

LAMPIRAN



Lampiran 1. Surat Izin Permohonan Penelitian

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA
Arsip: Jalan Udayana No. 11 Singaraja Bali Indonesia 81137 Telp: 0362 252272 Fax 0362 253135

Singaraja, 12 Januari 2025

No. : 05/UN48.9/KM.05.03/2025
 Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data Penelitian
 Lamp. : -

Kepada Yth. Kepala SMA Lab Undiksha
 Singaraja

Dengan hormat, selubung dengan penyusunan tugas akhir (skripsi), mahasiswa kami yang namanya tercantum di bawah ini memerlukan beberapa data dari Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu berkenan menerima mahasiswa kami dan mengijinkannya untuk mengambil data yang diperlukan.

Nama	: Regia Saraswati
NIM	: 2213031002
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul Skripsi	: Pengembangan E-Book Manajemen Risiko Di Laboratorium Kimia SMA untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

Demikian permohonan ini, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Ketua, Sekretaris,

Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.
 NIP. 196611231993031001

Prof. Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si.
 NIP. 197806012002121004

Tembusan:
 1. Arsip

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA
Arsip: Jalan Udayana No. 11 Singaraja Bali Indonesia 81137 Telp: 0362 252272 Fax 0362 253135

Singaraja, 24 Januari 2026

No. : 10/UN48.9/KM.05.03/2025
 Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data Penelitian
 Lamp. : -

Kepada Yth. Bapak/Ibu Kepala Sekolah SMA N 1 Singaraja
 Di Singaraja

Dengan hormat, selubung dengan penyusunan tugas akhir (skripsi) mahasiswa kami yang namanya tercantum di bawah ini memerlukan beberapa data dari Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu berkenan menerima mahasiswa kami dan mengijinkannya untuk mengambil data yang diperlukan.

Nama	: Regia Saraswati
NIM	: 2213031002
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul Skripsi	: Pengembangan E-Book Manajemen Risiko Di Laboratorium Kimia SMA untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

Demikian permohonan ini, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Ketua, Sekretaris,

Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.
 NIP. 196611231993031001

Prof. Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si.
 NIP. 197806032002121004

Tembusan:
 1. Arsip



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
KOMISI ETIK PENELITIAN
 Jalan Udayana Singaraja, Bali Kode Pos 81137 Telp. (0362) 252570 Fax. (0362) 253135
 Laman: www.undiksha.ac.id

PERNYATAAN KELOMPOK ETIK
(REVISI) UJ.64.06/0723
 No: 141/UN.48.16.64/PT/2025

Komite Etik Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha, dalam upaya melindungi hak atau dan kesejahteraan subjek penelitian serta menjamin bahwa penelitian berjalan sesuai dengan pedoman *International Conference on Harmonization - Good Clinical Practice (ICH-GCP)* dan dalam rangka yang berlaku, telah meninjau dengan seksama dan menyetujui proposal penelitian berikut:

The Research Ethics Committee Universitas Pendidikan Ganesha, in an effort to protect the basic right and welfare of the research subject and to ensure that research operates in accordance with International Conference on Harmonization - Good Clinical Practice (ICH-GCP) guidelines and other applicable and regulations, has thoroughly reviewed and approved research proposal entitled:

"Pengembangan E-Book Manajemen Risiko Di Laboratorium Kimia SMA Untuk Meningkatkan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia"

Registration Number	: 102/02/11.08/2025
Nama Peneliti Utama	: Regia Saraswati
Principal Researcher	
Peneliti Lain	: 1. Prof. Dr. I Kene Setiana, M. Kes.
Other Researcher	: 2. Prof. Dr. Desi I Wayan Siga, M. Si
Nama Instansi	: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengajaran Alam, Undiksha.
Institution	
Tempat Penelitian	: Sekolah Menengah atas yang ada di Bali.
Research location	
Yeni Dokumen (tanggal masuk)	: 11 Agustus 2025
Document Number	
proposal tersebut dibelakangi pembahasannya	
herely therefore that the proposal is accepted.	

Ditandatangani di : Singaraja
 Tanggal : 26 Agustus 2025
 Date

Ketua, Komisi

I Gusti Lanang Agung Parwata
 NIP. 196206061994121001

Komisi Etik
 NIP. 198209302009121001

Keterangan:
 Pernyataan etik ini berlaku selama penelitian tidak sempat direvisi.
This ethical clearance is effective for one year from the date.
 Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan ke Komite Etik Penelitian.
At the end of the research, progress and final summary report should be submitted to Research Ethics Committee.
 Jika ada perubahan atau penyesuaian protokol dan/atau pengumpulan penelitian, harus disampaikan kembali permohonan izin etik penelitian.
If there is any protocol modification or deviation under extension of the study, the Principal Investigator must resubmit the proposal for approval.
 Jika ada keluhan, segera yang tidak ditanggapi O.TED harus segera dilaporkan ke Komite Etik Penelitian.
Should there be any complaint, it should be immediately reported to the Research Ethics Committee.

Lampiran 2. Surat Permohonan Validator



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA
Jalan Udayana No.11 Singaraja-Bali 81116

No. : 04/UN48.9.8/PEK.03.08/2025 07 Januari 2025
Lamp. : -
Hal. : Permohonan sebagai validator

Kepada Yth. 1. Bapak Prof. Dr. I Gusti Laming
Wayana, M.Si
2. Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si

di
Tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan adanya penyusunan tugas akhir (skripsi) yang dilakukan oleh mahasiswa atas nama :

Nama : Regina Saraswati
NIM : 2213031002
Prodi : Pendidikan Kimia

Kami mohon kesediaan Bapak sebagai validator ahli isi pada skripsi dengan Judul: Pengembangan E-Book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian permohonan ini, atas bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Ketua

I Nyoman Suardana
NIP. 196611231993031001

Sekretaris

I Putu Parvata
NIP. 197806032002121004



Lampiran 3. Hasil Validasi Isi Instrumen

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ISI

E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

AHLI ISI

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia
SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam
Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan komponen isi atau konten dan penyajian *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu/Sdr. memberi nilai pada butir-butir validasi bahasa *e-book* dengan cara mencentang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna dari alternatif pilihan yaitu: R = Relevan, TR = Tidak Relevan

C. Penilaian Komponen Isi

No	Aspek	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian	
				R	TR
1	Kelayakan Materi/Isi	Kesesuain materi	1. Materi yang disajikan mendukung sebagai tambahan penuntun praktikum kimia	✓	
		Keakuratann materi	2. Materi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsiran	✓	
			3. Materi sesuai dengan kondisi atau data mutakhir sebagai tambahan informasi mengenai manajemen risiko dan K3 dalam praktikum kimia	✓	
			4. Contoh, gambar, dan simbol yang disajikan akurat/tepat/benar serta		

			mendukung penuntun praktikum kimia untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai K3 dalam praktikum kimia	✓		
			5. Istilah-istilah yang disajikan akurat/tepat/benar	✓		
		Kemutakhiran materi	6. Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan	✓		
2	Penyajian Isi	Teknik penyajian	7. Sistematika penyajian materi dilakukan secara logis	✓		
		Penyajian materi	8. Materi yang disajikan mudah dipahami	✓		
		Pendukung penyajian materi		9. Memuat informasi tentang peran <i>e-book</i> bagi pembaca pada bagian prakata	✓	
				10. Daftar isi menyajikan informasi mengenai halaman penyajian pada <i>E-book</i> dengan tepat	✓	
				11. Daftar gambar yang disajikan sesuai dengan gambar konten	✓	
				12. Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan ditulis alfabetis	✓	
				13. Daftar pustaka yang digunakan sesuai dengan penulisan kaidah <i>APA style</i>	✓	

D. Saran

kecuali gambar yg digunakan
dalam... wa.cara

Singaraja, 15 sept 2025
Validator

Prof. Dr. I Gusti Lanang Wiratma, M.Si.
NIP 196212311987031020

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ISI

***E-BOOK* MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

AHLI ISI

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia
SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam
Praktikum Kimia
Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan komponen isi atau konten dan penyajian *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu/Sdr. memberi nilai pada butir-butir validasi bahasa *e-book* dengan cara mencentang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna dari alternatif pilihan yaitu: R = Relevan, TR = Tidak Relevan

C. Penilaian Komponen Isi

No	Aspek	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian	
				R	TR
1	Kelayakan Materi/Isi	Kesesuain materi	1. Materi yang disajikan mendukung sebagai tambahan penuntun praktikum kimia	√	
		Keakuratann materi	2. Materi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsiran	√	
			3. Materi sesuai dengan kondisi atau data mutakhir sebagai tambahan informasi mengenai manajemen risiko dan K3 dalam praktikum	√	

			kimia		
			4. Contoh, gambar, dan simbol yang disajikan akurat/tepat/benar serta mendukung penuntun praktikum kimia untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai K3 dalam praktikum kimia	√	
			5. Istilah-istilah yang disajikan akurat/tepat/benar	√	
		Kemutakhiran materi	6. Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan	√	
2	Penyajian Isi	Teknik penyajian	7. Sistematika penyajian materi dilakukan secara logis	√	
		Penyajian materi	8. Materi yang disajikan mudah dipahami	√	
		Pendukung penyajian materi	9. Memuat informasi tentang peran <i>e-book</i> bagi pembaca pada bagian prakata	√	
			10. Daftar isi menyajikan informasi mengenai halaman penyajian pada <i>E-book</i> dengan tepat	√	
			11. Daftar gambar yang disajikan sesuai dengan gambar konten	√	
			12. Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan ditulis alfabetis	√	
			13. Daftar pustaka yang digunakan sesuai dengan penulisan kaidah <i>APA style</i>	√	

D. Saran

- Di BAB 3: IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA
Sebaiknya diuraikan profil umum Laboratorium Kimia (Bagian/ruang dari laboratorium kimia, peralatan dan bahan kimia, serta alat pelindung diri yang tersedia, dll), yang bersentuhan ketika melaksanakan aktivitas sebagai dasar untuk mengidentifikasi sumber bahaya di Laboratorium Kimia.
- Perlu dipikirkan apakah penerapan Metode HIRARC atau HIRADC, tampaknya HIRADC pendekatan lebih sistematis. Lebih selaras dengan Standar Internasional dan lebih mendorong pencegahan.
- Pada point 4.4 Penerapan Metode HIRARC/HIRADC, untuk memudahkan pemahaman terhadap penerapan HIRARC/HIRADC bagi pembaca perlu ditambahkan satu data (hasil temuan penelitian) Identifikasi Bahaya sampai pengendalian resiko Menggunakan Metode HIRARC/HIRADC.

