampur dengan nasi padahal, cara itu menyebabkan kesehatan karena bahan baku mie instan tinggi akan karbohidrat dan gula. Mengkonsumsinya terlalu banyak akan meningkatkan risiko beberapa penyakit seperti tekanan darah tinggi, diabetes, sakit kepala, gangguan hati, bahkan obesitas.

Sumber: <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/05/19/beberapa-kebiasaan-yang-tidak-bagus-untuk-kesehatan>

Berdasarkan artikel di atas, apabila seorang anak hanya mengkonsumsi nasi saja dalam menu makanannya membuat tidak sehat karena...

- A. Nasi akan merusak sistem pencernaan dalam jumlah banyak
- B. Nasi tidak mengandung zat lain yang diperlukan oleh tubuh seperti lemak dan protein.
- C. Nasi sulit dicerna oleh tubuh.
- D. Nasi tidak mengandung karbohidrat untuk aktivitas tubuh.

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D

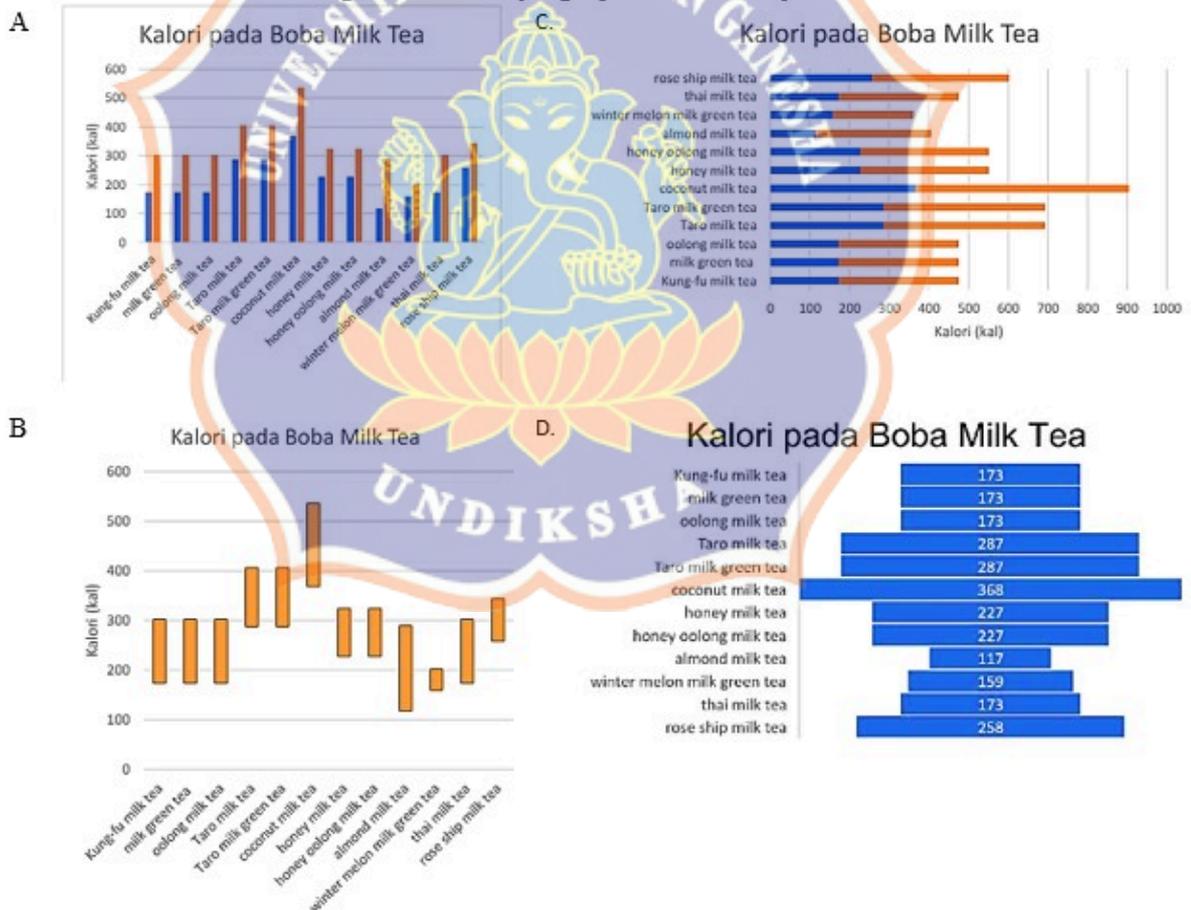
Bacalah artikel berikut.

*Bubble milk tea* memang nikmat, tetapi kandungan gulanya sangat tinggi. Berdasarkan penelitian pada tahun 2017 yang dilakukan oleh Jae Eun Min, David B Green dan Loan Kim, *Bubble milk tea* memiliki kandungan gula rata-rata sebanyak 38 gram (kurang lebih 3 sendok makan). Minuman ini juga mengandung kalori sebanyak 299 kkal untuk setiap porsinya. Padahal, American Heart Association menyatakan bahwa asupan gula tambahan tidak boleh lebih dari 150 kkal perhari untuk perempuan dan 100 kkal per hari untuk laki-laki. Asupan gula berlebih dari minuman *Boba* bisa menimbulkan bahaya bagi kesehatan. Asupan gula secara berlebihan, terutama gula tambahan terbukti meningkatkan resiko diabetes tipe 2. Resiko ini dapat bertambah besar apabila anda mengalami obesitas, jarang beraktivitas fisik, merokok, dan mengalami gangguan tidur.

Sumber: <https://helohehat.com/nutris/fakta-gizi/bahaya-boba>

MILK TEA	FLAVORS	CALORIES
	KUNG FU MILK TEA	173-302
	MILK GREEN TEA	173-302
	OOLONG MILK TEA	173-302
	TARO MILK TEA	287-406
	TARO MILK GREEN TEA	287-406
	COFFEE MILK TEA	173-305
	COCONUT MILK TEA	368-526
	HONEY MILK TEA	227-324
	HONEY MILK GREEN TEA	227-324
	HONEY OOLONG MILK TEA	227-324
	ALMOND MILK TEA	117-289
	WINTER MELON MILK GREEN TEA	159-202
	THAI MILK TEA	173-302
	ROSEHIP MILK TEA	258-544

Berdasarkan data di atas, grafik manakah yang tepat untuk menunjukkan kadar kalori milk tea boba?



Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C

D

21. 18. Ketika Maria membeli makanan di warung, penjualnya membungkus dengan menggunakan kertas. Ternyata pada kertas tampak ada noda yang membuat kertas terlihat transparan. Hal ini terjadi karena ... 5 poin

- A. Karbohidrat dari makanan bereaksi dengan kertas
- B. Lemak dalam makanan mengubah sifat kertas
- C. Kertas tidak cocok digunakan sebagai pembungkus makanan berprotein tinggi
- D. Makanan kadaluarsa akan mengubah sifat kertas.

*Tandai satu oval saja.*

A

B

C

D



Perhatikan data hasil percobaan berikut.

No	Deskripsi	Sebelum ditetesi iodin	Setelah ditetesi iodin
1	Nasi yang di tumbuk	Putih	Biru tua
2	Nasi dikunyah selama 33 kali	Putih	Merah bata

Berdasarkan data hasil percobaan di atas, proses pencernaan makanan yang sedang diselidiki adalah ...

- A. Pencernaan kimiawi, karena ukuran nasi menjadi lebih halus
- B. Pencernaan kimiawi, karena ada pengaruh enzim ptialin yang mengubah amilum menjadi maltosa
- C. Pencernaan mekanik, karena ukuran nasi menjadi lebih halus
- D. Pencernaan mekanik, karena ada pengaruh enzim ptialin yang mengubah amilum menjadi maltosa

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D



23. 20. Rina sangat menyukai makanan pedas dan kurang suka makan sayur dan buah-buahan. Rina juga suka minum air teh yang sedikit pahit. Pada suatu hari, Rina tiba-tiba sakit perut dan sulit buang air besar. Setelah diperiksa, dokter mengatakan Rina mengalami gangguan pencernaan. 5 poin

Berdasarkan kebiasaan Rina pada cerita di atas, upaya paling benar yang dapat dilakukan agar terhindar dari gangguan pencernaan yang dialami Rina adalah ...

- A. Makan makanan berserat dan minum air putih yang cukup.
- B. Rajin olahraga dan minum air es.
- C. Banyak mengonsumsi nasi.
- D. Banyak mengonsumsi makanan yang manis dan air panas

Tandai satu oval saja.

- A
- B
- C
- D





**LAMPIRAN 4**  
**HASIL UJI VALIDITAS PRODUK**

Lampiran 4a

HASIL UJI VALIDITAS ISI

REKAPITULASI HASIL UJI VALIDITAS ISI MODUL 1

No Indikator	Aspek Penilaian	I	II	
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	4	
2		4	4	
3		3	3	
4	Keakuratan Materi	4	3	
5		4	4	
6		4	4	
7		3	3	
8		4	4	
		Rata-Rata	3,75	3,63
		A	0	
		B	0	
		C	0	
		D	8	
	VI	1	Sangat Tinggi	
	Percentage of agreement	98,3%	Baik	
9	Teknik Penyajian	4	4	
10		4	4	
11		4	4	
12		4	4	
13		Isu Sosial Sains	3	4
14			3	3
15			4	4
16			4	4
17			3	3
18			3	3
19			4	4
20	4	3		
	Rata-Rata	3,67	3,67	
		A	0	
		B	0	
		C	0	
		D	8	
	VI	1	Sangat Tinggi	
	Percentage of agreement	100,0%	Baik	

## REKAPITULASI HASIL UJI VALIDITAS ISI MODUL 2

No Indikator	Aspek Penilaian	I	II
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3	3
2		3	3
3		4	4
4		4	4
5		4	4
6		3	4
7		3	3
8		4	4
	Rata-Rata	3,50	3,63
		A	0
		B	0
		C	0
		D	8
	VI	1	Sangat Tinggi
	<i>Percentage of agreement</i>	98,2%	Baik

9	Teknik Penyajian	3	4
10		3	3
11		3	3
12		3	3
13		Isu Sosial Sains	4
14	4		4
15	3		3
16	4		4
17	4		4
18	4		3
19	3		4
20	4		4
	Rata-Rata	3,50	3,58
		A	0
		B	0
		C	0
		D	8
	VI	1	Sangat Tinggi
	<i>Percentage of agreement</i>	98,8%	Baik

**LEMBAR EVALUASI E-MODUL IPA BERBASIS ISU-ISU SOSIAL  
SAINS  
LEMBAR PENILAIAN AHLI ISI**

Judul Program : Pengembangan e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi sains dan Literasi Sosial  
Mata Pelajaran : IPA  
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Pelajaran 2023-2024  
Peneliti : Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni

---

Kepada Yth,  
**Dr. A. A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd.** sebagai ahli isi  
di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial, saya memohon bantuan Bapak untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains. Aspek penilaian materi E-Modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan penyajian materi menurut BSNP serta dari aspek materi E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya diucapkan terima kasih.

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dengan cara mencentang (√) angka pada kolom yang tersedia.
2. Komponen penilaian terdiri atas empat kategori, sebagai berikut.  
SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)  
B = baik (sesuai, jelas, operasional)  
C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)  
K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar saran/perbaikan yang telah disediakan.

Mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyajian instrumen validasi ada hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

## **B. Hakikat E-MODUL**

E-modul adalah alat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik, berisi materi, metode, batasan, dan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017). E-modul adalah bentuk informasi dalam format elektronik yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau alat pembaca buku elektronik, seperti hard disk, disket, CD, atau flashdisk. Dalam e-modul, setiap kegiatan pembelajaran terhubung melalui tautan sebagai navigasi yang membuat siswa berinteraksi dengan program, dan dilengkapi dengan video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

## **C. Hakikat Isu-Isu Sosial Sains**

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011). Isu sosial sains merupakan representasi dari masalah-masalah sosial yang terkait erat dengan sains dalam kehidupan sosial (Anagun & Ozden, 2010). Penggunaan isu sosial sains dapat menjadi penghubung antara permasalahan nyata dalam masyarakat dan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Rostikawati & Permanasari, 2016).

## **D. E-Modul Berbasis Isu Sosial Sains**

### **1) Definisi Konseptual**

E-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flashdisk dan dapat dibaca menggunakan computer atau alat pembaca buku elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017).

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011).

## 2) Definisi Operasional

E-Modul IPA berbasis isu sosial sains merupakan bahan ajar yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan aplikasi *Lumi for Education* yang langkah pembelajarannya berbasis isu-isu sosial sains meliputi: fokus isu, pengembangan masalah, pertanyaan kritis, dan sintesis ide.

### E. Aspek Penilaian MODUL 1

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
A. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1. Relevansi materi dalam e-modul dengan tujuan pembelajaran	√			
	2. Kecukupan materi	√			
	3. Kejelasan materi yang disajikan dalam e-modul		√		
B. Keakuratan Materi	4. Kebenaran konsep dan definisi yang disajikan dalam e-modul		√		
	5. Kebenaran fakta dan data.	√			
	6. Kebenaran soal dalam e-modul.	√			
	7. Ketepatan gambar, diagram dan ilustrasi.		√		
	8. Ketepatan notasi, simbol dan ikon.	√			
C. Teknik Penyajian	9. Petunjuk pengerjaan aktivitas pembelajaran.	√			
	10. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.	√			
	11. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.	√			
	12. Kesesuaian materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada.	√			
D. Isu Sosial Sains	13. Penggunaan fokus isu pada tahap awal	√			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	pembelajaran.				
	14.Fokus isu yang disajikan kontekstual.		√		
	15.Video dan narasi yang disajikan pada fokus isu mengembangkan aspek keterampilan proses.	√			
	16.Pertanyaan pemantik yang diberikan mengarahkan peserta didik pada fokus isu.	√			
	17.Pengembangan investigasi mengarahkan peserta didik mengembangkan kemampuan literasi.		√		
	18. Pertanyaan kritis mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan aspek sosial.		√		
	19.Pertanyaan pemantik mengarahkan peserta didik untuk membuat sintesis ide.	√			
	20.E-Modul secara keseluruhan menggunakan isu sosial sains dalam pembelajaran.		√		