Singaraja, 22 September 2025

Validator



Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.
NIP 196212311987031020

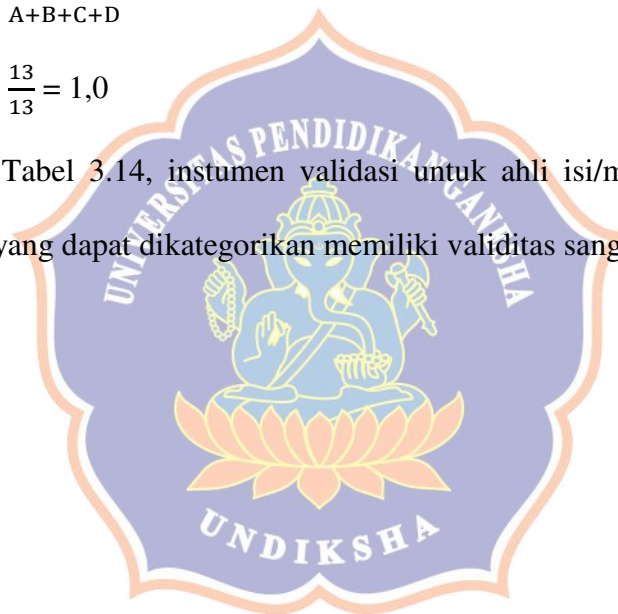
Hasil validasi isi instrumen untuk ahli isi/materi dengan menggunakan matriks Gregory.

		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A)	(B)
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,

$$\text{Validasi Isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$\text{Validasi Isi} = \frac{13}{13} = 1,0$$

Berdasarkan Tabel 3.14, instrumen validasi untuk ahli isi/materi memiliki nilai validitas 1,0 yang dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi.



LEMBAR VALIDASI

**E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan dari komponen media dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu/Sdr. memberi nilai pada butir-butir validasi media *e-book* dengan cara mencentang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna dari alternatif pilihan yaitu: R = Relevan, TR = Tidak Relevan

C. Penilaian Komponen Media

No	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian	
			R	TR
1.	Desain Sampul	1. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka menarik dan harmonis	√	
		2. Penampilan unsur tata letak pada sampul belakang menarik dan harmonis	√	
		3. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.	√	
		4. Ukuran huruf judul <i>e-book</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran konten.	√	
		5. Warna judul <i>e-book</i> kontras dengan latar belakang.	√	
		6. Memberikan gambaran tentang materi melalui visual sampul.	√	
2.	Desain isi	7. Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, kata pengantar, daftar isi, nomor halaman dll) konsisten.	√	
		8. Pemisahan antar paragraf jelas.	√	
		9. Jarak spasi yang diberikan mampu memudahkan dalam membaca.	√	
		10. Judul dan sub judul ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan.	√	
		11. Gambar yang disajikan mampu mendukung pengetahuan siswa mengenai K3 saat praktikum di labortorium kimia.	√	
		12. Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan gambar yang disajikan.	√	

D. Saran

Manjalah npper tabel, benenaris/keselam
Gamban, lebar isian Konten Baga kuan?

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 23 Juli 2025

Validator

Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.

NIP. 196503251991031001

LEMBAR VALIDASI
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA

AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan dari komponen media dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu/Sdr. memberi nilai pada butir-butir validasi media *e-book* dengan cara mencentang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna dari alternatif pilihan yaitu: R = Relevan, TR = Tidak Relevan

C. Penilaian Komponen Media

No	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian	
			R	TR
1.	Desain Sampul	1. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka menarik dan harmonis	✓	
		2. Penampilan unsur tata letak pada sampul belakang menarik dan harmonis	✓	
		3. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.	✓	
		4. Ukuran huruf judul <i>e-book</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran konten.	✓	
		5. Warna judul <i>e-book</i> kontras dengan latar belakang.	✓	
		6. Memberikan gambaran tentang materi melalui visual sampul.	✓	
2.	Desain isi	7. Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, kata pengantar, daftar isi, nomor halaman dll) konsisten.	✓	

		8. Pemisahan antar paragraf jelas.	✓	
		9. Jarak spasi yang diberikan mampu memudahkan dalam membaca.	✓	
		10. Judul dan sub judul ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan.	✓	
		11. Gambar yang disajikan mampu mendukung pengetahuan siswa mengenai K3 saat praktikum di labortorium kimia.	✓	
		12. Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan gambar yang disajikan.	✓	

D. Saran

.....

Singaraja, 22 Juli 2025
 Validator

JH

Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
 NIP. 198202142008121004

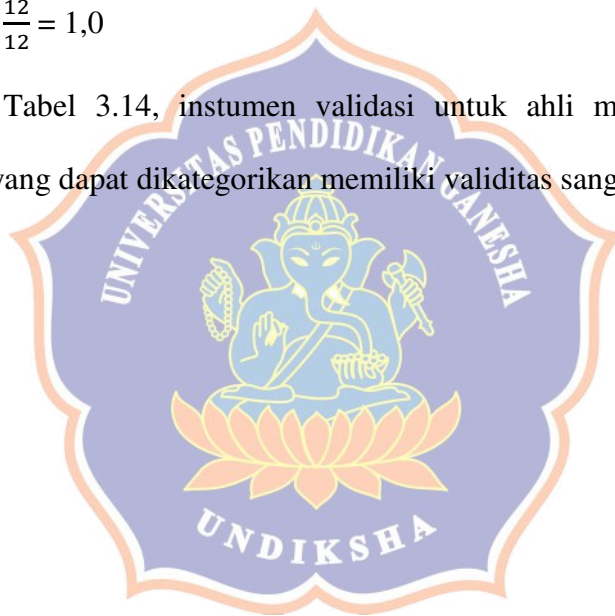
Hasil validasi isi instrumen untuk ahli media dengan menggunakan matriks Gregory.

		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A)	(B)
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

$$\text{Validasi isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$\text{Validasi isi} = \frac{12}{12} = 1,0$$

Berdasarkan Tabel 3.14, instrumen validasi untuk ahli media memiliki nilai validitas 1,0 yang dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi.



LEMBAR VALIDASI
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA

AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai kebahasaan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu/Sdr. memberi nilai pada butir-butir validasi bahasa *e-book* dengan cara mencentang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna dari alternatif pilihan yaitu: R = Relevan, TR = Tidak Relevan

C. Penilaian Komponen Bahasa


No	Aspek	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian	
				R	TR
1	Kebahasaan	Kaidah Kebahasaan	1. Bahasa yang digunakan sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	
			2. Bahasa yang digunakan tidak mengandung makna ganda atau ambigu	✓	
			3. Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman ejaan yang disempurnakan	✓	
	Kejelasan Kalimat		4. Kalimat yang digunakan memiliki struktur yang tepat	✓	
			5. Kalimat yang digunakan merupakan kalimat efektif	✓	
			6. Keterkaitan antarparagraf	✓	
	Penggunaan Istilah		7. Penjelasan mendalam tentang istilah asing	✓	
			8. Istilah yang diterapkan sudah sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan (EYD) edisi V	✓	
			9. Penggunaan istilah yang menggambarkan konsep konsisten antarbagian dalam <i>e-book</i> .	✓	
	Komunikatif dan interaktif		10. Bahasa sajian materi mudah dipahami	✓	
			11. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tahap perkembangan siswa	✓	
			12. Bahasa yang digunakan komunikatif	✓	

D. Saran

.....

Singaraja, 25 Juli 2025

Validator



Dr. I Putu Mas Dewantara, S.Pd., M.Pd.