## MODUL 2

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>A. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</b>	1. Relevansi materi dalam e-modul dengan tujuan pembelajaran		√		
	2. Kecukupan materi		√		
	3. Kejelasan materi yang disajikan dalam e-modul	√			
<b>B. Keakuratan Materi</b>	4. Kebenaran konsep dan definisi yang disajikan dalam e-modul	√			
	5. Kebenaran fakta dan data.	√			
	6. Kebenaran soal dalam e-modul.	√			
	7. Ketepatan gambar, diagram dan ilustrasi.		√		
	8. Ketepatan notasi, simbol dan ikon.	√			
<b>C. Teknik Penyajian</b>	9. Petunjuk pengerjaan aktivitas pembelajaran.	√			
	10. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.		√		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	11. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.		√		
	12. Kesesuaian materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada.		√		
<b>D. Isu Sosial Sains</b>	13. Penggunaan fokus isu pada tahap awal pembelajaran.	√			
	14. Fokus isu yang disajikan kontekstual.	√			
	15. Video dan narasi yang disajikan pada fokus isu mengembangkan aspek keterampilan proses.		√		
	16. Pertanyaan pemantik yang diberikan mengarahkan peserta didik pada fokus isu.	√			
	17. Pengembangan investigasi mengarahkan peserta didik mengembangkan kemampuan literasi.	√			
	18. Pertanyaan kritis mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan aspek sosial.		√		
	19. Pertanyaan pemantik mengarahkan peserta didik untuk membuat sintesis ide.	√			
	20. E-Modul secara keseluruhan menggunakan isu sosial sains dalam pembelajaran.	√			

#### F. Komentar dan Saran

Secara teknis dari isi materi sudah sesuai, ada beberapa saran yang diberikan al:

1. Penulisan tujuan pada semua Bab gunakan aturan ABCD
2. Penulisan mie atau mi, gunakan secara konsisten
3. Isi nomor dan keterangan nama gambar dari semua gambar yang ada sesuai nomor bab dan nomor urut gambar, posisinya dibawah gambar
4. Isi nomor dan keterangan nama tabel dari semua Tabel yang ada sesuai nomor bab dan nomor urut Tabel.
5. Untuk pertanyaan yang meminta: jelaskan pendapat anda, ganti dengan jelaskan!
6. Beberapa salah ketik, lihat di modul dan saran lainnya juga cek di modul

#### G. Kesimpulan

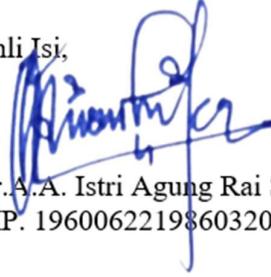
E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains ini dinyatakan\*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi. √

3. Tidak layak digunakan di lapangan.  
\*) Lingkari salah satu

Singaraja, 18 Februari 2024

Ahli Isi,



Dr. A.A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd.  
NIP. 196006221986032001



**LEMBAR EVALUASI E-MODUL IPA BERBASIS ISU-ISU SOSIAL  
SAINS  
LEMBAR PENILAIAN AHLI ISI**

Judul Program : Pengembangan e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi sains dan Literasi Sosial  
Mata Pelajaran : IPA  
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Pelajaran 2023-2024  
Peneliti : Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni

---

---

Kepada Yth,  
**Dr. I Nyoman Tika, M.Si.** sebagai ahli isi

di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial, saya memohon bantuan Bapak untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains. Aspek penilaian materi E-Modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan penyajian materi menurut BSNP serta dari aspek materi E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya diucapkan terima kasih.

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dengan cara mencentang ( $\surd$ ) angka pada kolom yang tersedia.
2. Komponen penilaian terdiri atas empat kategori, sebagai berikut.  
SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)  
B = baik (sesuai, jelas, operasional)  
C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)  
K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar saran/perbaikan yang telah disediakan.

Mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyajian instrumen validasi ada hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

## **B. Hakikat E-MODUL**

E-modul adalah alat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik, berisi materi, metode, batasan, dan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017). E-modul adalah bentuk informasi dalam format elektronik yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau alat pembaca buku elektronik, seperti hard disk, disket, CD, atau flashdisk. Dalam e-modul, setiap kegiatan pembelajaran terhubung melalui tautan sebagai navigasi yang membuat siswa berinteraksi dengan program, dan dilengkapi dengan video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

## **C. Hakikat Isu-Isu Sosial Sains**

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011). Isu sosial sains merupakan representasi dari masalah-masalah sosial yang terkait erat dengan sains dalam kehidupan sosial (Anagun & Ozden, 2010). Penggunaan isu sosial sains dapat menjadi penghubung antara permasalahan nyata dalam masyarakat dan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Rostikawati & Permanasari, 2016).

## **D. E-Modul Berbasis Isu Sosial Sains**

### **1) Definisi Konseptual**

E-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flashdisk dan dapat dibaca menggunakan computer atau alat pembaca buku elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017).

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011).

## 2) Definisi Operasional

E-Modul IPA berbasis isu sosial sains merupakan bahan ajar yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan aplikasi *Lumi for Education* yang langkah pembelajarannya berbasis isu-isu sosial sains meliputi: fokus isu, pengembangan masalah, pertanyaan kritis, dan sintesis ide.

### E. Aspek Penilaian MODUL 1

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
A. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1. Relevansi materi dalam e-modul dengan tujuan pembelajaran	√			
	2. Kecukupan materi	√			
	3. Kejelasan materi yang disajikan dalam e-modul		√		
B. Keakuratan Materi	4. Kebenaran konsep dan definisi yang disajikan dalam e-modul	√			
	5. Kebenaran fakta dan data.	√			
	6. Kebenaran soal dalam e-modul.	√			
	7. Ketepatan gambar, diagram dan ilustrasi.		√		
	8. Ketepatan notasi, simbol dan ikon.	√			
C. Teknik Penyajian	9. Petunjuk pengerjaan aktivitas pembelajaran.	√			
	10. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.	√			
	11. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.	√			
	12. Kesesuaian materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada.	√			
D. Isu Sosial Sains	13. Penggunaan fokus isu pada tahap awal pembelajaran.		√		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	14. Fokus isu yang disajikan kontekstual.		√		
	15. Video dan narasi yang disajikan pada fokus isu mengembangkan aspek keterampilan proses.		√		
	16. Pertanyaan pemantik yang diberikan mengarahkan peserta didik pada fokus isu.	√			
	17. Pengembangan investigasi mengarahkan peserta didik mengembangkan kemampuan literasi.		√		
	18. Pertanyaan kritis mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan aspek sosial.		√		
	19. Pertanyaan pemantik mengarahkan peserta didik untuk membuat sintesis ide.	√			
	20. E-Modul secara keseluruhan menggunakan isu sosial sains dalam pembelajaran.		√		

## MODUL 2

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>A. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</b>	1. Relevansi materi dalam e-modul dengan tujuan pembelajaran		√		
	2. Kecukupan materi		√		
	3. Kejelasan materi yang disajikan dalam e-modul				
<b>B. Keakuratan Materi</b>	4. Kebenaran konsep dan definisi yang disajikan dalam e-modul	√			
	5. Kebenaran fakta dan data.	√			
	6. Kebenaran soal dalam e-modul.		√		
	7. Ketepatan gambar, diagram dan ilustrasi.		√		
	8. Ketepatan notasi, simbol dan ikon.	√			
<b>C. Teknik Penyajian</b>	9. Petunjuk pengerjaan aktivitas pembelajaran.		√		
	10. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.		√		
	11. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.		√		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	12.Kesesuaian materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada.		√		
<b>D. Isu Sosial Sains</b>	13.Penggunaan fokus isu pada tahap awal pembelajaran.	√			
	14.Fokus isu yang disajikan kontekstual.	√			
	15.Video dan narasi yang disajikan pada fokus isu mengembangkan aspek keterampilan proses.		√		
	16.Pertanyaan pemantik yang diberikan mengarahkan peserta didik pada fokus isu.	√			
	17.Pengembangan investigasi mengarahkan peserta didik mengembangkan kemampuan literasi.	√			
	18. Pertanyaan kritis mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan aspek sosial.	√			
	19.Pertanyaan pemantik mengarahkan peserta didik untuk membuat sintesis ide.		√		
	20.E-Modul secara keseluruhan menggunakan isu sosial sains dalam pembelajaran.	√			

#### F. Komentar dan Saran

1. Aspek ekonomi, perlu diganti pakai Bahasa sederhana (lebih murah atau mahal)
2. Lengkapi gambar dengan sumbernya Pertanyaan pada modul 1, sola no 2 (investegasi 1) esensinya sama dengan soal pertanyaan 1.
3. Materi isu tentang ASI belum ada dalam soal

#### G.Kesimpulan

E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains ini dinyatakan\*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. √Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

\*) Lingkari salah satu

Singaraja, 20 Februari 2024

Ahli Isi



Dr. I Nyoman Tika, M.Si  
NIP. 196312311989031026

Lampiran 4b

HASIL ANALISIS UJI VALIDITAS MEDIA

A. Modul 1

No Pernyataan	Skor
1	4
2	4
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	4
9	4
10	4
11	4
12	4
13	4
14	4
15	4
16	4
17	4
18	4
19	4
20	4
21	4
22	4
23	4
24	4
25	4
26	4
27	4
Total	108

Hasil Analisis Uji Validitas Media

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

$$VI = \frac{108}{108} \times 100\%$$

$$VI = 100\%$$

## B. Modul 2

No Pernyataan	Skor
1	4
2	4
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	4
9	4
10	4
11	4
12	4
13	4
14	4
15	4
16	4
17	4
18	4
19	4
20	4
21	4
22	4
23	4
24	4
25	4
26	4
27	4
Total	108

Hasil Analisis Uji Validitas Media

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{108}{108} \times 100\%$$
$$VI = 100\%$$

**LEMBAR EVALUASI E-MODUL IPA BERBASIS ISU-ISU SOSIAL  
SAINS**

**LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA**

Judul Program : Pengembangan e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi sains dan Literasi Sosial

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Pelajaran 2023-2024

Peneliti : Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni

---

Kepada Yth,

Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T. sebagai ahli media  
di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial, saya memohon bantuan Bapak untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dari segi aspek desain. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya diucapkan terima kasih.

### A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dengan cara mencentang (√) angka pada kolom yang tersedia.
2. Komponen penilaian terdiri atas empat kategori, sebagai berikut.  
SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat operasional)  
B = baik (sesuai, jelas, operasional)  
C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)  
K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar saran/perbaikan yang telah disediakan.

Mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyajian instrumen validasi ada hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

### B. Hakikat E-MODUL

E-modul adalah alat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik, berisi materi, metode, batasan, dan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017). E-modul adalah bentuk informasi dalam format elektronik yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau alat pembaca buku elektronik, seperti hard disk, disket, CD, atau flashdisk. Dalam e-modul, setiap kegiatan pembelajaran terhubung melalui tautan sebagai navigasi yang membuat siswa berinteraksi dengan program, dan dilengkapi dengan video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

### C. Hakikat Isu-Isu Sosial Sains

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011). Isu sosial sains merupakan representasi dari masalah-masalah sosial yang terkait erat dengan sains dalam kehidupan sosial (Anagun & Ozden, 2010). Penggunaan isu sosial sains dapat menjadi penghubung antara permasalahan nyata dalam masyarakat dan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Rostikawati & Permanasari, 2016).

### D. E-Modul Berbasis Isu Sosial Sains

#### 1) Definisi Konseptual

E-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flashdisk dan dapat dibaca menggunakan computer atau alat pembaca buku elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017).

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011).

#### 2) Definisi Operasional

E-Modul IPA berbasis isu sosial sains merupakan bahan ajar yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan aplikasi *Lumi for Education* yang langkah pembelajarannya berbasis isu-isu sosial sains meliputi: fokus isu, pengembangan masalah, pertanyaan kritis, dan sintesis ide.

## E. ASPEK PENILAIAN AHLI MEDIA

### MODUL 1

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
A. Desain Sampul (Cover)	Tata Letak Kulit				
	1. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) proporsional.	√			
	2. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik.	√			
	3. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	√			
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	4. Ukuran huruf judul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran nama pengarang.	√			
	5. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.	√			
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	√			
	Ilustrasi Sampul				
	7. Menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	√			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	8. Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.	√			
<b>B. Desain Isi</b>	Konsistensi Tata Letak				
	9. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	√			
	10. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.	√			
	11. Pemisahan antar paragraf jelas	√			
	12. Bidang cetak dan margin proporsional	√			
	13. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional	√			
	Unsur Tata Letak Lengkap				
	14. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.	√			
	15. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.	√			
	Tata Letak Mempercepat Pemahaman				
	16. Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar	√			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.				
	17. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	√			
Tipografi Isi Sederhana					
	18. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	√			
	19. Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital) tidak berlebihan.	√			
Tipografi Mudah Dibaca					
	20. Lebar susunan teks normal.	√			
	21. Spasi antar baris susunan teks normal	√			
	22. Spasi antar huruf (kerning) normal.	√			
Ilustrasi Isi					
	23. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.	√			
	24. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.	√			
	25. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	√			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	26. Kreatif dan dinamis.	√			
	27. Kelancaran tanpa adanya <i>hang</i> , <i>crash</i> atau <i>lag</i> pada modul	√			

## MODUL 2

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
C. Desain Sampul (Cover)	Tata Letak Kulit				
	1. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) proporsional.	√			
	2. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik.	√			
	3. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	√			
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	4. Ukuran huruf judul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran nama pengarang.	√			
	5. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.	√			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	√			
	Ilustrasi Sampul				
	7. Menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	√			
	8. Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.	√			
<b>D. Desain Isi</b>	Konsistensi Tata Letak				
	9. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	√			
	10. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.	√			
	11. Pemisahan antar paragraf jelas	√			
	12. Bidang cetak dan margin proporsional	√			
	13. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional	√			
	Unsur Tata Letak Lengkap				
	14. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.	√			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	15. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.	√			
Tata Letak Mempercepat Pemahaman					
	16. Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.	√			
	17. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	√			
Tipografi Isi Sederhana					
	18. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	√			
	19. Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital) tidak berlebihan.	√			
Tipografi Mudah Dibaca					
	20. Lebar susunan teks normal.	√			
	21. Spasi antar baris susunan teks normal	√			
	22. Spasi antar huruf (kerning) normal.	√			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
	Ilustrasi Isi				
	23. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.	√			
	24. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.	√			
	25. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	√			
	26. Kreatif dan dinamis.	√			
	27. Kelancaran tanpa adanya <i>hang</i> , <i>crash</i> atau <i>lag</i> pada modul	√			

**F. Komentar dan saran perbaikan secara umum**

Secara umum sudah sangat baik. Beberapa hal bisa ditingkatkan

1. Untuk kasus sejenis dalam pemberian kontras yang baik, mohon dipadukan warna muda dengan warna tua, jangan memadukan warna muda dengan warna muda.
2. Untuk memudahkan pengacuan, gambar/tabel biasanya diberi caption, contoh Gambar 1, Gambar 2, dan seterusnya. Atau kalau dibuat berstruktur per bab, bisa sebagai contoh Tabel 1.1, Tabel 2.1, dan seterusnya.

## G. Kesimpulan

E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
- ② Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak valid digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah satu

Singaraja, 6 Maret 2024

Ahli Media



**Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.**

NIP 197601022003121001

**Lampiran 4c**

**HASIL ANALISIS VALIDASI BAHASA**

**LEMBAR EVALUASI E-MODUL IPA BERBASIS ISU-ISU SOSIAL SAINS**

**LEMBAR PENILAIAN AHLI BAHASA**

Judul Program : Pengembangan e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi sains dan Literasi Sosial  
Mata Pelajaran : IPA  
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Pelajaran 2023-2024  
Peneliti : Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni

---

Kepada Yth,  
Dr. Kadek Wirahyuni, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli bahasa  
di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial, saya memohon bantuan Bapak untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains. Aspek penilaian bahasa dari komponen penilaian aspek kelayakan bahasa. penilaian, saran dan koreksi dari

Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya diucapkan terima kasih.

#### **A. Petunjuk Pengisian**

1. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dengan cara mencentang (√) angka pada kolom yang tersedia.
2. Komponen penilaian terdiri atas empat kategori, sebagai berikut.
  - SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)
  - B = baik (sesuai, jelas, operasional)
  - C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)
  - K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar saran/perbaikan yang telah disediakan.

Mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyajian instrumen validasi ada hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerja samanya.

#### **B. Hakikat E-MODUL**

E-modul adalah alat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik, berisi materi, metode, batasan, dan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017). E-modul adalah bentuk informasi dalam format elektronik yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau alat pembaca buku elektronik, seperti hard disk, disket, CD, atau flashdisk. Dalam e-modul, setiap kegiatan pembelajaran terhubung melalui tautan sebagai navigasi yang membuat siswa berinteraksi dengan program, dan dilengkapi dengan video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

### C. Hakikat Isu-Isu Sosial Sains

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011). Isu sosial sains merupakan representasi dari masalah-masalah sosial yang terkait erat dengan sains dalam kehidupan sosial (Anagun & Ozden, 2010). Penggunaan isu sosial sains dapat menjadi penghubung antara permasalahan nyata dalam masyarakat dan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Rostikawati & Permanasari, 2016).

### D. E-Modul Berbasis Isu Sosial Sains

#### 1) Definisi Konseptual

E-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flashdisk dan dapat dibaca menggunakan computer atau alat pembaca buku elektronik (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017).

Isu-isu sosial sains merupakan implikasi dari pertimbangan moral dan etika (Nuangchalerm, 2010), yang melibatkan masalah terbuka tanpa solusi yang jelas dan cenderung memiliki beragam solusi yang masuk akal (Sadler, 2011).

#### 2) Definisi Operasional

E-Modul IPA berbasis isu sosial sains merupakan bahan ajar yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan aplikasi *Lumi for Education* yang langkah pembelajarannya berbasis isu-isu sosial sains meliputi: fokus isu, pengembangan masalah, pertanyaan kritis, dan sintesis ide.

## E. Aspek Penilaian

### Kandungan Zat Pada Makanan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>Lugas</b>	1. Menggunakan struktur kalimat dan kata-kata yang jelas.		√		
	2. Keefektifan kalimat.		√		
	3. Kebakuan istilah.	√			
<b>Komunikatif</b>	4. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	√			
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.		√		
<b>Dialogis dan Interaktif</b>	6. Kemampuan memotivasi pesan.	√			
	7. Kemampuan mendorong keterampilan literasi.	√			
<b>Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik</b>	8. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.	√			
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	√			
<b>Keruntutan dan keterpaduan alur pikir</b>	10. Keruntutan dan keterpaduan antarkalimat.		√		
	11. Keruntutan dan keterpaduan antarkegiatan belajar	√			
<b>Penggunaan istilah dan simbol</b>	12. Konsistensi penggunaan istilah.	√			
	13. Konsistensi penggunaan simbol.	√			
<b>Total</b>		36	12		

**Struktur dan Fungsi Organ Pencernaan**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>Lugas</b>	14. Menggunakan struktur kalimat dan kata-kata yang jelas.		√		
	15. Keefektifan kalimat.		√		
	16. Kebakuan istilah.	√			
<b>Komunikatif</b>	17. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	√			
	18. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.		√		
<b>Dialogis dan Interaktif</b>	19. Kemampuan memotivasi pesan.	√			
	20. Kemampuan mendorong keterampilan literasi.	√			
<b>Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik</b>	21. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.	√			
	22. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	√			
<b>Keruntutan dan keterpaduan alur pikir</b>	23. Keruntutan dan keterpaduan antarkalimat.		√		
	24. Keruntutan dan keterpaduan antarkegiatan belajar	√			
<b>Penggunaan istilah dan simbol</b>	25. Konsistensi penggunaan istilah.	√			
	26. Konsistensi penggunaan simbol.	√			
<b>Total</b>		36	12		

**Gangguan Sistem Pencernaan**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>Lugas</b>	1. Menggunakan struktur kalimat dan kata-kata yang jelas.		√		
	2. Keefektifan kalimat.		√		
	3. Kebakuan istilah.	√			
<b>Komunikatif</b>	4. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	√			
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.		√		
<b>Dialogis dan Interaktif</b>	6. Kemampuan memotivasi pesan.	√			
	7. Kemampuan mendorong keterampilan literasi.	√			
<b>Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik</b>	8. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.	√			
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	√			
<b>Keruntutan dan keterpaduan alur pikir</b>	10. Keruntutan dan keterpaduan antarkalimat.		√		
	11. Keruntutan dan keterpaduan antarkegiatan belajar	√			
<b>Penggunaan istilah dan simbol</b>	12. Konsistensi penggunaan istilah.	√			
	13. Konsistensi penggunaan simbol.	√			
<b>Total</b>		36	12		

**Perkembangan Bioteknologi**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>Lugas</b>	1. Menggunakan struktur kalimat dan kata-kata yang jelas.	√			
	2. Keefektifan kalimat.		√		
	3. Kebakuan istilah.	√			
<b>Komunikatif</b>	4. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	√			
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.		√		
<b>Dialogis dan Interaktif</b>	6. Kemampuan memotivasi pesan.	√			
	7. Kemampuan mendorong keterampilan literasi.	√			
<b>Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik</b>	8. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.	√			
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	√			
<b>Keruntutan dan keterpaduan alur pikir</b>	10. Keruntutan dan keterpaduan antarkalimat.	√			
	11. Keruntutan dan keterpaduan antarkegiatan belajar	√			
<b>Penggunaan istilah dan simbol</b>	12. Konsistensi penggunaan istilah.	√			
	13. Konsistensi penggunaan simbol.	√			
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>16</b>		

**Dampak Bioteknologi**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SB	B	C	K
<b>Lugas</b>	1. Menggunakan struktur kalimat dan kata-kata yang jelas.		√		
	2. Keefektifan kalimat.		√		
	3. Kebakuan istilah.	√			
<b>Komunikatif</b>	4. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	√			
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.		√		
<b>Dialogis dan Interaktif</b>	6. Kemampuan memotivasi pesan.	√			
	7. Kemampuan mendorong keterampilan literasi.	√			
<b>Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik</b>	8. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.	√			
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	√			
<b>Keruntutan dan keterpaduan alur pikir</b>	10. Keruntutan dan keterpaduan antarkalimat.		√		
	11. Keruntutan dan keterpaduan antarkegiatan belajar	√			
<b>Penggunaan istilah dan simbol</b>	12. Konsistensi penggunaan istilah.	√			
	13. Konsistensi penggunaan simbol.	√			
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>6</b>		

## Komentar dan Saran

1. Perhatikan di bagian prakata: kata hubung selain itu diikuti oleh tanda baca koma, kata serta tidak usah diisi koma jika tidak ada lebih dari satu keterangan, terdiri dari yang benar adalah terdiri atas, tanda baca koma sebelum yaitu, hapus koma sebelum sehingga, gunakan sebagai kalimat baru: Semoga e-modul ini....
2. Gunakan cetak miring untuk bahasa asing, seperti *link, fast food, junk food, brand*, dll.!
3. Gunakan tanda seru untuk kalimat yang mengandung suruhan/perintah (spt. hlm. 3, 9, 17, 19, 23, 41, 43, dll.)!
4. Perbaiki penulisan: non digital menjadi nondigital, ada kalimat yang tidak ada tanda baca (hlm.7), mengkonsumsi seharusnya mengonsumsi, seringkali seharusnya sering kali, kata namun yang terletak di dalam kalimat seharusnya diganti kata tetapi, kata kemudian diikuti koma, jangan ada kata tanya dalam kalimat berita (hlm.10), kata jadi diikuti koma, oleh tubuh dipisah (hlm.16), alah satu contoh seharusnya salah satu contoh (hlm.21), setelah kata berikut diakhiri tanda titik (hlm. 25), silahkan seharusnya silakan, mempengaruhi seharusnya memengaruhi, dibawah seharusnya di bawah, diatas seharusnya di atas, malnutrisi seharusnya malnutrisi, maag seharusnya mag, jogging seharusnya jogging, anda seharusnya Anda (hlm.39), tape seharusnya tapei, diijinkan seharusnya diizinkan.

## Kesimpulan

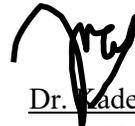
E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ②. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

\*) Lingkari salah satu

Singaraja, 21 Februari 2024

Ahli Bahasa



Dr. Waddek Wirahyuni, S.Pd.,M.Pd.

NIP 198705272015042001

## PERHITUNGAN VALIDITAS BAHASA

### Kandungan Zat Pada Makanan

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{36 + 12}{52} \times 92,3\%$$
$$VI = 92,3\%$$

### Struktur dan Fungsi Organ Pencernaan

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{36 + 12}{52} \times 92,3\%$$
$$VI = 92,3\%$$

### Gangguan Sistem Pencernaan

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{36 + 12}{52} \times 92,3\%$$
$$VI = 92,3\%$$

### Perkembangan Bioteknologi

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{44 + 6}{52} \times 96,2\%$$
$$VI = 96,2\%$$

### Dampak Bioteknologi

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{44 + 6}{52} \times 96,2\%$$
$$VI = 96,2\%$$



## Lampiran5a

## Hasil Penilaian Uji Kepraktisan e-Modul Sistem Pencernaan Manusia yang Ditinjau dari Keterbacaan

No Butir	Pernyataan	G1	G2	G3	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6	PD7	PD8	PD9
1	Penampilan unsur tata letak pada sampul secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta menarik perhatian.	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
2	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Jenis dan ukuran tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca.	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
4	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4
5	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll.) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3
6	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4
7	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KD.	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
8	Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran.	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4
9	Kesesuaian kegiatan E-Modul.	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Kesesuaian soal pada E-Modul dengan tujuan pembelajaran.	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3
11	Ilustrasi isi mampu mengungkap makna/ arti dari objek	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3
12	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3
13	Kreatif dan dinamis.	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
14	Kejelasan kalimat pada teks pengantar.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
15	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf yang digunakan.	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3
16	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
17	Keefektifan dan keefisienan kalimat yang digunakan	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4
18	Kejelasan penyajian rumus dan istilah sains.	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
19	Kejelasan kalimat perintah dan/atau kalimat pertanyaan pada Latihan soal di E-Modul.	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
20	Kejelasan tampilan gambar/tabel.	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4
21	Kebenaran bahasa yang digunakan.	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4
22	E-Modul baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sains peserta didik.	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3
23	E-Modul baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sosialpeserta didik.	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4
24	Konteks isu-isu sosial sains memotivasi siswa untuk belajar.	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
25	E-Modul memudahkan peserta didik memahami materi.	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3
	Jumlah	92	88	85	85	89	91	92	94	93	95	94	90
	Persentase	92,0%	88,0%	85,0%	85,0%	89,0%	91,0%	92,0%	94,0%	93,0%	95,0%	94,0%	90,0%
	Kepraktisan	90,7%											
	Kategori	Sangat Praktis											
	Rata-rata	3,68	3,52	3,4	3,4	3,56	3,64	3,68	3,76	3,72	3,8	3,76	3,6
	Percentage off Agreement	96,0%						94,4%					

### Hasil Penilaian Uji Kepraktisan e-Modul Bioteknologi

No Butir	Pernyataan	G1	G2	G3	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6	PD7	PD8	PD9
1	Penampilan unsur tata letak pada sampul secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta menarik perhatian.	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3
2	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Jenis dan ukuran tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca.	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
4	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4
5	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll.) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3
6	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4
7	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KD.	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
8	Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran.	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4
9	Kesesuaian kegiatan E-Modul.	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Kesesuaian soal pada E-Modul dengan tujuan pembelajaran.	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
11	Ilustrasi isi mampu mengungkap makna/ arti dari objek	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
12	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
13	Kreatif dan dinamis.	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
14	Kejelasan kalimat pada teks pengantar.	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4
15	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf yang digunakan.	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3
16	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
17	Keefektifan dan keefisienan kalimat yang digunakan	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
18	Kejelasan penyajian rumus dan istilah sains.	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3
19	Kejelasan kalimat perintah dan/atau kalimat pertanyaan pada Latihan soal di E-Modul.	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
20	Kejelasan tampilan gambar/tabel.	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4
21	Kebenaran bahasa yang digunakan.	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4
22	E-Modul baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sains peserta didik.	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3
23	E-Modul baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sosialpeserta didik.	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4
24	Konteks isu-isu sosial sains memotivasi siswa untuk belajar.	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
25	E-Modul memudahkan peserta didik memahami materi.	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3
	Jumlah	94	93	88	90	91	94	93	97	95	95	94	92
	Persentase	94,0%	93,0%	88,0%	90,0%	91,0%	94,0%	93,0%	97,0%	95,0%	95,0%	94,0%	92,0%
	Kepraktisan	93,0%											
	Kategori	Sangat Praktis											
	Rata-rata	3,76	3,72	3,52	3,6	3,64	3,76	3,72	3,88	3,8	3,8	3,76	3,68
	Percentage off Agreement	96,7%			96,3%								

Lampiran5b

Hasil Penilaian Uji Kepraktisan e-Modul Ditinjau dari Penggunaan

Indikator	No	Pernyataan	Rekap	Skor				Total skor
				4	3	2	1	
Penggunaan Produk	1	E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dapat digunakan pada hp yang berbeda.	Jumlah	15	5	0	0	75,0
			Skor	60	15	0	0	
	2	E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains dapat digunakan pada hp tanpa aplikasi tambahan.	Jumlah	14	6	0	0	74,0
			Skor	56	18	0	0	
	3	E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains mudah untuk dioperasikan.	Jumlah	12	6	2		70,0
			Skor	48	18	4	0	
	4	E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains fleksibel karena mudah diakses kapan saja dan di mana saja.	Jumlah	15	3	2	0	73,0
			Skor	60	9	4	0	
Persentase Kepraktisan							91,3%	
Kategori Kepraktisan							Sangat Praktis	
Isi Pembelajaran	5	Gambar/simulasi yang tersedia dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi.	Jumlah	18	2	0	0	78,0
			Skor	72	6	0	0	
	6	Materi dalam konteks isu sosial sains membantu dalam memahami materi.	Jumlah	17	3	0	0	77,0
			Skor	68	9	0	0	
	7	Soal-soal yang disajikan membantu mengembangkan literasi.	Jumlah	19	1	0	0	79,0
			Skor	76	3	0	0	
Persentase Kepraktisan							97,5%	
Kategori Kepraktisan							Sangat Praktis	
Waktu	8	Waktu untuk mencermati dan mengerjakan fokus isu cukup.	Jumlah	15	4	1	0	74,0
			Skor	60	12	2	0	
	9	Waktu untuk melakukan investigasi cukup.	Jumlah	18	2	0	0	78,0
			Skor	72	6	0	0	
	10	Secara keseluruhan untuk satu kegiatan belajar, E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains efisien digunakan dalam pembelajaran.	Jumlah	15	5	0	0	75,0
			Skor	60	15	0	0	
Persentase Kepraktisan							94,6%	
Kategori Kepraktisan							Sangat Praktis	
Sumber daya manusia	11	Penerapan E-Modul IPA Berbasis Isu Sosial Sains tidak memerlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan khusus	Jumlah	16	2	2	0	74,0
			Skor	64	6	4	0	
Persentase Kepraktisan							92,5%	
Kategori Kepraktisan							Sangat Praktis	