NIP 198702072015041001

LEMBAR VALIDASI

***E-BOOK* MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

AHLI BAHASA

Judul : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko untuk Menunjang
Penelitian Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Kimia
SMA
Peneliti : Regina Saraswati (NIM 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai kebahasaan dari *E-book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu/Sdr. memberi nilai pada butir-butir validasi bahasa *E-book* dengan cara mencentang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna dari alternatif pilihan yaitu: R = Relevan, TR = Tidak Relevan

C. Penilaian Komponen Bahasa

No	Aspek	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian	
				R	TR
1	Kebahasaan	Kaidah Kebahasaan	13. Bahasa yang digunakan sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	√	
			14. Bahasa yang digunakan tidak mengandung makna ganda atau ambigu	√	
			15. Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman ejaan yang	√	

			disempurnakan		
Kejelasan Kalimat		16.	Kalimat yang digunakan memiliki struktur yang tepat	√	
		17.	Kalimat yang digunakan merupakan kalimat efektif	√	
		18.	Keterkaitan antarparagraf	√	
Penggunaan Istilah		19.	Penjelasan mendalam tentang istilah asing	√	
		20.	Istilah yang diterapkan sudah sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan (EYD) edisi V	√	
		21.	Penggunaan istilah yang menggambarkan konsep konsisten antarbagian dalam <i>E-book</i> .	√	
Komunikatif dan interaktif		22.	Bahasa sajian materi mudah dipahami	√	
		23.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tahap perkembangan siswa	√	
		24.	Bahasa yang digunakan komunikatif	√	

D. Saran

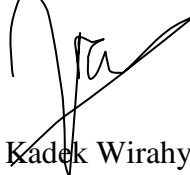
.....

.....

.....

Singaraja, 24 Juli 2025

Validator



Dr. Kadek Wirahyuni, S.Pd., M.Pd.

NIP 198705272015042001

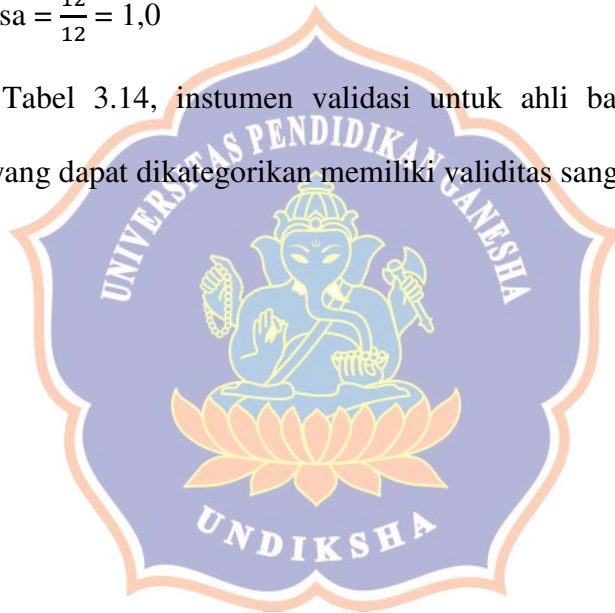
Hasil validasi isi instrumen untuk ahli bahasa dengan menggunakan matriks Gregory.

		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A)	(B)
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

$$\text{Validasi bahasa} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$\text{Validasi bahasa} = \frac{12}{12} = 1,0$$

Berdasarkan Tabel 3.14, instrumen validasi untuk ahli bahasa memiliki nilai validitas 1,0 yang dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi.



Lampiran 4. Hasil Penilaian Ahli Isi Produk

LEMBAR VALIDASI

***E-BOOK* MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

AHLI ISI

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia
SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam
Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan komponen isi atau konten dan penyajian *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini. Jika *space* (tempat) yang tersedia tidak cukup, maka komentar, saran dapat dituliskan pada halaman yang terpisah.

C. Penilaian Komponen Isi

No	Aspek	Indikator	Kriteria	Nilai			
				SK	K	B	SB
1	Kelayakan Materi/Isi	Kesesuain materi	1. Materi yang disajikan mendukung sebagai tambahan penuntun praktikum kimia				✓
		Keakuratan materi	2. Materi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsiran				✓
			3. Materi sesuai dengan kondisi atau data mutakhir sebagai tambahan informasi mengenai manajemen risiko dan K3 dalam praktikum kimia				✓
			4. Contoh, gambar, dan simbol yang disajikan akurat/tepat/benar serta mendukung penuntun praktikum kimia untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai K3 dalam praktikum kimia				✓
			5. Istilah-istilah yang disajikan akurat/tepat/benar				✓
		Kemutakhiran materi	6. Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan				✓
2	Penyajian Isi	Teknik penyajian	7. Sistematika penyajian materi dilakukan secara logis				✓
		Penyajian materi	8. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓
		Pendukung penyajian materi	9. Memuat informasi tentang peran <i>e-book</i> bagi pembaca pada bagian prakata				✓
			10. Daftar isi menyajikan informasi				

		mengenai halaman penyajian pada E-book dengan tepat					✓
		11. Daftar gambar yang disajikan sesuai dengan gambar konten				✓	
		12. Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan ditulis alfabetis					✓
		13. Daftar pustaka yang digunakan sesuai dengan penulisan kaidah APA style					✓

D. Komentar dan Saran Perbaikan

ada beberapa salah ketik & tanda baca, selamatkan lihat Naskah (bukan, dan berikan tanda & komentar)

Kesimpulan

E-book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA ini dinyatakan *):

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

*) : Lingkari salah satu

Singaraja... 15-07-2025
Validator



Prof. Dr. I Gusti Lanang Wiratma, M.Si.
NIP 196212311987031020

LEMBAR VALIDASI

***E-BOOK* MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

AHLI ISI

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia
SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam
Praktikum Kimia
Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan komponen isi atau konten dan penyajian *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini. Jika *space* (tempat) yang tersedia tidak cukup, maka komentar, saran dapat dituliskan pada halaman yang terpisah.

C. Penilaian Komponen Isi

No	Aspek	Indikator	Kriteria	Nilai			
				SK	K	B	SB
1	Kelayakan Materi/Isi	Kesesuain materi	1. Materi yang disajikan mendukung sebagai tambahan penuntun praktikum kimia				√
		Keakuratann materi	2. Materi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsiran			√	
			3. Materi sesuai dengan kondisi atau data mutakhir sebagai tambahan informasi mengenai manajemen risiko dan K3 dalam praktikum kimia			√	
			4. Contoh, gambar, dan simbol yang disajikan akurat/tepat/benar serta mendukung penuntun praktikum kimia untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai K3 dalam praktikum kimia				√
			5. Istilah-istilah yang disajikan akurat/tepat/benar			√	
		Kemutakhiran materi	6. Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan			√	
2	Penyajian Isi	Teknik penyajian	7. Sistematika penyajian materi dilakukan secara logis			√	
		Penyajian materi	8. Materi yang disajikan mudah dipahami			√	
		Pendukung penyajian materi	9. Memuat informasi tentang peran <i>e-book</i> bagi pembaca pada bagian prakata				√
			10. Daftar isi menyajikan informasi				√

		mengenai halaman penyajian pada <i>E-book</i> dengan tepat				
		11. Daftar gambar yang disajikan sesuai dengan gambar konten				√
		12. Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan ditulis alfabetis				√
		13. Daftar pustaka yang digunakan sesuai dengan penulisan kaidah <i>APA style</i>				√

D. Komentar dan Saran Perbaikan

- Di BAB 3: IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA

Sebaiknya diuraikan profil umum Laboratorium Kimia (Bagian/ruang dari laboratorium kimia, peralatan dan bahan kimia, serta alat pelindung diri yang tersedia, dll), yang bersentuhan ketika melaksanakan aktivitas sebagai dasar untuk mengidentifikasi sumber bahaya di Laboratorium Kimia.

- Perlu dipikirkan apakah penerapan Metode HIRARC atau HIRADC, tampaknya HIRADC pendekatan lebih sistematis. Lebih selaras dengan Standar Internasional dan lebih mendorong pencegahan.

- Pada point 4.4 Penerapan Metode HIRARC/HIRADC, untuk memudahkan pemahaman terhadap penerapan HIRARC bagi pembaca perlu ditambahkan satu data (hasil temuan penelitian) Identifikasi Bahaya sampai pengendalian resiko Menggunakan Metode HIRARC/HIRADC

Kesimpulan

E-book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA ini dinyatakan *) :

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

*) : *Lingkari salah satu*

Singaraja, 22 September 2025

Validator



Prof. Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.
NIP 196212311987031020

Lampiran 5. Hasil Penilaian Ahli Bahasa Produk

LEMBAR VALIDASI

***E-BOOK* MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Praktikum Kimia
Peneliti : Regina Saraswati (NIM 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai kebahasaan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini. Jika *space* (tempat) yang tersedia tidak cukup, maka komentar, saran dapat dituliskan pada halaman yang terpisah.

C. Penilaian Komponen Bahasa

No	Aspek	Indikator	Kriteria	Nilai			
				SK	K	B	SB
1	Kebahasaan	Kaidah Kebahasaan	1. Bahasa yang digunakan sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				√
			2. Bahasa yang digunakan tidak mengandung makna ganda atau ambigu				√
			3. Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman ejaan yang				√

		disempurnakan				
Kejelasan Kalimat	4. Kalimat yang digunakan memiliki struktur yang tepat					√
	5. Kalimat yang digunakan merupakan kalimat efektif					√
	6. Keterkaitan antarparagraf					√
Penggunaan Istilah	7. Penjelasan mendalam tentang istilah asing				√	
	8. Istilah yang diterapkan sudah sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan (EYD) edisi V					√
	9. Penggunaan istilah yang menggambarkan konsep konsisten antarbagian dalam <i>e-book</i> .					√
Komunikatif dan interaktif	10. Bahasa sajian materi mudah dipahami					√
	11. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tahap perkembangan siswa					√
	12. Bahasa yang digunakan komunikatif					√

D. Komentar dan Saran Perbaikan

1. Sampun buku lengkapi dengan identitas penulis
2. Akan lebih baik bila dilengkapi halaman Prasis setelah sampul
3. Bahasa yang digunakan dapat dimengerti sesuai bidang pemakaian
4. Masalah tampilan: (1) spasi setelah nama BAB dengan paragraf setelahnya, (2) jika memungkinkan gambar-gambar dalam ukuran lebih besar tentunya akan lebih jelas terlihat.