94,0%



**LAMPIRAN 6**  
**HASIL UJI EFEKTIVITAS**

Lampiran 6a

REKAPITULASI DATA HASIL UJI EFEKTIVITAS

pre_elpkd	sains_elpkd	pre_lkpd	sains_lkpd	sosial_elpkd	sosial_lkpd
13	17	10	14	42	40
10	14	9	14	49	39
14	18	7	11	49	44
12	17	10	15	43	45
11	16	8	13	46	43
10	16	8	12	43	41
9	15	9	14	45	46
9	14	11	16	47	42
9	15	10	14	45	43
14	18	11	16	44	47
10	15	10	13	50	43
14	18	8	12	51	41
12	16	8	11	47	40
10	14	9	11	44	44
11	16	10	11	44	42
11	15	11	15	47	45
12	17	7	10	48	38
12	17	9	13	48	42
10	15	8	13	46	40
9	14	11	12	44	40
11	16	12	14	45	44
12	18	13	16	50	42
14	18	10	12	45	46
12	16	9	12	50	43
11	13	7	10	47	39
14	19	11	15	51	46
12	15			46	
11,41	16,00	9,46	13,04	46,52	42,50
1,67	1,57	1,58	1,82	2,59	2,47
9	13	7	10	42	38
14	19	13	16	51	47

## Lampiran 6B

### UJI NORMALITAS

#### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
pre_emodul_ssi	26	96,3%	1	3,7%	27	100,0%
ls_emodul_ssi	26	96,3%	1	3,7%	27	100,0%
pre_emodul	26	96,3%	1	3,7%	27	100,0%
ls_emodul	26	96,3%	1	3,7%	27	100,0%
sosial_emodul_ssi	26	96,3%	1	3,7%	27	100,0%
sosial_emodul	26	96,3%	1	3,7%	27	100,0%

#### Descriptives

	Statistic	Std. Error	
pre_emodul_ssi	Mean	11,3846	,33318
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10,6984
		Upper Bound	12,0708
	5% Trimmed Mean		11,3718
	Median		11,0000
	Variance		2,886
	Std. Deviation		1,69887
	Minimum		9,00
	Maximum		14,00
	Range		5,00
	Interquartile Range		2,25
	Skewness	,241	,456
	Kurtosis	-1,018	,887
	ls_emodul_ssi	Mean	16,0385
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	15,3975
		Upper Bound	16,6795
5% Trimmed Mean			16,0427
Median			16,0000
Variance			2,518
Std. Deviation			1,58697
Minimum			13,00
Maximum			19,00

	Range		6,00
	Interquartile Range		2,25
	Skewness		-,003 ,456
	Kurtosis		-,875 ,887
pre_emodul	Mean		9,4615 ,30999
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	8,8231
	Mean	Upper Bound	10,1000
	5% Trimmed Mean		9,4145
	Median		9,5000
	Variance		2,498
	Std. Deviation		1,58065
	Minimum		7,00
	Maximum		13,00
	Range		6,00
	Interquartile Range		3,00
	Skewness		,208 ,456
	Kurtosis		-,463 ,887
ls_emodul	Mean		13,0385 ,35726
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	12,3027
	Mean	Upper Bound	13,7742
	5% Trimmed Mean		13,0427
	Median		13,0000
	Variance		3,318
	Std. Deviation		1,82166
	Minimum		10,00
	Maximum		16,00
	Range		6,00
	Interquartile Range		2,50
	Skewness		,068 ,456
	Kurtosis		-,972 ,887
sosial_emodul_ssi	Mean		46,5385 ,51808
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	45,4715
	Mean	Upper Bound	47,6055
	5% Trimmed Mean		46,5299
	Median		46,5000
	Variance		6,978
	Std. Deviation		2,64168
	Minimum		42,00
	Maximum		51,00
	Range		9,00
	Interquartile Range		5,00

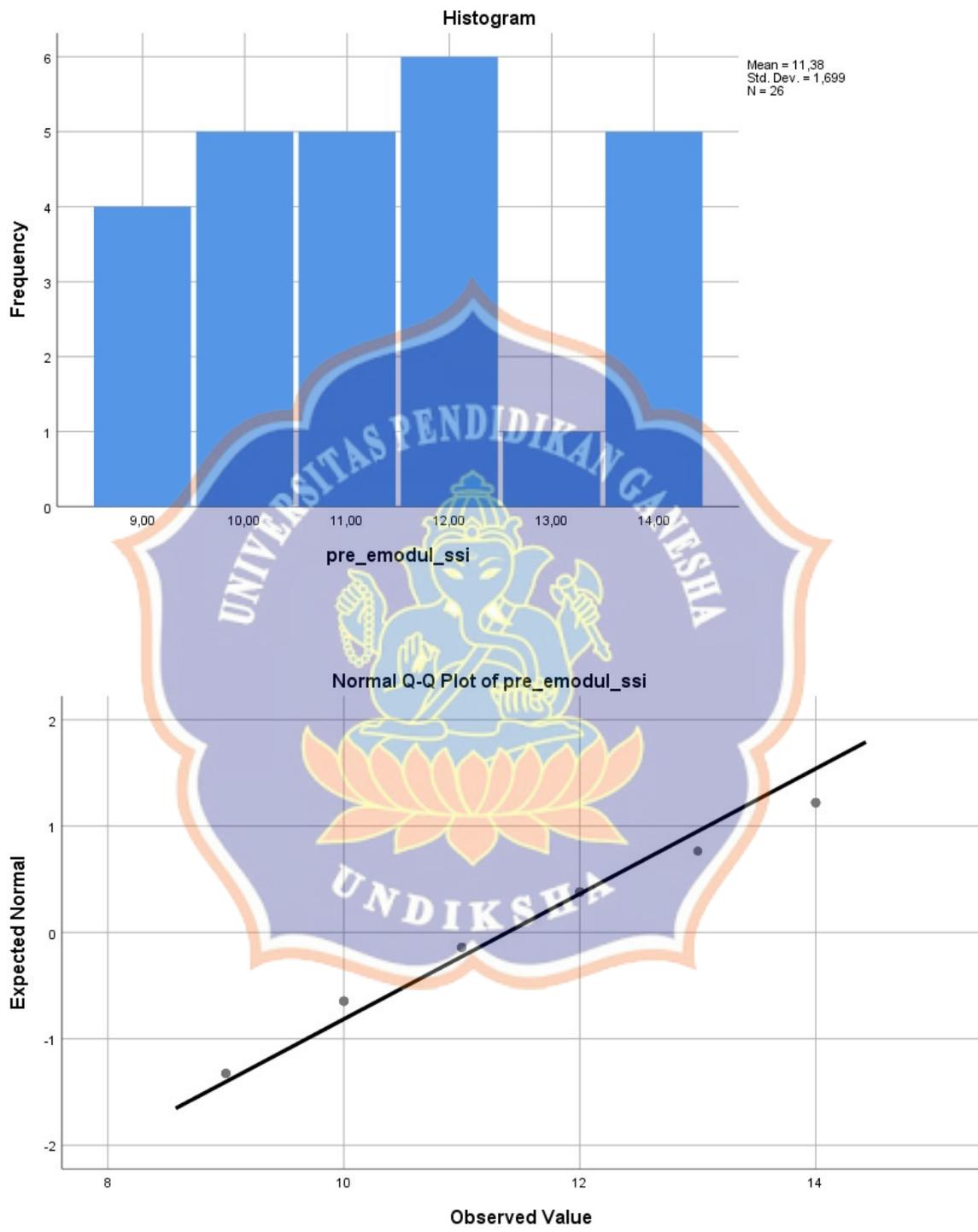
	Skewness		,179	,456
	Kurtosis		-1,065	,887
sosial_emodul	Mean		42,5000	,48437
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41,5024	
		Upper Bound	43,4976	
	5% Trimmed Mean		42,5000	
	Median		42,5000	
	Variance		6,100	
	Std. Deviation		2,46982	
	Minimum		38,00	
	Maximum		47,00	
	Range		9,00	
	Interquartile Range		4,25	
	Skewness		,043	,456
	Kurtosis		-,894	,887

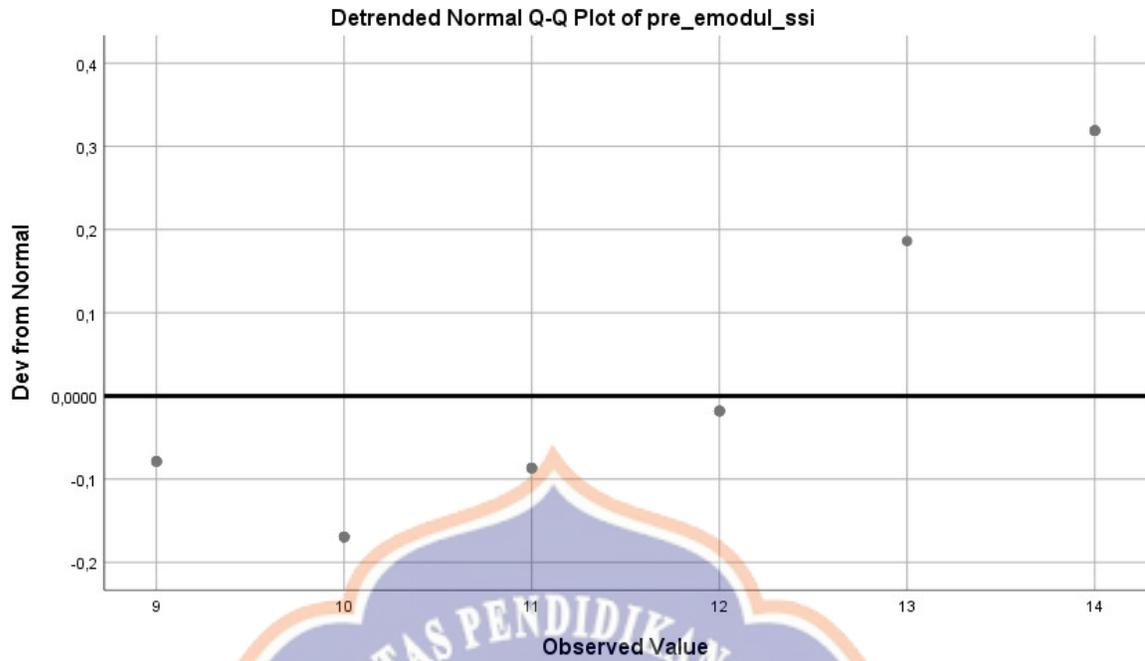
	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pre_emodul_ssi	,139	26	,200*	,905	26	,210
ls_emodul_ssi	,128	26	,200*	,949	26	,225
pre_emodul	,133	26	,200*	,950	26	,231
ls_emodul	,139	26	,200*	,945	26	,178
sosial_emodul_ssi	,143	26	,183	,950	26	,238
sosial_emodul	,114	26	,200*	,966	26	,521

\*. This is a lower bound of the true significance.