Kesimpulan

E-book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA ini dinyatakan *) :

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

*) : *Lingkari salah satu*

Singaraja,.....
Validator



Dr. I Putu Mas Dewantara, S.Pd., M.Pd.
NIP 198702072015041001

LEMBAR VALIDASI

**E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia
SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam
Praktikum Kimia
Peneliti : Regina Saraswati (NIM 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai kebahasaan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Praktikum Kimia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini. Jika *space* (tempat) yang tersedia tidak cukup, maka komentar, saran dapat dituliskan pada halaman yang terpisah.

C. Penilaian Komponen Bahasa

No	Aspek	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian			
				SK	K	B	SB
1	Kebahasaan	Kaidah Kebahasaan	1. Bahasa yang digunakan sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
			2. Bahasa yang digunakan tidak mengandung makna ganda atau ambigu				✓
			3. Ejaan yang digunakan mengacu			✓	

		kepada pedoman ejaan yang disempurnakan				
Kejelasan Kalimat	4.	Kalimat yang digunakan memiliki struktur yang tepat				✓
	5.	Kalimat yang digunakan merupakan kalimat efektif				✓
	6.	Keterkaitan antarparagraf				✓
Penggunaan Istilah	7.	Penjelasan mendalam tentang istilah asing			✓	
	8.	Istilah yang diterapkan sudah sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan (EYD) edisi V			✓	
	9.	Penggunaan istilah yang menggambarkan konsep konsisten antarbagian dalam <i>e-book</i> .				✓
Komunikatif dan interaktif	10.	Bahasa sajian materi mudah dipahami				✓
	11.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tahap perkembangan siswa				✓
	12.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....
 Masih ada kesalahan ejaan dan tanda baca.
.....
 Catatan perbaikan sudah ditandai di file PDF.

Kesimpulan


E-book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA ini dinyatakan *):

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

*) : *Lingkari salah satu*

Singaraja, *12 September 2025*

Validator



Dr. Kadek Wirahyuni, S.Pd., M.Pd.

NIP 198705272015042001

Lampiran 6. Hasil Penilaian Ahli Media Produk

LEMBAR VALIDASI
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA

AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan dari komponen media dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB).
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini. Jika *space* (tempat) yang tersedia tidak cukup, maka komentar, saran dapat dituliskan pada halaman yang terpisah.

C. Penilaian Komponen Media

No	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian			
			SK	K	B	SB
1.	Desain Sampul	1. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka menarik dan harmonis				√
		2. Penampilan unsur tata letak pada sampul				√

		belakang menarik dan harmonis				
		3. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.				✓
		4. Ukuran huruf judul <i>e-book</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran konten.				✓
		5. Warna judul <i>e-book</i> kontras dengan latar belakang.				✓
		6. Memberikan gambaran tentang materi melalui visual sampul.			✓	
2.	Desain isi	7. Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, kata pengantar, daftar isi, nomor halaman dll) konsisten.				✓
		8. Pemisahan antar paragraf jelas.				✓
		9. Jarak spasi yang diberikan mampu memudahkan dalam membaca.				✓
		10. Judul dan sub judul ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan.				✓
		11. Gambar yang disajikan mampu mendukung pengetahuan siswa mengenai K3 saat praktikum di labortaorium kimia.				✓
		12. Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan gambar yang disajikan.			✓	

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Siapa Amey sudah selesai

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

E-book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA ini dinyatakan *) :

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

*) : *Lingkari salah satu*

Singaraja, *9 September 2005*
 Validator



Prof. Dr. Wayan Redhana, M.Si.
 NIP. 196503251991031001

LEMBAR VALIDASI

E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan dari komponen media dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB).
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini. Jika *space* (tempat) yang tersedia tidak cukup, maka komentar, saran dapat dituliskan pada halaman yang terpisah.

C. Penilaian Komponen Media

No	Indikator	Kriteria	Butir Penilaian			
			SK	K	B	SB
1.	Desain Sampul	1. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka menarik dan harmonis			✓	
		2. Penampilan unsur tata letak pada sampul			✓	

		belakang menarik dan harmonis				
		3. Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.				✓
		4. Ukuran huruf judul <i>e-book</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran konten.				✓
		5. Warna judul <i>e-book</i> kontras dengan latar belakang.				✓
		6. Memberikan gambaran tentang materi melalui visual sampul.				✓
2.	Desain isi	7. Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, kata pengantar, daftar isi, nomor halaman dll) konsisten.				✓
		8. Pemisahan antar paragraf jelas.				✓
		9. Jarak spasi yang diberikan mampu memudahkan dalam membaca.				✓
		10. Judul dan sub judul ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan.				✓
		11. Gambar yang disajikan mampu mendukung pengetahuan siswa mengenai K3 saat praktikum di labortaorium kimia.				✓
		12. Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan gambar yang disajikan.				✓

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

E-book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.

②) Laya diujicobakan di lapangan dengan revisi.

3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : *Lingkari salah satu*

Singaraja... 8 September 2025
Validator



Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
NIP. 198202142008121004

Lampiran 7. Hasil Penilaian Keterbacaan Siswa

LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN OLEH PESERTA DIDIK
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia
SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam
Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai keterbacaan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada kepada Peserta Didik membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Tulislah hal-hal yang belum Anda mengerti pada kolom komentar. Terima kasih atas kerjasamanya.

C. Penilaian Keterbacaan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SK	K	B	SB
1	Tampilan <i>E-book</i> manajemen risiko ini secara keseluruhan menarik			✓	
2	Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim digunakan				✓

3	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				✓
4	Istilah yang digunakan mudah dipahami dan dapat diketahui dari keterangan glosarium.				✓
5	Kemudahan membaca petunjuk penggunaan <i>E-book</i>			✓	
6	Kejelasan sistematika isi/materi <i>E-book</i> manajemen risiko di laboratorium kimia			✓	
7	Gambar/ilustrasi yang disajikan informatif dan mempermudah pemahaman				✓

D. Komentar

Dalam e-book mungkin bisa diperbanyak lagi ilustrasinya agar pembaca tidak bosan untuk membaca/memahami e-book tersebut. Selain itu masih terdapat beberapa kesalahan seperti salah ketik dan beberapa kalimat yang kurang dipahami orang awam.

Singaraja, 6 Oktober 2025.....

Adelisa

(Nyoman Adelisa Prajnyani.....)



LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN OLEH PESERTA DIDIK
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai keterbacaan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada kepada Peserta Didik membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Tulislah hal-hal yang belum Anda mengerti pada kolom komentar. Terima kasih atas kerjasamanya.

C. Penilaian Keterbacaan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SK	K	B	SB
1	Tampilan <i>E-book</i> manajemen risiko ini secara keseluruhan menarik				✓
2	Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim digunakan				✓

3	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami			✓	
4	Istilah yang digunakan mudah dipahami dan dapat diketahui dari keterangan glosarium.			✓	
5	Kemudahan membaca petunjuk penggunaan <i>E-book</i>				✓
6	Kejelasan sistematika isi/materi <i>E-book</i> manajemen risiko di laboratorium kimia				✓
7	Gambar/ilustrasi yang disajikan informatif dan mempermudah pemahaman				✓

D. Komentar

E-book sudah disajikan dengan sangat baik dan mudah dipahami. Isi dan bahasa yang digunakan cukup jelas dan mudah dimengerti

.....

Singaraja, 6 Oktober 2025



(Nl. Made Jevika Hynda Pramesti



Lampiran 8. Hasil Penilaian Kepraktisan Guru

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH GURU
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai kepraktisan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu dikomentari, mohon menuliskan secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

C. Penilaian Kepraktisan

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		SK	K	B	SB
Aspek Tampilan					
1	Tampilan <i>e-book</i> manajemen risiko secara keseluruhan menarik				✓
2	Kemudahan membaca petunjuk penggunaan <i>e-book</i>				✓
3	Ukuran <i>font</i> /tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca				✓
4	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)				✓

5	Gambar yang disajikan sesuai dengan isi materi				✓
Aspek Materi					
1	<i>E-book</i> manajemen risiko membantu memberikan rasa nyaman dan aman dalam melakukan praktikum kimia di laboratorium				✓
2	<i>E-book</i> manajemen risiko dapat membantu memperlancar pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium				✓
3	Materi yang disajikan dalam <i>e-book</i> manajemen risiko runtut dan sistematis				✓
4	Penyajian materi menarik				✓
5	Kalimat yang digunakan dalam <i>e-book</i> manajemen risiko mudah dipahami				✓
6	Gambar dan ilustrasi yang terdapat dalam <i>e-book</i> manajemen risiko membantu memudahkan dalam memahami isi materi				✓
Aspek Kebermanfaatan					
1	<i>E-book</i> manajemen risiko ini memudahkan dalam mengetahui risiko yang dapat terjadi saat praktikum				✓
2	<i>E-book</i> manajemen risiko ini membuat sadar terhadap pentingnya budaya K3				✓
3	<i>E-book</i> manajemen risiko ini fleksibel dan praktis bagi peserta didik karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa bantuan guru				✓

D. Komentar

E-book manajemen risiko dapat digunakan dan sering dibaca oleh guru dan laboran sebagai dasar dalam kegiatan praktikum di laboratorium.

Singaraja, 14 Oktober 2025



(I Komang Sugiantara, S.Pd.)

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH GURU
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai kepraktisan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir yang dinilai pada lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu dikomentari, mohon menuliskan secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

C. Penilaian Kepraktisan

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		SK	K	B	SB
Aspek Tampilan					
1	Tampilan <i>e-book</i> manajemen risiko secara keseluruhan menarik				✓
2	Kemudahan membaca petunjuk penggunaan <i>e-book</i>			✓	
3	Ukuran <i>font</i> /tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca				✓
4	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)			✓	

5	Gambar yang disajikan sesuai dengan isi materi				✓
Aspek Materi					
1	E-book manajemen risiko membantu memberikan rasa nyaman dan aman dalam melakukan praktikum kimia di laboratorium			✓	
2	E-book manajemen risiko dapat membantu memperlancar pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium			✓	
3	Materi yang disajikan dalam e-book manajemen risiko runtut dan sistematis				✓
4	Penyajian materi menarik		✓		
5	Kalimat yang digunakan dalam e-book manajemen risiko mudah dipahami			✓	
6	Gambar dan ilustrasi yang terdapat dalam e-book manajemen risiko membantu memudahkan dalam memahami isi materi		✓		
Aspek Kebermanfaatan					
1	E-book manajemen risiko ini memudahkan dalam mengetahui risiko yang dapat terjadi saat praktikum			✓	
2	E-book manajemen risiko ini membuat sadar terhadap pentingnya budaya K3			✓	
3	E-book manajemen risiko ini fleksibel dan praktis bagi peserta didik karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa bantuan guru			✓	

D. Komentar

Buku e-book ini sebagian besar sudah baik sebagai e-book yang diakses secara digital dan tidak memerlukan biaya pencetakan akan lebih baik dan video interaktif terkait materi yg pecantun serta ditambah gambar visual beberapa peletakan gambar juga masih kurang sesuai di bagian tabel (Melawan garis tabel). Pada penanganan kecelakaan bisa dapat dipin video atau ilustrasi lebih detail.

Singaraja, 15 Oktober 2022

(Anak Agung Nyoman Lestari S.Pd.)

Lampiran 9. Hasil Penilaian Kepraktisan Siswa

**LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peleliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai keterbacaan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada kepada Peserta Didik membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Tulislah hal-hal yang belum Anda mengerti pada kolom komentar. Terima kasih atas kerjasamanya.

C. Penilaian Kepraktisan

No	Aspek Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SK	K	B	SB
1.	Tampilan <i>E-book</i> manajemen risiko ini secara keseluruhan menarik				✓
2	Kemudahan membaca petunjuk penggunaan <i>e-book</i>				✓
3.	<i>E-book</i> manajemen risiko ini memudahkan saya mencari informasi bahaya alat dan bahan sebelum praktikum				✓

4.	<i>E-book</i> ini membuat saya mengetahui risiko yang dapat terjadi saat praktikum dan membuat saya semakin sadar terhadap pentingnya budaya K3				✓
5.	Gambar dan ilustrasi yang terdapat dalam <i>e-book</i> manajemen risiko membantu memudahkan dalam memahami isi materi				✓
6.	Jenis dan ukuran huruf yang disajikan dalam <i>e-book</i> ini jelas dan mudah dipahami				✓
7.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>e-book</i> ini jelas dan mudah dipahami				✓
8.	<i>E-book</i> manajemen risiko ini fleksibel dan praktis karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa bantuan guru				✓

D. Komentar

.....
 Bagi saya, *E-book* ini merupakan media yang praktis namun tetap
 bermanfaat sekaligus menarik sehingga meningkatkan rasa ingin tahu
 untuk memahami dan belajar. Isi materi sangat mudah dipahami.
 Harapan saya adalah terdapat fitur video singkat dan penhurufan
 tentang flip book agar dapat meningkatkan kemampuan.....

Singaraja, 19 Oktober 2015.....

Divya

(Putri Divya Laksmi Maitrey.....)



LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK
E-BOOK MANAJEMEN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA SMA UNTUK
MENUNJANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia

Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk menilai keterbacaan dari *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kepada kepada Peserta Didik membaca terlebih dahulu *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia.
2. Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu: Skor 1 = Sangat Kurang (SK); Skor 2 = Kurang (K); Skor 3 = Baik (B); Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Tulislah hal-hal yang belum Anda mengerti pada kolom komentar. Terima kasih atas kerjasamanya.

C. Penilaian Kepraktisan

No	Aspek Penilaian	Alternatif Penilaian			
		SK	K	B	SB
1.	Tampilan <i>E-book</i> manajemen risiko ini secara keseluruhan menarik				✓
2	Kemudahan membaca petunjuk penggunaan <i>e-book</i>				✓
3.	<i>E-book</i> manajemen risiko ini memudahkan saya mencari informasi bahaya alat dan bahan sebelum praktikum				✓

4.	E-book ini membuat saya mengetahui risiko yang dapat terjadi saat praktikum dan membuat saya semakin sadar terhadap pentingnya budaya K3				✓
5.	Gambar dan ilustrasi yang terdapat dalam e-book manajemen risiko membantu memudahkan dalam memahami isi materi				✓
6.	Jenis dan ukuran huruf yang disajikan dalam e-book ini jelas dan mudah dipahami				✓
7.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-book ini jelas dan mudah dipahami				✓
8.	E-book manajemen risiko ini fleksibel dan praktis karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa bantuan guru			✓	

D. Komentar

Menurut saya pribadi, e-book manajemen risiko di Laboratorium ini sangat membantu karena tampilannya yang beda tidak seperti buku biasa yang membuat kami sebagai pembaca tidak bosan untuk membacanya dan e-book ini juga gampang untuk dipahami karena berisi isitirangan gambar dan ilustrasinya yang membuat pembaca mudah utk memahami.

Singaraja, 19 Oktober 2025


(Putu Swatiningsih)

Lampiran 10. Hasil Validasi Soal Pengetahuan dari Ahli.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES PENGETAHUAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan E-Book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia
 Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrumen tes yang digunakan dalam menguji produk e-book manajemen risiko di laboratorium kimia sma untuk menunjang keselamatan dan kesehatan kerja dalam praktikum kimia.

B. Petunjuk:

Dimohonkan kepada Bapak/Ibu memberi skor pada setiap butir soal dengan menuliskan angka pada kolom yang tersedia, sesuai dengan skala penilaian berikut:

- 1 = kurang
- 2 = cukup
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Penilaian

Aspek Materi	Nomor Soal																													
	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
1. Soal yang disajikan sesuai dengan Taksonomi Bloom yang direvisi	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2. Soal sesuai dengan indikator pembelajaran pada kisi-kisi	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan jenjang	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4. Hanya terdapat satu kunci jawaban yang benar dan tepat	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Aspek Konstruksi Soal																														
5. Soal dirumuskan dengan jelas, tidak ambigu, dan mudah dipahami peserta didik	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES PENGETAHUAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia
 Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrumen tes yang digunakan dalam menguji produk *e-book* manajemen risiko di laboratorium kimia sma untuk menunjang keselamatan dan kesehatan kerja dalam praktikum kimia.

B. Petunjuk:

Dimohonkan kepada Bapak/Ibu memberi skor pada setiap butir soal dengan menuliskan angka pada kolom yang tersedia, sesuai dengan skala penilaian berikut:

- 1 = kurang
- 2 = cukup
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Penilaian

Aspek yang dinilai	Nomor Soal																															
	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		
Aspek Materi																																
1. Soal yang disajikan sesuai dengan Taksonomi Bloom yang direvisi	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3		
2. Soal sesuai dengan indikator pembelajaran pada kisi-kisi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
3. Isi materi sesuai dengan jenjang	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
4. Hanya terdapat satu kunci jawaban yang benar dan tepat	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Aspek Konstruksi Soal																															
5. Soal dirumuskan dengan jelas, tidak ambigu, dan mudah dipahami peserta didik	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4		
6. Setiap soal hanya mengandung satu pernyataan utama yang	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		

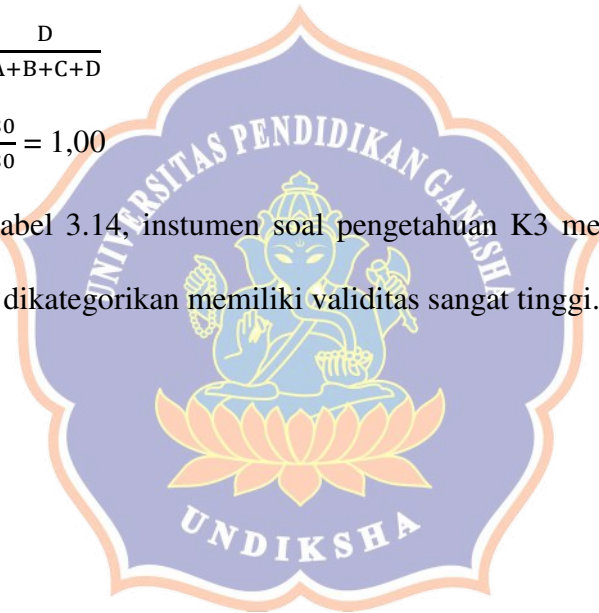
Hasil uji instrumen soal oleh Ahli dengan matriks Gregory.

		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A)	(B)
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C)	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

$$\text{Validasi Isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$\text{Validasi Isi} = \frac{30}{30} = 1,00$$

Berdasarkan Tabel 3.14, instrumen soal pengetahuan K3 memiliki nilai validitas 1,0 yang dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi.