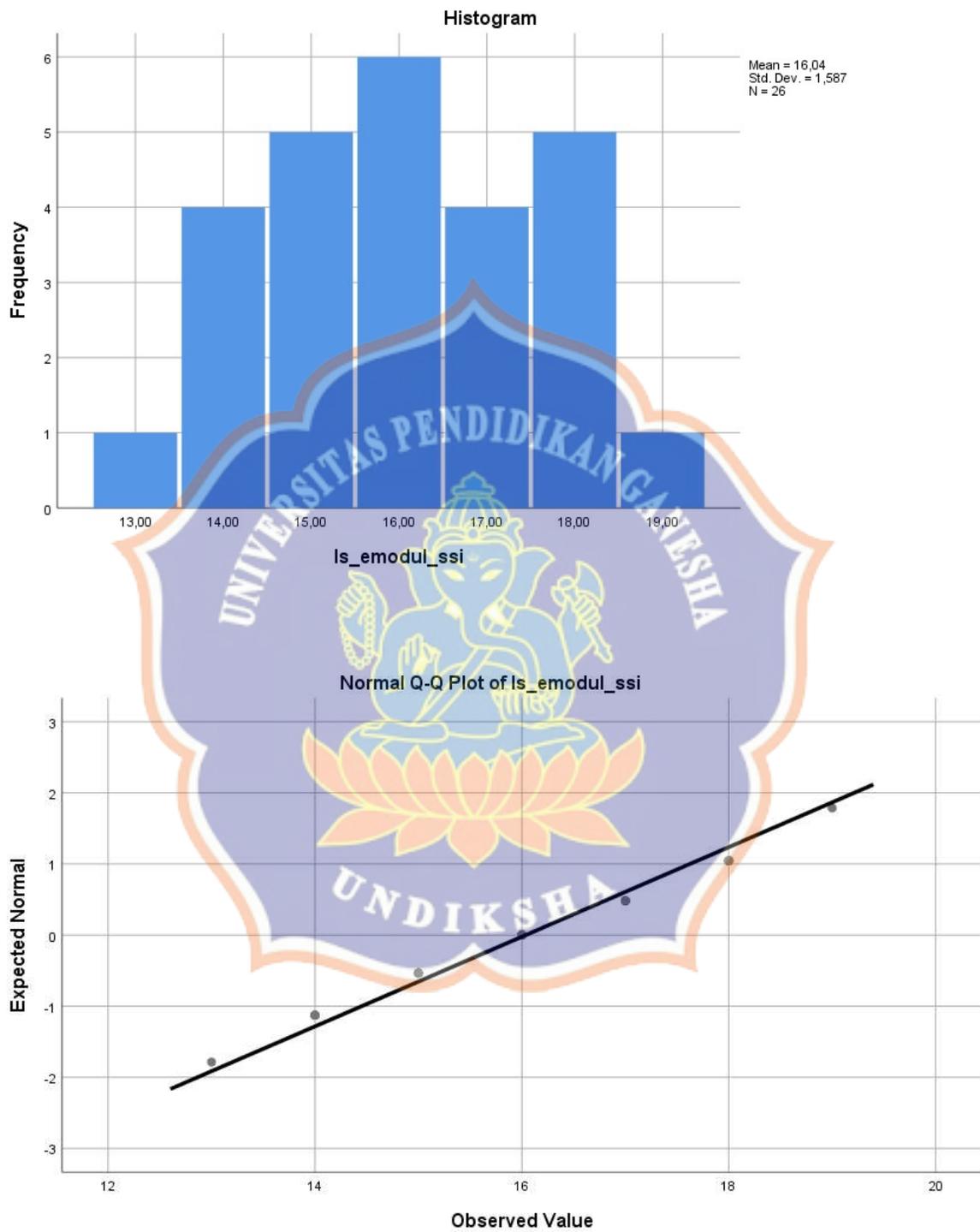
a. Lilliefors Significance Correction

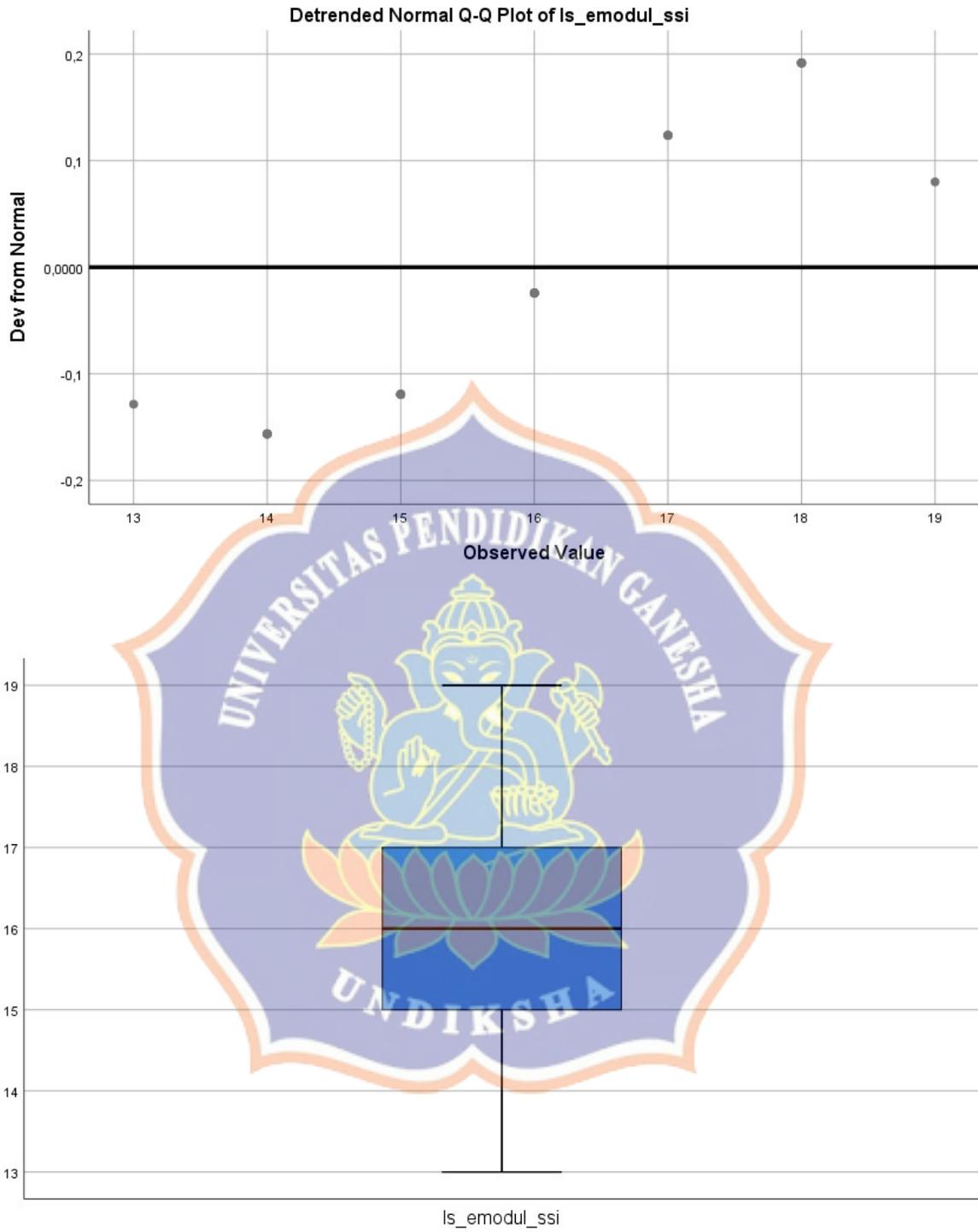
# pre\_emodul\_ssi



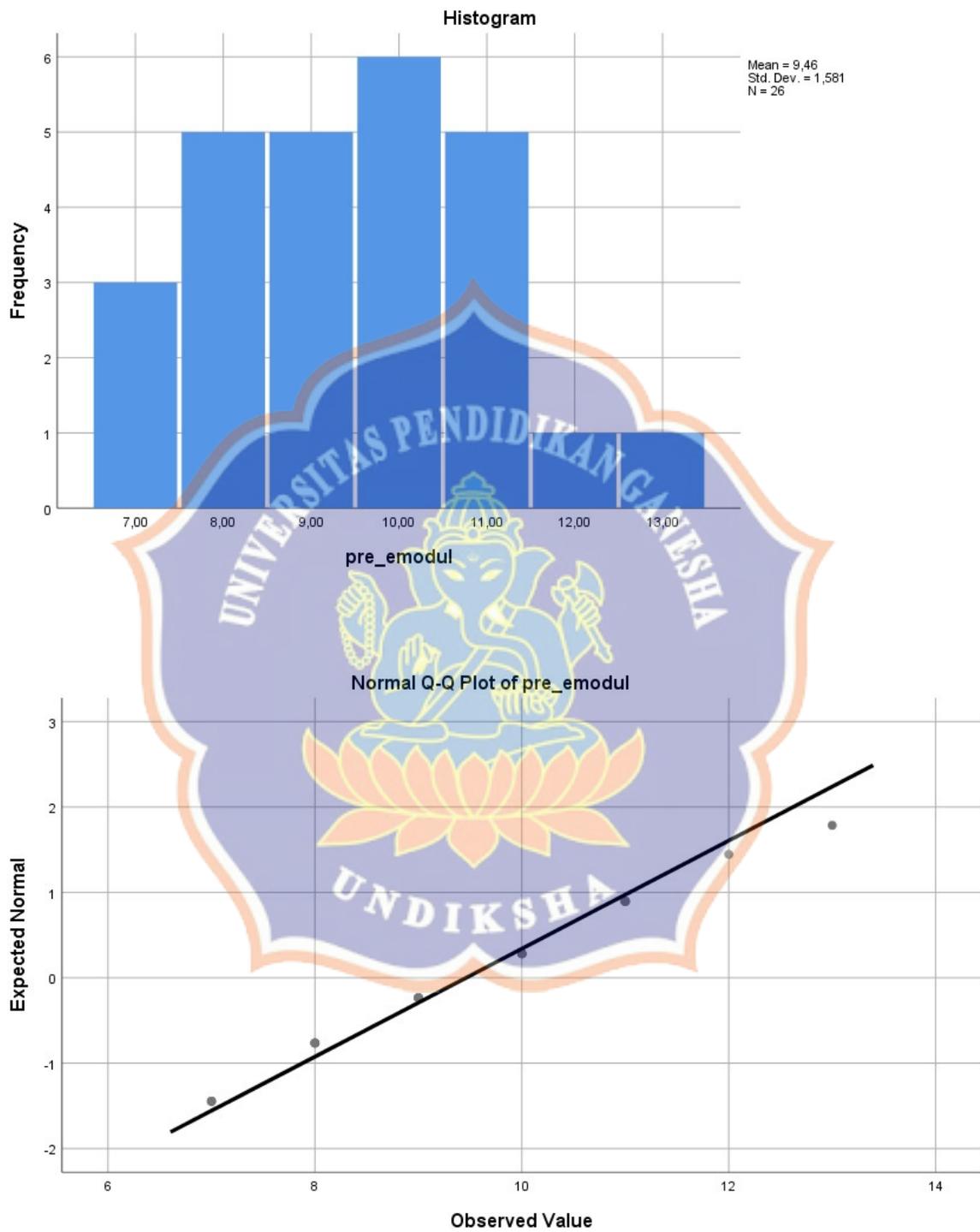


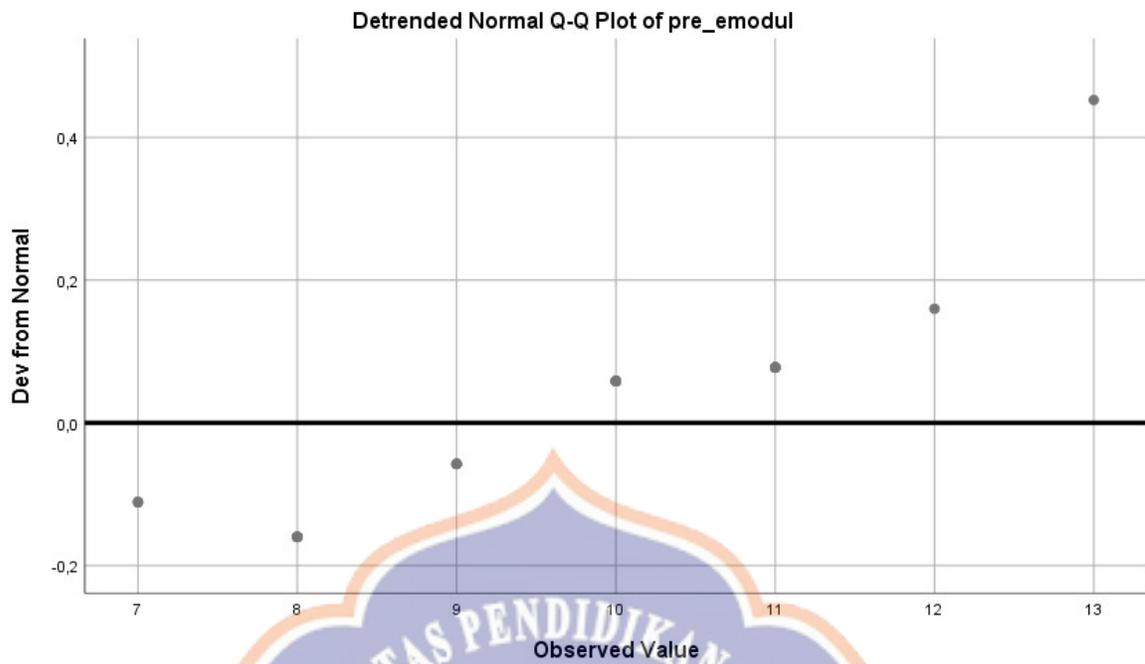
# Is\_emodul\_ssi



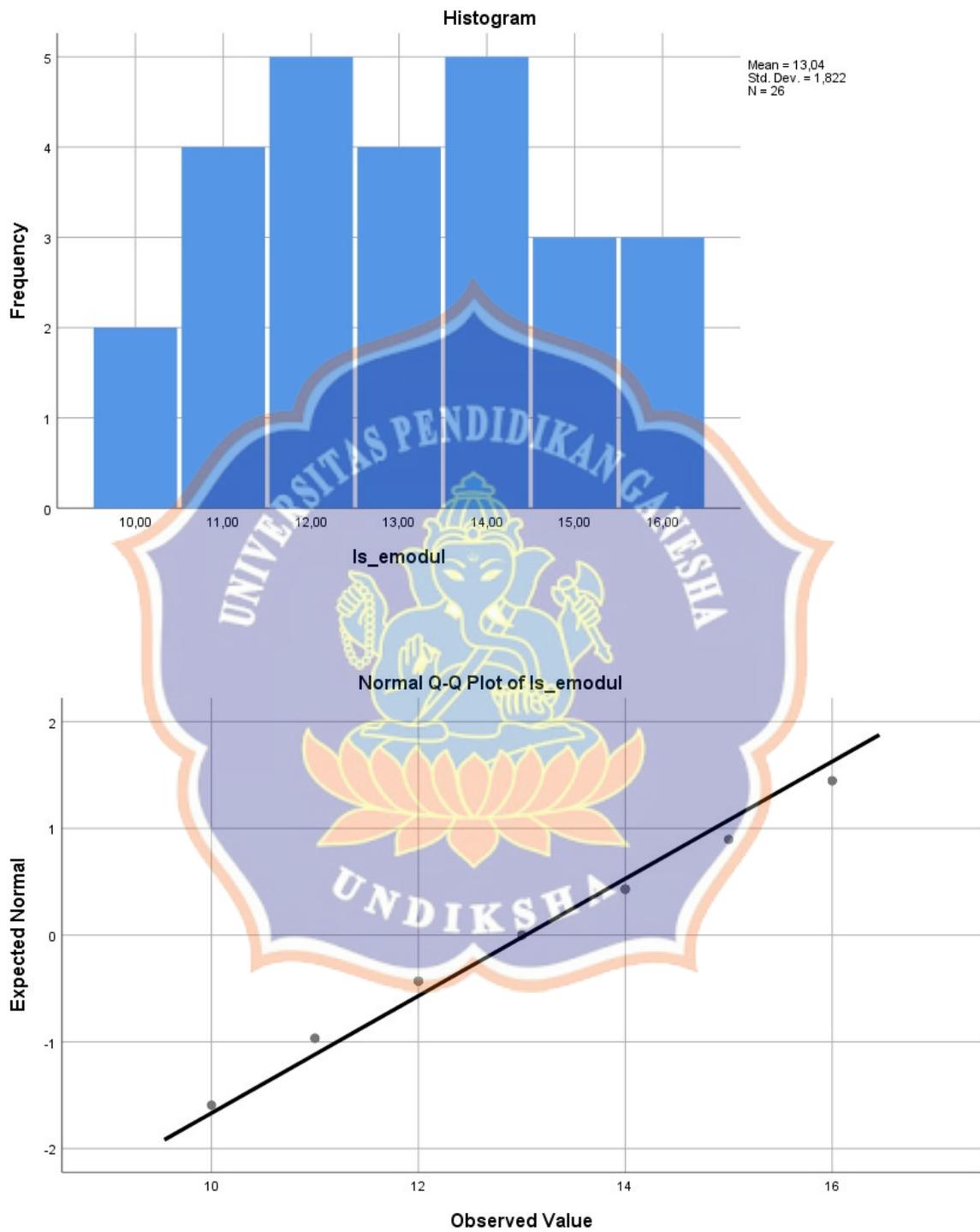


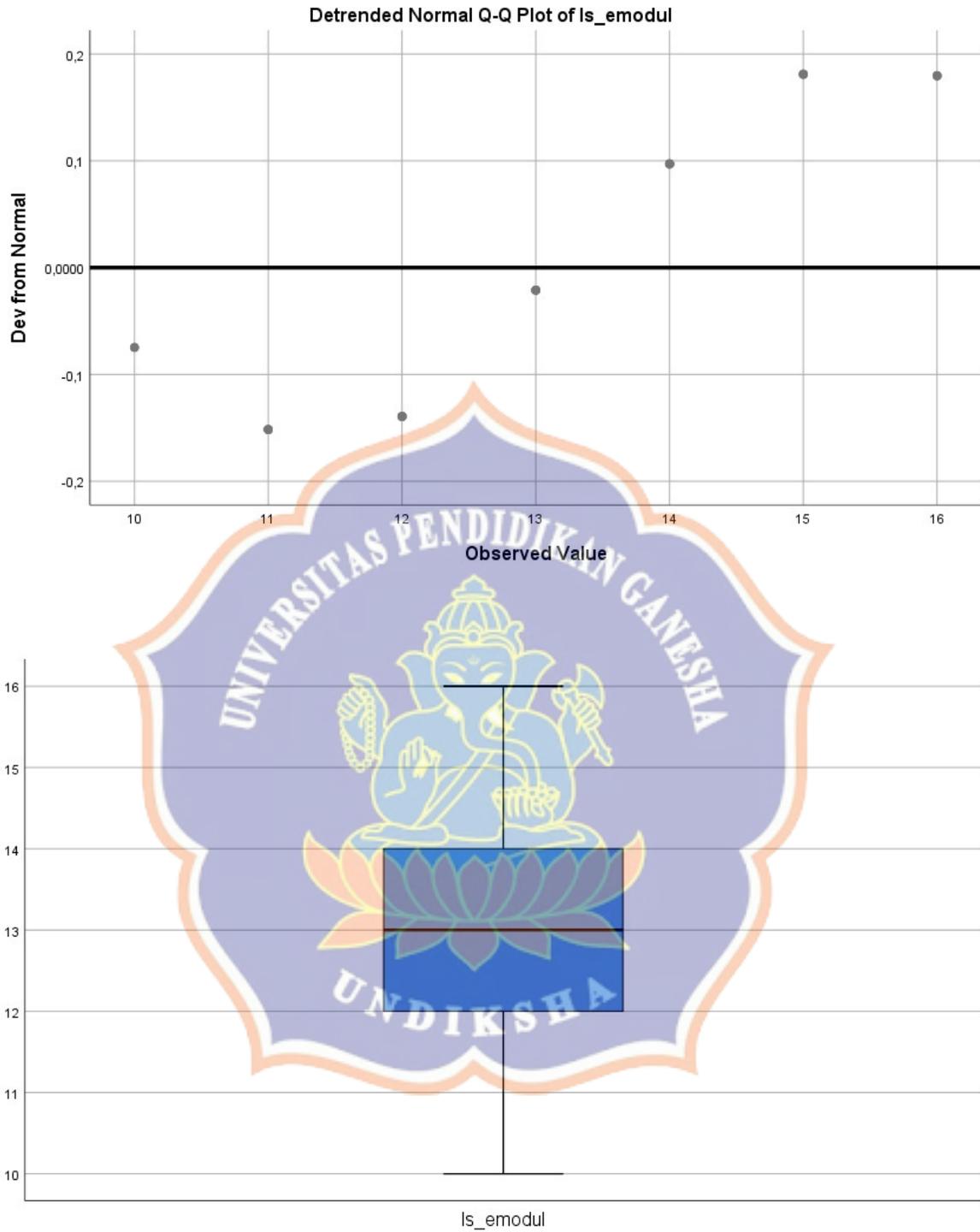
# pre\_emodul



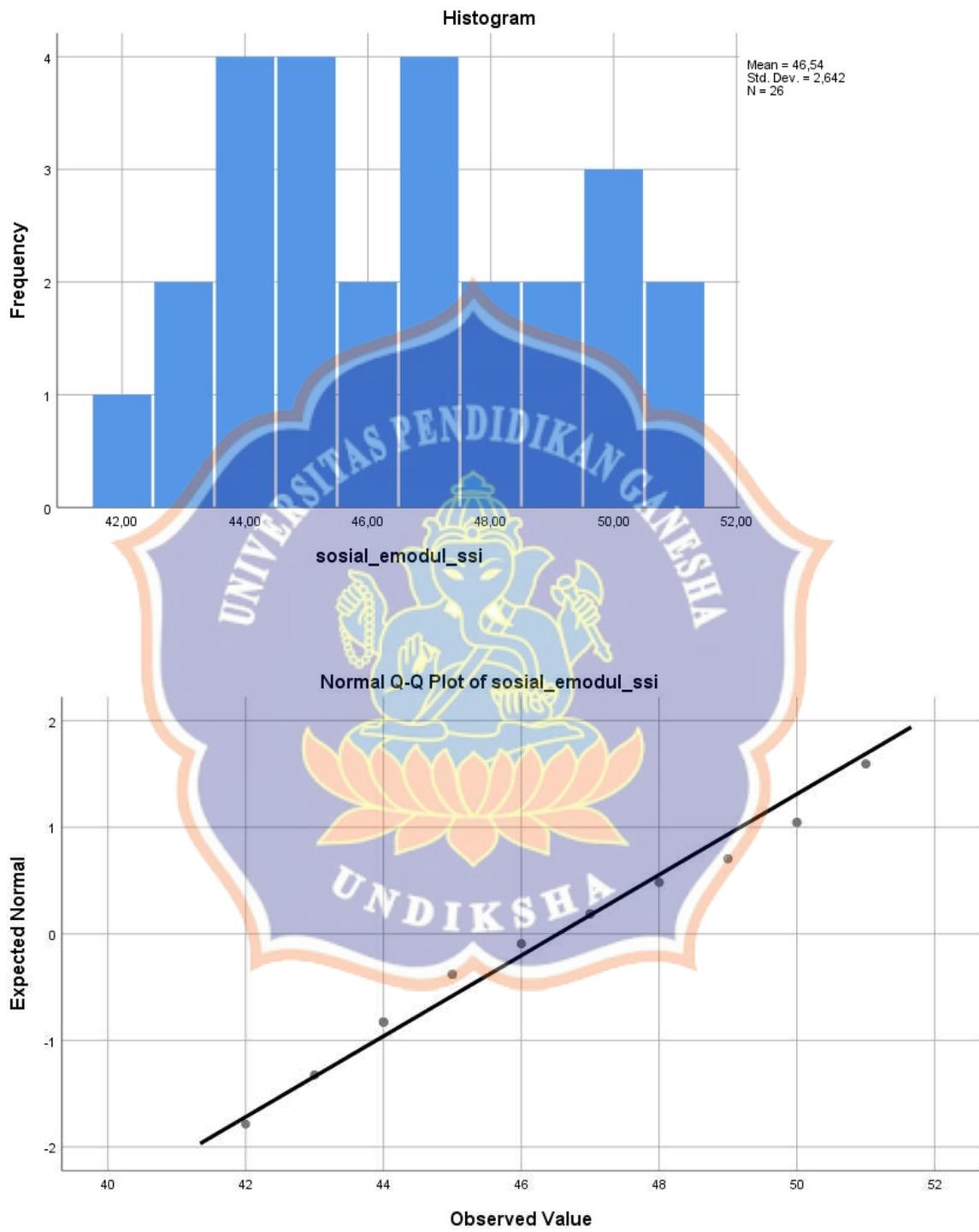


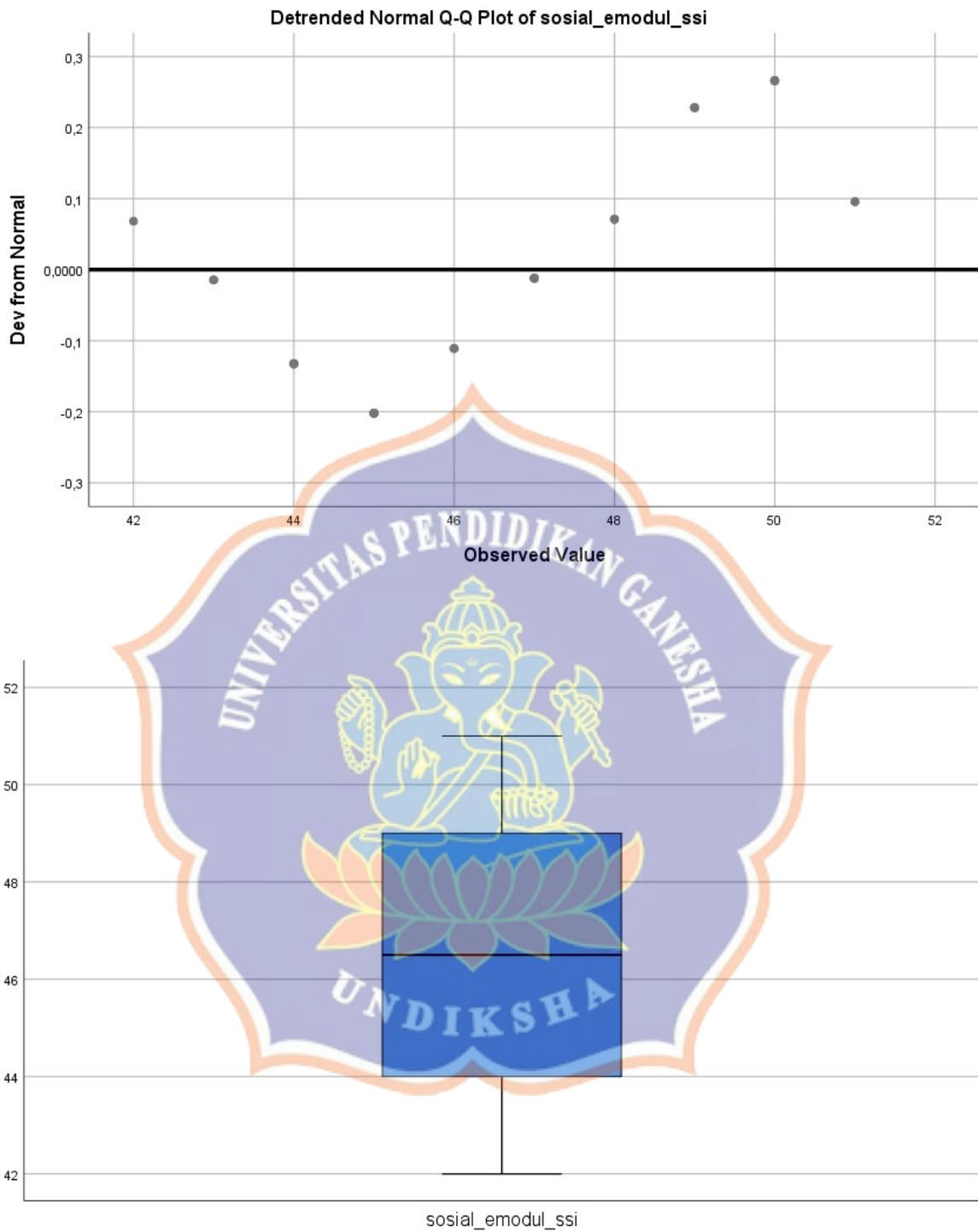
# Is\_emodul



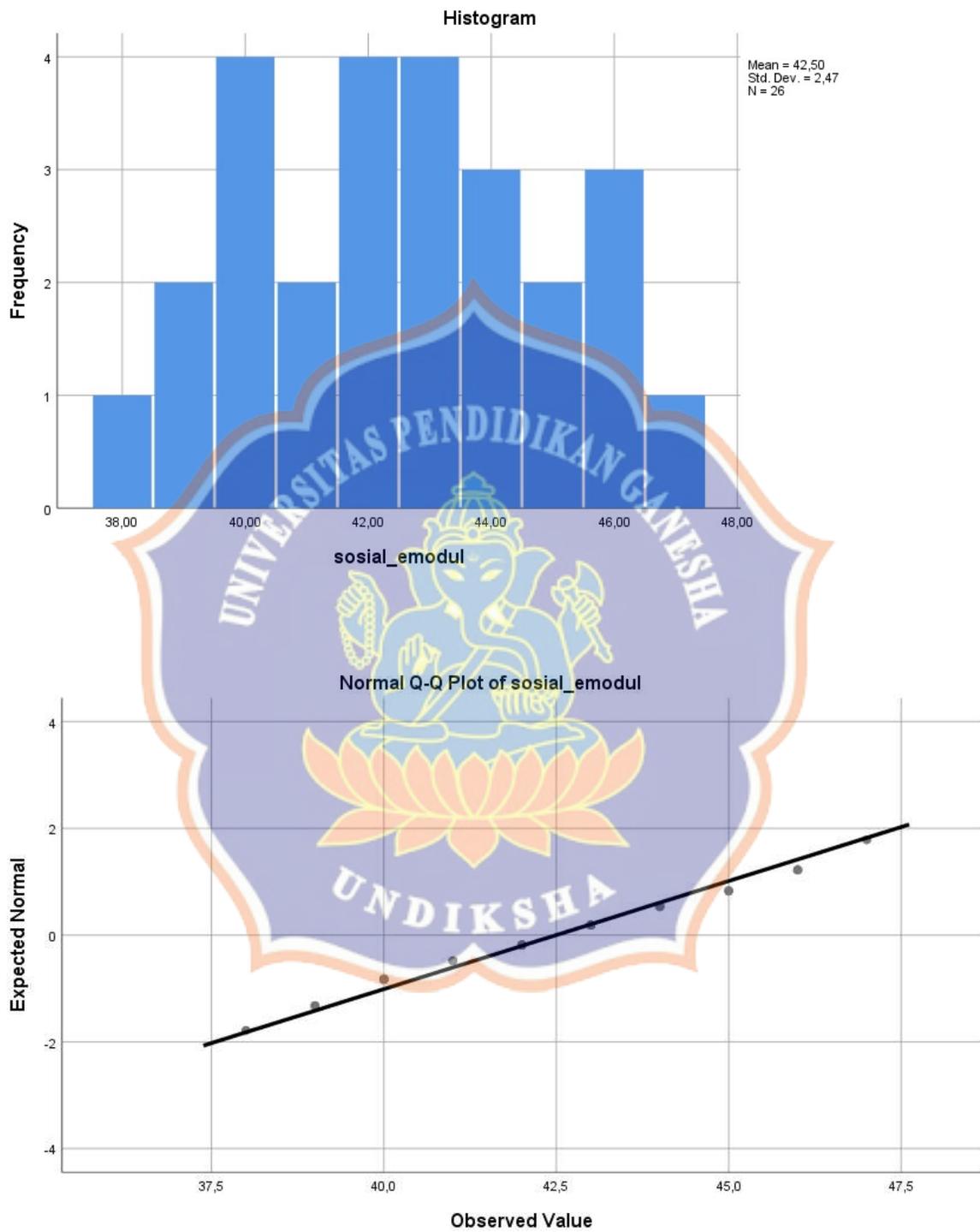


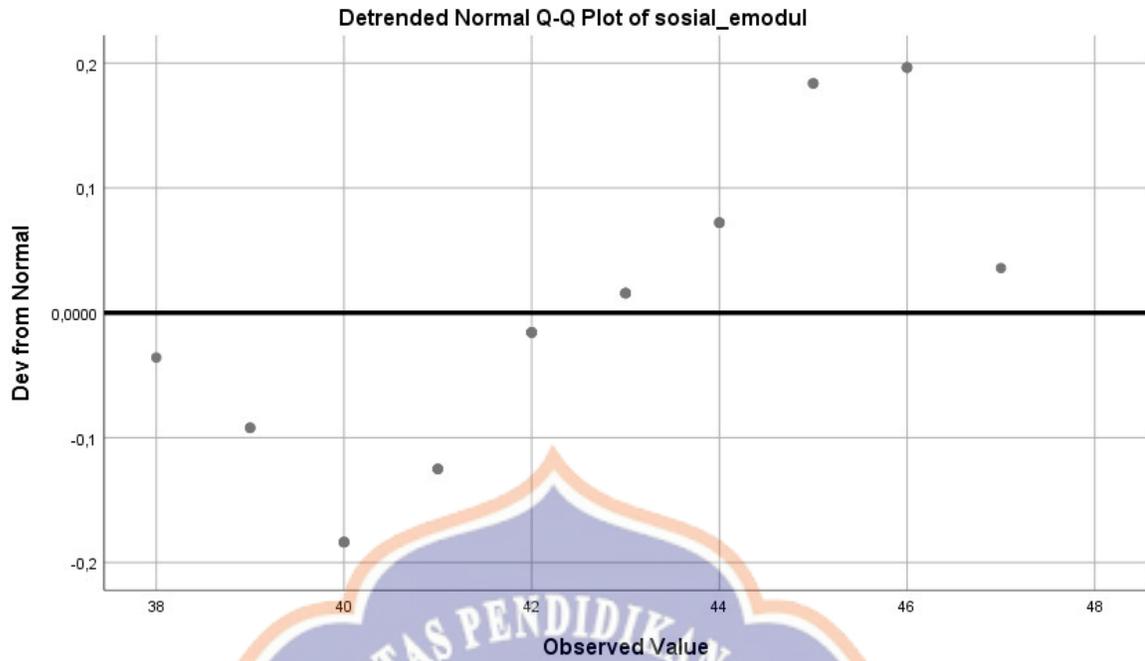
# social\_emodul\_ssi





# sosial\_emodul





## Lampiran 6c

### Uji Homogenitas Varians

#### Case Processing Summary

	model	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
sains	E_Modul_SSI	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
	E_Modul_Biasa	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%
sosial	E_Modul_SSI	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
	E_Modul_Biasa	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
sains	Based on Mean	,910	1	51	,345
	Based on Median	,857	1	51	,359
	Based on Median and with adjusted df	,857	1	50,570	,359
	Based on trimmed mean	,915	1	51	,343
sosial	Based on Mean	,121	1	51	,729
	Based on Median	,080	1	51	,779
	Based on Median and with adjusted df	,080	1	50,417	,779
	Based on trimmed mean	,121	1	51	,730

sains

#### Stem-and-Leaf Plots

sains Stem-and-Leaf Plot for  
model= E\_Modul\_SSI

```

Frequency      Stem & Leaf
 1,00          13 . 0
 4,00          14 . 0000
 6,00          15 . 000000
 6,00          16 . 000000
 4,00          17 . 0000
 5,00          18 . 00000
 1,00          19 . 0

```

```

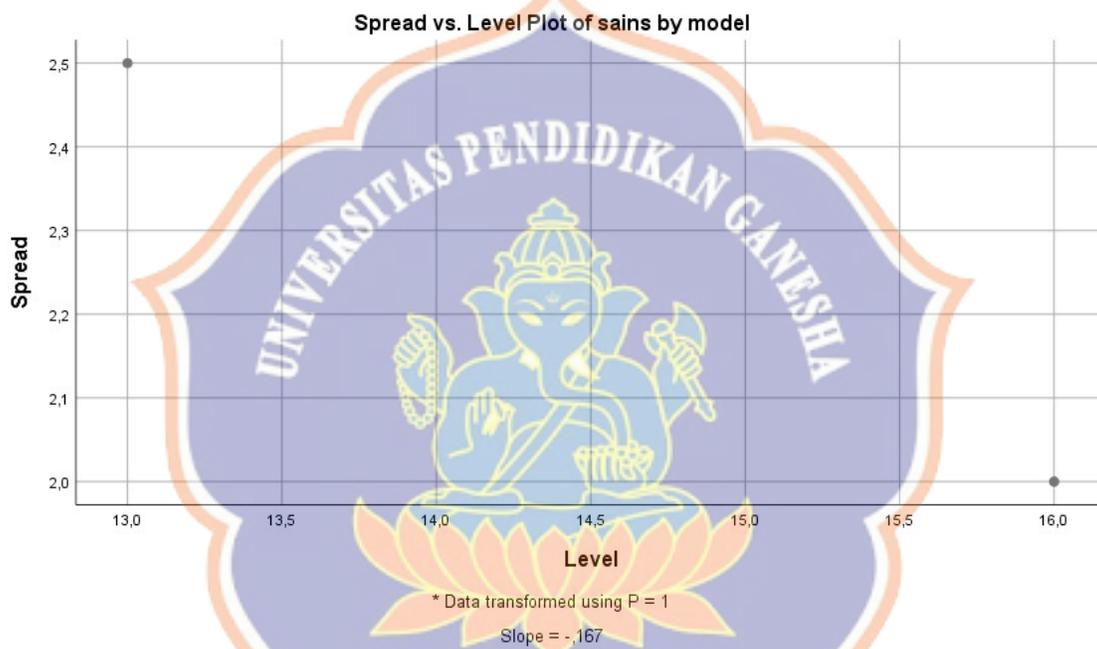
Stem width:      1,00
Each leaf:       1 case(s)

```

sains Stem-and-Leaf Plot for  
model= E\_Modul\_Biasa

Frequency	Stem &	Leaf
2,00	10 .	00
4,00	11 .	0000
5,00	12 .	00000
4,00	13 .	0000
5,00	14 .	00000
3,00	15 .	000
3,00	16 .	000

Stem width: 1,00  
Each leaf: 1 case(s)



## sosial

### Stem-and-Leaf Plots

sosial Stem-and-Leaf Plot for  
model= E\_Modul\_SSI

Frequency	Stem &	Leaf
1,00	42 .	0
2,00	43 .	00
4,00	44 .	0000
4,00	45 .	0000
3,00	46 .	000
4,00	47 .	0000
2,00	48 .	00
2,00	49 .	00
3,00	50 .	000
2,00	51 .	00

Stem width: 1,00

Each leaf: 1 case(s)

social Stem-and-Leaf Plot for  
model= E\_Modul\_Biasa

Frequency	Stem &	Leaf
1,00	38 .	0
2,00	39 .	00
4,00	40 .	0000
2,00	41 .	00
4,00	42 .	0000
4,00	43 .	0000
3,00	44 .	000
2,00	45 .	00
3,00	46 .	000
1,00	47 .	0

Stem width: 1,00  
Each leaf: 1 case(s)



## Lampiran 6d

### Uji Linearitas

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
sains * pre	53	100,0%	0	0,0%	53	100,0%
sosial * pre	53	100,0%	0	0,0%	53	100,0%

#### Report

pre		sains	sosial
7,00	Mean	10,3333	40,3333
	N	3	3
	Std. Deviation	,57735	3,21455
8,00	Mean	12,2000	41,0000
	N	5	5
	Std. Deviation	,83666	1,22474
9,00	Mean	13,5556	43,8889
	N	9	9
	Std. Deviation	1,33333	2,36878
10,00	Mean	13,9091	44,6364
	N	11	11
	Std. Deviation	1,44600	2,97566
11,00	Mean	15,0000	44,9000
	N	10	10
	Std. Deviation	1,41421	2,33095
12,00	Mean	16,2500	47,0000
	N	8	8
	Std. Deviation	1,28174	2,56348
13,00	Mean	16,5000	42,0000
	N	2	2
	Std. Deviation	,70711	,00000
14,00	Mean	18,2000	48,0000
	N	5	5
	Std. Deviation	,44721	3,31662
Total	Mean	14,5472	44,5472
	N	53	53
	Std. Deviation	2,24950	3,22589

### ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
sains * pre	Between Groups	(Combined)	193,734	7	27,676	17,946	,000
		Linearity	188,620	1	188,620	122,308	,000
		Deviation from Linearity	5,114	6	,852	,553	,765
	Within Groups		69,398	45	1,542		
	Total		263,132	52			
sosial * pre	Between Groups	(Combined)	242,131	7	34,590	5,206	,000
		Linearity	167,067	1	167,067	25,144	,000
		Deviation from Linearity	75,064	6	12,511	1,883	,105
	Within Groups		299,001	45	6,644		
	Total		541,132	52			

### Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
sains * pre	,847	,717	,858	,736
sosial * pre	,556	,309	,669	,447

## Lampiran 6e

### Uji Kolinearitas

#### Correlations

		sains	sosial
sains	Pearson Correlation	1	0,260**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	53	53
sosial	Pearson Correlation	0,260**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	53	53



## Lampiran 6f

### Uji Homegenitas Matriks Varian-Kovarian

#### Box's Test of Equality of Covariance Matrices<sup>a</sup>

Box's M	1,528
F	,488
df1	3
df2	491898,091
Sig.	,691



## Lampiran 6g

### HASIL UJI MANCOVA

#### General Linear Model

##### Between-Subjects Factors

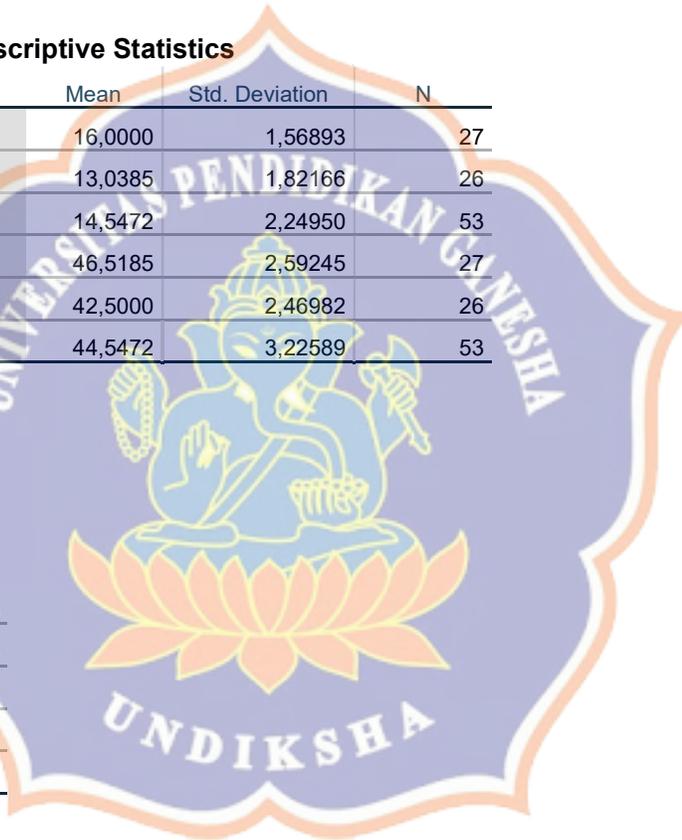
	Value Label	N
model	1,00 E_Modul_SSI	27
	2,00 E_Modul_Biasa	26

##### Descriptive Statistics

	model	Mean	Std. Deviation	N
sains	E_Modul_SSI	16,0000	1,56893	27
	E_Modul_Biasa	13,0385	1,82166	26
	Total	14,5472	2,24950	53
sosial	E_Modul_SSI	46,5185	2,59245	27
	E_Modul_Biasa	42,5000	2,46982	26
	Total	44,5472	3,22589	53

##### Box's Test of Equality of Covariance Matrices<sup>a</sup>

Box's M	1,528
F	,488
df1	3
df2	491898,091
Sig.	,691