Lampiran 11. Hasil Validasi Angket Sikap dari Ahli

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET SIKAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan E-Book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia
 Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:
 Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrumen angket sikap yang digunakan dalam menguji produk e-book manajemen risiko di laboratorium kimia
 SMA untuk menunjang keselamatan dan kesehatan kerja dalam praktikum kimia.

B. Petunjuk:
 Dimohonkan kepada Bapak/Ibu memberi skor pada setiap butir soal dengan menuliskan angka pada kolom yang tersedia, sesuai dengan skala penilaian berikut.

- 1 = kurang
- 2 = cukup
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Penilaian

Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kejelasan	1) kejelasan judul lembar angket				✓
	2) Kejelasan butir pernyataan				✓
	3) Kejelasan petunjuk pengisian angket				✓
	4) Ketepatan pernyataan dengan indikator sikap K3 pada kisi – kisi				✓
Ketepatan Isi	5) Butir pernyataan dapat mengukur aspek sikap K3 peserta didik di laboratorium				✓
	6) Ketepatan butir-butir pernyataan sikap K3 di laboratorium sesuai dengan aspek sikap K3				✓
Tidak ada bias	7) Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap				✓

Ketepatan Bahasa	8) Bahasa yang digunakan mudah dipahami	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	9) Bahasa yang digunakan efektif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10) Penulisan sesuai dengan EYD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

D. Kesimpulan

Instrumen angket sikap ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Masukan/saran:

Lihat soal. perbaikan pada 8 ketika sesuai EYD

Singaraja, 13..... 2026

Validator,



(Gust Lany Widana.....)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET SIKAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia
 Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrumen angket sikap yang digunakan dalam menguji produk *e-book* manajemen risiko di laboratorium kimia sma untuk menunjang keselamatan dan kesehatan kerja dalam praktikum kimia.

B. Petunjuk:

Dimohonkan kepada Bapak/Ibu memberi skor pada setiap butir soal dengan menuliskan angka pada kolom yang tersedia, sesuai dengan skala penilaian berikut:

- 1 = kurang
- 2 = cukup
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Penilaian

Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kejelasan	1) kejelasan judul lembar angket				√
	2) Kejelasan butir pernyataan			√	
	3) Kejelasan petunjuk pengisian angket				√
Ketepatan Isi	4) Ketepatan pernyataan dengan indikator sikap K3 pada kisi – kisi				√
	5) Butir pernyataan dapat mengukur aspek sikap K3 peserta didik di laboratorium			√	
Tidak ada bias	6) Ketepatan butir-butir pernyataan sikap K3 di laboratorium sesuai dengan aspek sikap K3				√
	7) Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap				√

Ketepatan Bahasa	8) Bahasa yang digunakan mudah dipahami			√
	9) Bahasa yang digunakan efektif			√
	10) Penulisan sesuai dengan EYD			√

D. Kesimpulan

Instrumen angket sikap ini dinyatakan:

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

*) lingkari salah satu

Masukan/saran:

1. Beberapa butir pernyataan dapat diperjelas dengan menambahkan konteks situasi praktikum.
2. Keterkaitan antara indikator sikap pada kisi-kisi dan butir pernyataan sudah baik, namun disarankan penomoran indikator dicantumkan secara eksplisit.
3. Secara umum instrumen telah representatif untuk mengukur sikap K3 peserta didik.

Singaraja, 9 Januari 2026

Validator,

(Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.)

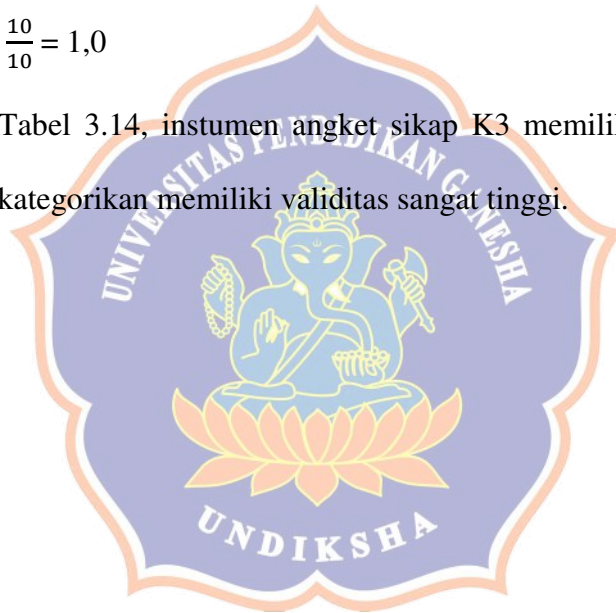
Hasil uji instrumen sikap oleh Ahli dengan matriks Gregory.

		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A)	(B)
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C)	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

$$\text{Validasi Isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$\text{Validasi Isi} = \frac{10}{10} = 1,0$$

Berdasarkan Tabel 3.14, instrumen angket sikap K3 memiliki nilai validitas 1,0 yang dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi.



Lampiran 12. Hasil Validasi Angket Perilaku Dari Ahli

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PRILAKU KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan E-Book Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia
 Peneliti : Regina Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrumen angket perilaku yang digunakan dalam menguji produk e-book manajemen risiko di laboratorium kimia sma untuk menunjang keselamatan dan kesehatan kerja dalam praktikum kimia.

B. Petunjuk:

Dimohonkan kepada Bapak/Ibu memberi skor pada setiap butir soal dengan menuliskan angka pada kolom yang tersedia, sesuai dengan skala penilaian berikut:

- 1 = kurang
- 2 = cukup
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Penilaian

Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kejelasan	1) kejelasan judul lembar angket				✓
	2) Kejelasan butir pernyataan				✓
	3) Kejelasan petunjuk pengisian angket				✓
	4) Ketepatan pernyataan dengan indikator perilaku K3 pada kisi – kisi				✓
	5) Butir pernyataan dapat mengukur aspek perilaku K3 peserta didik di laboratorium				✓
Ketepatan Isi					✓

	6) Ketepatan butir-butir pernyataan perilaku K3 di laboratorium sesuai dengan aspek perilaku K3			✓
Tidak ada bias	7) Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap			✓
Ketepatan Bahasa	8) Bahasa yang digunakan mudah dipahami		✓	
	9) Bahasa yang digunakan efektif			✓
	10) Penulisan sesuai dengan EYD			✓

D. Kesimpulan

Instrumen angket sikap ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Masukan/saran:

Lihat Cemban Angket, perbaiki kalimat & EYD.

Singaraja, 13-1 2026

Validator,

[Signature]
(G L Wiratama)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PRILAKU KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA untuk Meminjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Praktikum Kimia
 Peneliti : Regima Saraswati (NIM: 2213031002)

A. Tujuan:

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrumen angket perilaku yang digunakan dalam menguji produk *e-book* manajemen risiko di laboratorium kimia sma untuk meminjang keselamatan dan kesehatan kerja dalam praktikum kimia.

B. Petunjuk:

Dimohonkan kepada Bapak/Ibu memberi skor pada setiap butir soal dengan menuliskan angka pada kolom yang tersedia, sesuai dengan skala penilaian berikut:

- 1 = kurang
- 2 = cukup
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Penilaian

Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kejelasan	1) Kejelasan judul lembar angket				√
	2) Kejelasan butir pernyataan			√	
	3) Kejelasan petunjuk pengisian angket				√
	4) Ketepatan pernyataan dengan indikator perilaku K3 pada kisi – kisi				√
Ketepatan Isi					√

	5) Butir pernyataan dapat mengukur aspek perilaku K3 peserta didik di laboratorium		√
	6) Ketepatan butir-butir pernyataan perilaku K3 di laboratorium sesuai dengan aspek perilaku K3		√
Tidak ada bias	7) Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap		√
Ketepatan Bahasa	8) Bahasa yang digunakan mudah dipahami		√
	9) Bahasa yang digunakan efektif		√
	10) Penulisan sesuai dengan EYD		√

D. Kesimpulan

Instrumen angket sikap ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
 - ② Layak digunakan dengan revisi
 3. Tidak layak digunakan
- *) lingkari salah satu

Masukan/saran:

1. Beberapa butir pernyataan perlu mempertegas konteks keselamatan kerja secara eksplisit.
2. Redaksi pada indikator bahaya fisik dan ergonomi disarankan lebih spesifik agar tidak multitafsir.
3. Secara umum instrumen telah representatif dan dapat digunakan untuk penelitian.

Singaraja, 9 Januari 2026

Validator,

(Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.)

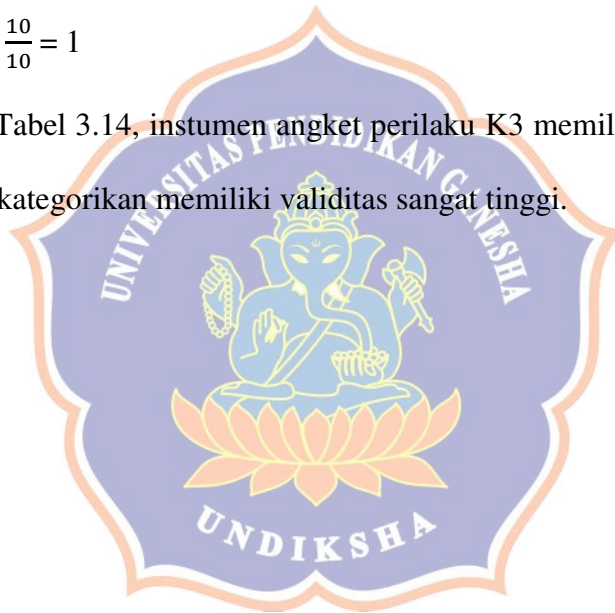
Hasil uji instrumen perilaku oleh Ahli dengan matriks Gregory.