### Multivariate Tests<sup>a</sup>

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,869	162,926 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Wilks' Lambda	,131	162,926 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Hotelling's Trace	6,650	162,926 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Roy's Largest Root	6,650	162,926 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
pre	Pillai's Trace	,622	40,242 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Wilks' Lambda	,378	40,242 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Hotelling's Trace	1,643	40,242 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Roy's Largest Root	1,643	40,242 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
model	Pillai's Trace	,352	13,308 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Wilks' Lambda	,648	13,308 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Hotelling's Trace	,543	13,308 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000
	Roy's Largest Root	,543	13,308 <sup>b</sup>	2,000	49,000	,000

a. Design: Intercept + pre + model

b. Exact statistic

### Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected	sains	206,693 <sup>a</sup>	2	103,347	91,556	,000
Model	sosial	252,614 <sup>b</sup>	2	126,307	21,889	,000
Intercept	sains	43,236	1	43,236	38,303	,000
	sosial	1835,015	1	1835,015	318,007	,000
pre	sains	90,523	1	90,523	80,195	,000
	sosial	38,722	1	38,722	6,711	,013
model	sains	18,073	1	18,073	16,011	,000
	sosial	85,546	1	85,546	14,825	,000
Error	sains	56,439	50	1,129		
	sosial	288,518	50	5,770		
Total	sains	11479,000	53			
	sosial	105717,000	53			
Corrected Total	sains	263,132	52			
	sosial	541,132	52			

a. R Squared = ,786 (Adjusted R Squared = ,777)

b. R Squared = ,467 (Adjusted R Squared = ,445)

## Estimated Marginal Means

### 1. Grand Mean

Dependent Variable	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sains	14,534 <sup>a</sup>	,146	14,241	14,827
sosial	44,519 <sup>a</sup>	,330	43,856	45,182

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: pre = 10,4528.

### 2. model

#### Estimates

Dependent Variable	model	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
sains	E_Modul_SSI	15,218 <sup>a</sup>	,222	14,772	15,665
	E_Modul_Biasa	13,850 <sup>a</sup>	,227	13,394	14,307
sosial	E_Modul_SSI	46,007 <sup>a</sup>	,503	44,998	47,017
	E_Modul_Biasa	43,031 <sup>a</sup>	,514	41,999	44,063

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: pre = 10,4528.

#### Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) model	(J) model	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
sains	E_Modul_SSI	E_Modul_Biasa	1,368 <sup>*</sup>	,342	,000	,681	2,055
	E_Modul_Biasa	E_Modul_SSI	-1,368 <sup>*</sup>	,342	,000	-2,055	-,681
sosial	E_Modul_SSI	E_Modul_Biasa	2,976 <sup>*</sup>	,773	,000	1,424	4,529
	E_Modul_Biasa	E_Modul_SSI	-2,976 <sup>*</sup>	,773	,000	-4,529	-1,424

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

### Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's trace	,352	13,308 <sup>a</sup>	2,000	49,000	,000
Wilks' lambda	,648	13,308 <sup>a</sup>	2,000	49,000	,000
Hotelling's trace	,543	13,308 <sup>a</sup>	2,000	49,000	,000
Roy's largest root	,543	13,308 <sup>a</sup>	2,000	49,000	,000

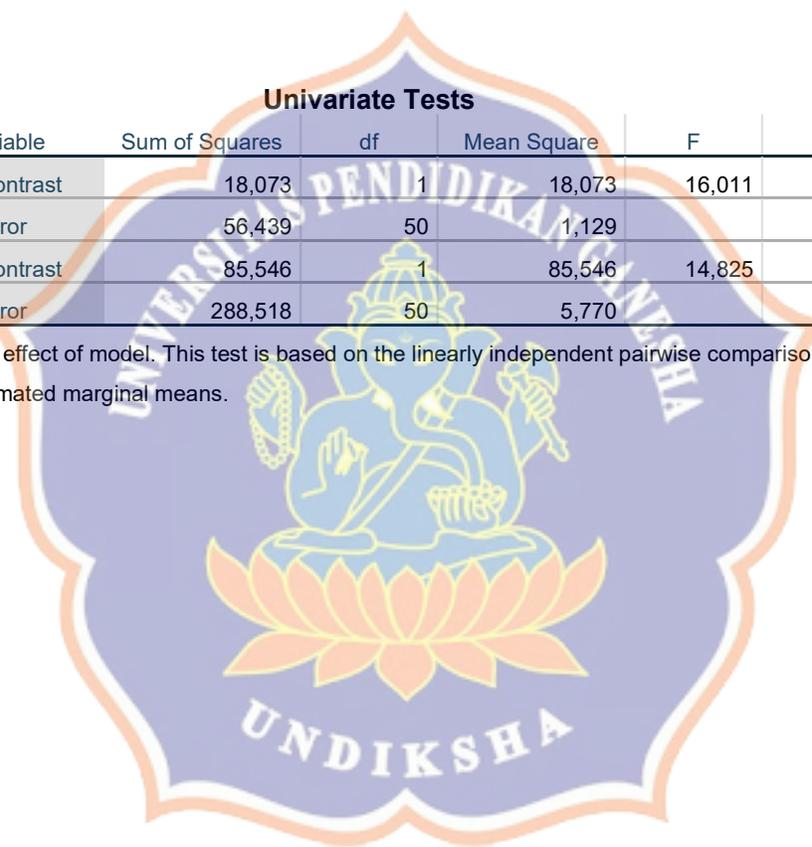
Each F tests the multivariate effect of model. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

a. Exact statistic

### Univariate Tests

Dependent Variable		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
sains	Contrast	18,073	1	18,073	16,011	,000
	Error	56,439	50	1,129		
sosial	Contrast	85,546	1	85,546	14,825	,000
	Error	288,518	50	5,770		

The F tests the effect of model. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.



## Lampiran 6h

### Uji Lanjut Metode Scheffe

#### 1. Ringkasan Data Literasi Sains

Kelompok	Rata-rata	Jumlah Sampel	RJK
E-Modul SSI	16,0000	27	1,129
E-Modul Biasa	13,0385	26	

Perhitungan dengan Metode Scheffe

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{\mu}_i - \bar{\mu}_j)^2}{RJD \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

$$F_{i-j} = \frac{(16,00 - 13,0385)^2}{1,129 \left( \frac{1}{27} + \frac{1}{26} \right)}$$

$$F_{i-j} = 102,897$$

Daerah Kritis:

$$DK = \{F \mid F > (k-1)(F_\alpha)\}$$

$$DK = F > 1,4,03$$

$$F > 4,03$$

Nilai  $F_{i-j}$  lebih besar dari  $F_{kritis}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa bahwa E-Modul IPA berbasis isu sosial sains lebih efektif meningkatkan literasi sains peserta didik dibandingkan dengan E-Modul biasa.

## 2. Ringkasan Data Literasi Sosial

Kelompok	Rata-rata	Jumlah Sampel	RJK
E-Modul SSI	46,52	27	5,77
E-Modul Biasa	42,50	26	

Perhitungan dengan Metode Scheffe

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{\mu}_i - \bar{\mu}_j)^2}{RJD \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

$$F_{i-j} = \frac{(46,52 - 42,50)^2}{5,77 \left( \frac{1}{27} + \frac{1}{26} \right)}$$

$$F_{i-j} = 37,0696$$

Daerah Kritis:

$$DK = \{F \mid F > (k-1)(F_\alpha)\}$$

$$DK = F > 14,03$$

$$F > 4,03$$

Nilai  $F_{i-j}$  lebih besar dari  $F_{kritis}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa bahwa E-Modul IPA berbasis isu sosial sains lebih efektif meningkatkan literasi sosial peserta didik dibandingkan dengan E-Modul biasa.



**LAMPIRAN 7**  
**DOKUMEN PENELITIAN**

## DOKUMENTASI PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN	KELAS KONTROL
 <p data-bbox="212 645 775 745"><b>Guru memperkenalkan penggunaan e-modul IPA berbasis isu-isu sosial sains di dalam kelas.</b></p>	 <p data-bbox="823 645 1374 712"><b>Guru mengajak peserta didik menggunakan e-modul dari Kemdikbud</b></p>
 <p data-bbox="225 1137 767 1238"><b>Peserta didik sedang menggunakan e-modul IPA berbasis isu-isu sosial sains untuk mengakses materi pembelajaran</b></p>	 <p data-bbox="831 1137 1366 1238"><b>Peserta didik sedang menggunakan e-modul Kemdikbud untuk mengakses materi pembelajaran</b></p>
 <p data-bbox="236 1675 751 1738"><b>Aktivitas yang dilakukan pada tahap Fokus Isu</b></p>	 <p data-bbox="879 1675 1318 1697"><b>Aktivitas mengerjakan evaluasi</b></p>



**Peserta didik sedang melakukan kegiatan Tahap Pengembangan (Investigasi)**



**Peserta didik mencari bahan materi**



**Peserta didik sedang melakukan kegiatan Tahap Pengembangan (Menjawab Pertanyaan Kritis)**



**Peserta didik sedang melakukan kegiatan mencari data**



**Peserta didik terlibat dalam kegiatan pemberian argumentasi membahas masalah isu-isu sosial sains.**



**Peserta didik dalam kegiatan presentasi hasil diskusi kelompok**



**Peserta didik dalam kegiatan penyampaian Sintesis Ide**



**Peserta didik dalam kegiatan presentasi tugas**

## DOKUMENTASI E-MODUL



Apakah mengonsumsi mie dan nasi dapat memenuhi kebutuhan energi anak?

Mie dan nasi kaya akan karbohidrat sehingga dapat digunakan sebagai sumber energi anak dan dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan energi.

[C](#) Retry

Apakah mengonsumsi mie dan nasi dapat memenuhi kebutuhan energi anak?

Mie dan nasi adalah makanan yang mudah ditemukan dan terjangkau sehingga menjadi solusi praktis untuk memenuhi kebutuhan energi anak terutama di daerah yang sumber makanannya sulit dicari.

[C](#) Retry

Adakah aspek moral yang diperhatikan produsen industri makanan terhadap produk mie yang dijual dalam masyarakat?

Produsen sudah memperhatikan aspek moral dengan memberikan informasi gizi pada bungkus makanan

[C](#) Retry

Adakah aspek moral yang diperhatikan produsen industri makanan terhadap produk mie yang dijual dalam masyarakat?

Produsen memberi komposisi, nilai gizi pada bungkus mie serta sudah diuji oleh BPOM

Apakah mengonsumsi mie dan nasi dapat memenuhi kebutuhan energi anak?

Meskipun mie dan nasi mengandung karbohidrat namun keduanya rendah nutrisi yang lain. Sehingga dapat menyebabkan kekurangan nutrisi penting untuk pertumbuhan dan perkembangan anak.

Apakah mengonsumsi mie dan nasi dapat memenuhi kebutuhan energi anak?

Kebutuhan energi tidak hanya bergantung pada karbohidrat tapi anak juga memerlukan kandungan lain seperti protein, lemak, vitamin dan lain-lain.

[C](#) Retry

[C](#) Retry

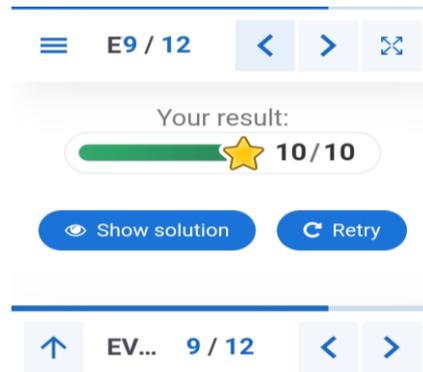
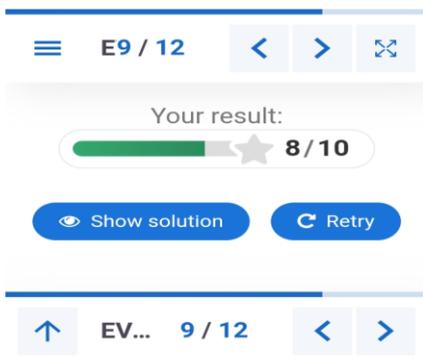
Adakah aspek moral yang diperhatikan produsen industri makanan terhadap produk mie yang dijual dalam masyarakat?

Produsen masih ada yang menggunakan iklan untuk menyesatkan anak-anak dengan produk yang tidak sehat.

Adakah aspek moral yang diperhatikan produsen industri makanan terhadap produk mie yang dijual dalam masyarakat?

Produsen menggunakan produk tambahan seperti pengawet sehingga masih belum memperhatikan aspek moral kepada konsumen

**Hasil Aktivitas Peserta Didik**  
**Peserta didik menjawab pertanyaan kritis pada e-Modul IPA berbasis isu-isu sosial Sains**



**Gamifikasi: *Badge* Peserta Didik.  
Lencana yang diperoleh peserta didik dalam Evaluasi**

***Leaderboard* Peserta Didik.  
Pencapaian keterlibatan siswa dalam mempelajari materi dan aktivitas**

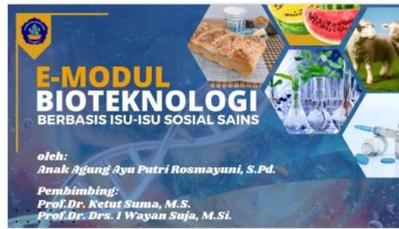


**LAMPIRAN 8**  
**E-MODUL IPA BERBASIS ISU-ISU SOSIAL**  
**SAINS**



## E-Modul Pencernaan Makanan pada Manusia

Read



## BIOTEKNOLOGI

Read

Link e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains Topik Pencernaan pada Manusia

<https://drive.google.com/file/d/1HdKj4YekJBTCpJ1fdiWQS2d66KiXW5AE/view?usp=sharing>

Link e-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains Topik Bioteknologi

[https://drive.google.com/file/d/1WxBETrQ3U2YfigQZ\\_BhvUzcM2KOv7ojW/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1WxBETrQ3U2YfigQZ_BhvUzcM2KOv7ojW/view?usp=sharing)





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon (0362) 32558 Laman [www.pasca.undiksha.ac.id](http://www.pasca.undiksha.ac.id)

Singaraja, 23 Pebruari 2024

Nomor : 795/UN48.14/KM/2024  
Hal : **Mohon Ijin Pengambilan Data**  
Yth. : .....  
di. ....

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : **Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni**  
NIM : **2223071006**  
Program Studi : **Pendidikan IPA(S2)**  
Judul Tesis : **Pengembangan E-modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial.**

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

Atas perhatian, berkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Menyetujui,

Pembimbing I,

Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.  
NIP. Prof. Dr. Ketut Suma, MS.

Pembimbing II,

Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.  
NIP. 196703201993031002

Mengetahui,  
a.n. Direktur,  
Wadir I,



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si  
NIP. 195812311986011005



ប្រឹក្សាភិបាលស្ថាប័ន  
 PEMERINTAH KABUPATEN KARANGASEM  
 ស្ថាប័នសិក្សាស្រាវជ្រាវ  
**SMP NEGERI 1 AMLAPURA**



គោលដៅសិក្សាស្រាវជ្រាវស្ថាប័នសិក្សាស្រាវជ្រាវ (ស្ថាប័ន) ស្រាវជ្រាវសិក្សាស្រាវជ្រាវសិក្សាស្រាវជ្រាវ  
 JALAN NGURAH RAI AMLAPURA TELEPON (0363) 21288 KODE POS 80811  
 E-mail : smpn1amlapura@gmail.com NPSN : 50102776

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 045.2/070/TU/SMPN1amp/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Nengah Puspa,S.Pd.,M.Si  
 NIP : 196507201989011003  
 Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Amlapura  
 Jabatan : Kepala Sekolah

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni  
 NIM/Semester : 2223071006 / IV  
 Program Studi : Pendidikan IPA (S2)

memang benar yang bersangkutan di atas telah melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Amlapura dari tanggal 4 Maret 2024 - 4 April 2024, dengan judul tesis "Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Literasi Sosial".

Demikian Surat ini kami buat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Amlapura, 15 Mei 2024  
 Kepala SMP Negeri 1 Amlapura  
  
**I Nengah Puspa,S.Pd.,M.Si**  
 NIP. 196507201989011003

## RIWAYAT HIDUP



Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni lahir di Denpasar, Bali, pada tanggal 7 November 1985. Merupakan anak kedua dari pasangan Anak Agung Gede Ngurah dan Anak Agung Ketut Sukartini. Menempuh pendidikan formal dimulai dari TK Kumara Shanti Sanur pada tahun 1990, lalu melanjutkan ke SD Negeri 7 Sanur dan tamat pada tahun 1998. Setelah itu, melanjutkan ke SMP Negeri 9 Denpasar dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2001. Kemudian melanjutkan ke SMA Negeri 3 Denpasar dan lulus pada tahun 2004. Pada tingkat perguruan tinggi, menempuh studi S1 Pendidikan Kimia di Universitas Pendidikan Ganesha dan berhasil lulus pada tahun 2008. Pada tahun 2022, memulai pendidikan S2 di Program Pascasarjana Undiksha dengan mengambil Program Studi IPA.

Dalam karier telah bertugas sebagai guru honorer di SMA Sumerta Denpasar. Sejak tahun 2009 diangkat di SMK Negeri 1 Manggis sebagai guru IPA dan Kimia. Selanjutnya, mengalami mutasi ke SMP Negeri 3 Amlapura dan menjadi bagian dari staf pengajar Mapel IPA dari tahun 2012 hingga 2020. Dari tahun 2020 hingga saat ini aktif sebagai guru di SMP Negeri 1 Amlapura.