		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A)	(B)
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C)	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

$$\text{Validasi Isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$\text{Validasi Isi} = \frac{10}{10} = 1$$

Berdasarkan Tabel 3.14, instrumen angket perilaku K3 memiliki nilai validitas 1,0 yang dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi.



Lampiran 13. Hasil Uji Coba Soal Pengetahuan K3

Kode Siswa	Butir Soal Pilihan Ganda																														TOTAL	
	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		
S1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23
S2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	24
S3	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22	
S4	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	24
S5	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	25
S6	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
S7	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25
S8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4
S9	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	15
S10	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25
S11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	25
S12	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	19
S13	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23
S14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	21	
S15	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	16	

Lampiran 14. Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas Coba Soal

Nomor Soal	Pearson Correlation	R tabel	Sig	Validitas
1.	0,417	0,3550	0,020	VALID
2.	0,647	0,3550	0,000	VALID
3.	0,417	0,3550	0,020	VALID
4.	0,634	0,3550	0,000	VALID
5.	0,421	0,3550	0,018	VALID
6.	0,511	0,3550	0,003	VALID
7.	0,148	0,3550	0,428	TIDAK VALID
8.	0,391	0,3550	0,030	VALID
9.	0,475	0,3550	0,007	VALID
10.	0,445	0,3550	0,012	VALID
11.	-0,370	0,3550	0,040	VALID
12.	0,568	0,3550	0,001	VALID
13.	0,419	0,3550	0,019	VALID
14.	0,539	0,3550	0,002	VALID
15.	0,458	0,3550	0,010	VALID
16.	0,419	0,3550	0,019	VALID
17.	-0,106	0,3550	0,570	TIDAK VALID
18.	0,732	0,3550	0,000	VALID
19.	0,603	0,3550	0,000	VALID
20.	0,365	0,3550	0,044	VALID
21.	0,287	0,3550	0,118	TIDAK VALID
22.	0,395	0,3550	0,028	VALID
23.	0,522	0,3550	0,003	VALID
24.	0,537	0,3550	0,002	VALID
25.	0,536	0,3550	0,002	VALID
26.	0,372	0,3550	0,039	VALID
27.	0,249	0,3550	0,177	TIDAK VALID
28.	0,685	0,3550	0,000	VALID
29.	0,421	0,3550	0,018	VALID
30.	0,366	0,3550	0,043	VALID

Nilai sig. < 0,05 = instrumen soal VALID

Ypbi ≥ rtabel = soal VALID

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.865	25

Lampiran 15. Hasil Uji Daya Beda Soal

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Kategori
Soal_1	16.61	27.11	0.35	16.61	Cukup
Soal_2	16.55	25.99	0.64	16.55	Baik
Soal_3	16.81	27.03	0.34	16.81	Baik
Soal_4	16.48	26.46	0.60	16.48	Cukup
Soal_5	16.77	27.05	0.34	16.77	Baik
Soal_6	16.74	26.13	0.52	16.74	Cukup
Soal_8	16.61	27.45	0.28	16.61	Baik
Soal_9	16.39	27.51	0.47	16.39	Cukup
Soal_10	16.71	26.88	0.37	16.71	Baik
Soal_12	16.65	26.44	0.48	16.65	Cukup
Soal_13	16.48	27.46	0.35	16.48	Baik
Soal_14	16.32	28.09	0.50	16.32	Cukup
Soal_15	16.71	26.88	0.37	16.71	Cukup
Soal_16	16.48	27.52	0.33	16.48	Baik
Soal_18	16.84	25.34	0.68	16.84	Baik
Soal_19	16.48	26.59	0.56	16.48	Cukup
Soal_20	16.61	27.18	0.34	16.61	Cukup
Soal_22	16.42	27.85	0.31	16.42	Baik
Soal_23	16.42	27.32	0.46	16.42	Baik
Soal_24	16.84	26.27	0.49	16.84	Baik
Soal_25	16.55	26.79	0.45	16.55	Cukup
Soal_26	16.77	27.45	0.26	16.77	Baik
Soal_28	16.42	26.72	0.64	16.42	Cukup
Soal_29	16.71	26.95	0.36	16.71	Cukup
Soal_30	16.58	27.32	0.32	16.58	Cukup

Lampiran 16. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

		Statistics																									
No Soal		1	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	14	15	16	18	19	20	22	23	24	25	26	28	29	30	
N	Valid	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	Missing	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Mean	0.68	0.74	0.48	0.81	0.52	0.55	0.68	0.9	0.58	0.65	0.81	0.97	0.58	0.81	0.45	0.81	0.68	0.87	0.87	0.45	0.74	0.52	0.87	0.58	0.71	
	Kategori	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	

Lampiran 17. Hasil Uji Coba Angket Sikap K3

Kode Siswa	Butir Pernyataan																									TOTAL	
	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		
S1	4	4	4	4	3	1	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	83	
S2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	95
S3	4	4	3	4	2	2	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	87	
S4	4	4	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	2	4	3	85	
S5	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	75	
S6	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	2	3	3	4	4	3	3	4	85	
S7	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	93	
S8	4	3	4	3	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	4	87	
S9	4	3	3	4	3	1	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	83	
S10	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	92	
S11	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	75	
S12	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	76	
S13	4	3	4	3	3	1	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	88	
S14	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	93	
S15	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
S16	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	4	82	
S17	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	4	87	
S18	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
S19	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	93	
S20	4	4	4	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	87	

S21	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	80
S22	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	77
S23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	94
S24	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	80
S25	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	88
S26	4	4	3	3	4	4	2	4	4	3	3	2	3	3	4	2	4	1	3	3	4	4	4	4	3	82
S27	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	92
S28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
S29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	96
S30	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	93
S31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
S32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
S33	4	3	3	3	3	1	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	79
S34	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	94
S35	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	86
S36	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	81
S37	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	97



Lampiran 18. Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas Angket Sikap

No	Pearson Correlation	R tabel	Sig	Validitas
1.	0,361	0.3246	0,028	VALID
2.	0,501	0.3246	0,002	VALID
3.	0,613	0.3246	0,000	VALID
4.	0,537	0.3246	0,001	VALID
5.	0,489	0.3246	0,002	VALID
6.	0,378	0.3246	0,021	VALID
7.	0,525	0.3246	0,001	VALID
8.	0,494	0.3246	0,002	VALID
9.	0,685	0.3246	0,000	VALID
10.	0,762	0.3246	0,000	VALID
11.	0,377	0.3246	0,022	VALID
12.	0,590	0.3246	0,000	VALID
13.	0,513	0.3246	0,001	VALID
14.	0,518	0.3246	0,001	VALID
15.	0,448	0.3246	0,005	VALID
16.	0,560	0.3246	0,000	VALID
17.	0,626	0.3246	0,000	VALID
18.	0,327	0.3246	0,048	VALID
19.	0,716	0.3246	0,000	VALID
20.	0,531	0.3246	0,001	VALID
21.	0,610	0.3246	0,000	VALID
22.	0,746	0.3246	0,000	VALID
23.	0,524	0.3246	0,001	VALID
24.	0,383	0.3246	0,019	VALID
25.	0,682	0.3246	0,000	VALID

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.881	25

Lampiran 19. Hasil Uji Coba Angket Perilaku K3

Kode Siswa	Butir Pernyataan																								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
S1	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	81
S2	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	86
S3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	4	79
S4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	90
S5	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	81
S6	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	85
S7	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	87
S8	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	78
S9	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	80
S10	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	94
S11	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71
S12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72
S13	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	80
S14	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	94
S15	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	91
S16	4	2	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	85
S17	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	84
S18	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	93
S19	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	83
S20	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	85

S21	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	80
S22	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	86
S23	4	2	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	83
S24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	74
S25	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	83
S26	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	94
S27	4	2	3	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	2	82
S28	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	93
S29	2	4	2	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	85
S30	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	91
S31	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	80
S32	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	80
S33	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	81
S34	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	88
S35	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	87
S36	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71
S37	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	88

Lampiran 20. Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas Angket Perilaku

No	Pearson Correlation	R tabel	Sig	Validitas
1.	0,460	0.3246	0,004	VALID
2.	0,496	0.3246	0,002	VALID
3.	0,379	0.3246	0,021	VALID
4.	0,447	0.3246	0,006	VALID
5.	0,570	0.3246	0,000	VALID
6.	0,360	0.3246	0,029	VALID
7.	0,589	0.3246	0,000	VALID
8.	0,551	0.3246	0,000	VALID
9.	0,678	0.3246	0,000	VALID
10.	0,561	0.3246	0,000	VALID
11.	0,581	0.3246	0,000	VALID
12.	0,511	0.3246	0,001	VALID
13.	0,524	0.3246	0,001	VALID
14.	0,641	0.3246	0,000	VALID
15.	0,705	0.3246	0,000	VALID
16.	0,634	0.3246	0,000	VALID
17.	0,572	0.3246	0,000	VALID
18.	0,511	0.3246	0,001	VALID
19.	0,667	0.3246	0,000	VALID
20.	0,626	0.3246	0,000	VALID
21.	0,450	0.3246	0,005	VALID
22.	0,565	0.3246	0,000	VALID
23.	0,454	0.3246	0,005	VALID
24.	0,358	0.3246	0,029	VALID


Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.890	24

Lampiran 21. Soal Pengetahuan K3

Indikator Pengetahuan K3	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Kunci Jawaban
Memahami pengertian dan tujuan K3	Siswa mampu menyebutkan tujuan keselamatan kerja	<p>Tujuan utama penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium kimia adalah</p> <p>A. Meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya aturan keselamatan</p> <p>B. Menjaga kebersihan dan ketertiban lingkungan kerja laboratorium</p> <p>C. Mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja</p> <p>D. Meminimalkan kesalahan prosedur selama kegiatan praktikum</p> <p>E. Menghemat penggunaan bahan kimia dan alat laboratorium</p>	C1	1	C
	Siswa mampu menyebutkan pengertian keselamatan kerja	<p>Suatu usaha yang dilakukan agar tenaga kerja terhindar dari bahaya yang dapat menimbulkan cedera atau gangguan kesehatan saat bekerja disebut....</p> <p>A. Keselamatan kerja</p> <p>B. Kesehatan kerja</p> <p>C. Perlindungan tenaga kerja</p> <p>D. Keselamatan dan kecelakaan kerja</p> <p>E. Keselamatan dan kesehatan kerja</p>	C1	4	E

Identifikasi faktor penyebab kecelakaan kerja	Siswa mampu menyebutkan pengertian kecelakaan kerja	Kejadian yang tidak diharapkan dan menimbulkan kerugian terhadap manusia, peralatan, maupun lingkungan kerja disebut.... A. Keselamatan kerja B. Tindakan tidak aman C. Kecelakaan kerja D. Potensi bahaya kerja E. Risiko kerja	C1	2	C
	Siswa mampu menganalisis penyebab kecelakaan kerja	Seorang siswa mengalami luka ringan di tangannya saat menggunakan tabung reaksi untuk memanaskan larutan. Setelah diperiksa, ternyata tabung reaksi tersebut tidak dalam kondisi baik. Berdasarkan peristiwa tersebut, penyebab utama kecelakaan kerja adalah A. Kelalaian siswa karena tidak berhati-hati saat memanaskan larutan B. Kesalahan prosedur pemanasan yang menyebabkan tekanan meningkat di dalam tabung C. C. Penggunaan bahan kimia dengan konsentrasi terlalu tinggi D. Kondisi alat laboratorium yang rusak atau tidak layak digunakan E. Posisi pembakar bunsen yang terlalu dekat dengan tabung reaksi	C4	9	D
		Saat praktikum, seorang siswa tergesa-gesa menuangkan larutan asam dari satu wadah ke wadah lain. Akibatnya, sebagian larutan tumpah dan	C4	18	C

		<p>mengenai meja kerja. Berdasarkan kejadian tersebut, faktor penyebab kecelakaan kerja berasal dari</p> <p>A. Penggunaan alat yang tidak sesuai dengan fungsinya</p> <p>B. Kurangnya pengawasan guru selama kegiatan praktikum</p> <p>C. Kecerobohan siswa saat melakukan praktikum</p> <p>D. Penggunaan bahan asam dengan konsentrasi terlalu tinggi</p> <p>E. Meja kerja yang tidak dilengkapi lapisan pelindung bahan kimia</p>			
	<p>Siswa mampu mengidentifikasi arti simbol bahaya bahan kimia yang terdapat pada label wadah bahan.</p>	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Simbol pada label bahan kimia seperti gambar di atas menandakan bahwa bahan tersebut memiliki sifat</p> <p>A. Dapat menyebabkan luka bakar serius pada kulit atau mata</p> <p>B. Dapat merusak logam dan jaringan hidup</p> <p>C. Dapat menimbulkan iritasi ringan pada saluran pernapasan</p> <p>D. Beracun dan dapat menyebabkan kematian jika terhirup atau tertelan</p>	C1	3	D

		E. Dapat meledak bila terkena sumber panas atau gesekan			
	Siswa mampu menganalisis simbol bahaya bahan kimia yang terdapat pada label wadah bahan	Seorang siswa membuang sisa larutan dari botol yang berlabel gambar pohon dan ikan mati ke saluran air di belakang laboratorium. Tindakan siswa tersebut tidak tepat karena A. Bahan tersebut dapat merusak logam pada pipa saluran air B. Bahan tersebut dapat mencemari tanah dan air C. Bahan tersebut mudah bereaksi dengan udara D. Bahan tersebut harus disimpan dalam wadah tertutup E. Bahan tersebut dapat terurai menghasilkan zat beracun	C4	16	B
	Siswa mampu menyebutkan tujuan arti simbol bahaya bahan kimia yang terdapat pada label wadah bahan	Setiap bahan kimia yang digunakan di laboratorium memiliki label dan simbol bahaya pada kemasannya. Tujuan utama dari penggunaan simbol bahaya bahan kimia adalah.... A. Menjelaskan sifat kimia dan fisika bahan agar pengguna mengetahui cara penanganannya B. Menjelaskan warna dan bentuk fisik dari bahan kimia yang digunakan C. Memberikan informasi mengenai jenis bahaya yang dimiliki oleh bahan kimia D. Memberi petunjuk cara penyimpanan dan pembuangan bahan kimia dengan aman E. Membedakan bahan berbahaya dari bahan tidak	C1	8	C

		berbahaya berdasarkan tingkat kemurniannya			
	Siswa mampu mengidentifikasi penyebab kecelakaan kerja	Bahan, peralatan, lingkungan, dan manusia dapat menjadi sumber bahaya di laboratorium kimia. Hal tersebut termasuk dalam.... A. Kesehatan kerja B. Penyebab kecelakaan kerja C. Jenis kecelakaan kerja D. Keselamatan kerja E. Pengendalian risiko kerja	C1	6	B
Menguraikan cara pencegahan kecelakaan kerja	Siswa mampu menjelaskan cara pencegahan kecelakaan kerja	Berikut ini yang bukan merupakan cara pencegahan kecelakaan kerja di laboratorium kimia adalah A. Membersihkan tumpahan bahan kimia saat kecelakaan terjadi B. Melakukan pemeriksaan kondisi alat sebelum digunakan C. Menyimpan bahan kimia sesuai label penyimpanannya D. Mengidentifikasi potensi bahaya sebelum kegiatan praktikum E. Menggunakan alat pelindung diri sesuai prosedur keselamatan	C1	7	A
Penggunaan APD saat bekerja	Siswa mampu menyebutkan tujuan penggunaan APD	Alat pelindung diri (APD) merupakan perlengkapan wajib yang harus digunakan saat bekerja di laboratorium kimia. Tujuan utama penggunaan APD adalah A. Menjaga kebersihan pakaian dari percikan bahan	C1	11	B

		<p>atau debu hasil praktikum</p> <p>B. Melindungi tubuh dari percikan bahan kimia berbahaya dan potensi kecelakaan kerja</p> <p>C. Menunjukkan sikap disiplin dalam mengikuti aturan laboratorium</p> <p>D. Mengurangi rasa khawatir saat bekerja dengan bahan kimia berbahaya</p> <p>E. Menghindari bau menyengat dari bahan kimia yang digunakan selama praktikum</p>			
		<p>Penggunaan jas laboratorium saat praktikum di laboratorium bertujuan untuk</p> <p>A. Membedakan siswa yang sedang melakukan praktikum</p> <p>B. Meningkatkan kenyamanan selama bekerja</p> <p>C. Menjaga kebersihan tubuh praktikan</p> <p>D. Melindungi tubuh dari percikan bahan kimia</p> <p>E. Menunjukkan kedisiplinan siswa terhadap aturan keselamatan</p>	C1	15	D
	Peserta didik mampu mengidentifikasi APD di laboratorium kimia	<p>Berikut ini yang termasuk alat pelindung diri (APD) dalam kegiatan laboratorium kimia adalah</p> <p>A. Sarung tangan, kotak P3K, dan sepatu</p> <p>B. Jas laboratorium, shower darurat, dan kotak P3K</p> <p>C. Jas laboratorium, faceshield, dan masker</p> <p>D. Alat pemadam api, safety goggles, dan jas laboratorium</p> <p>E. Shower darurat, masker, dan alat pemadam api</p>	C1	5	C
	Siswa mampu menganalisis	Saat melakukan pengenceran asam klorida (HCl)	C4	12	C

	APD yang sesuai dengan jenis pekerjaan.	<p>pekat, reaksi yang terjadi bersifat eksoterm dan dapat menimbulkan percikan cairan asam. APD yang sebaiknya digunakan untuk melindungi mata dari percikan tersebut adalah</p> <p>A. Masker pelindung B. Sarung tangan karet C. Safety goggles D. Shower darurat E. Face shield</p>			
		<p>Saat kegiatan praktikum di laboratorium kimia, siswa harus menggunakan alas kaki yang sesuai agar aman. Alas kaki yang tepat digunakan di laboratorium kimia adalah</p> <p>A. Sepatu berbahan kain agar lebih nyaman digunakan B. Sandal tertutup berbahan karet agar mudah dilepas C. Sepatu hak tinggi tertutup agar tidak terkena tumpahan bahan D. Sepatu kain tipis agar ringan digunakan E. Sepatu tertutup dengan alas karet agar tidak licin</p>	C4	23	E

Budaya K3	Siswa mampu mengidentifikasi perilaku budaya K3	<p>Dalam kegiatan praktikum di laboratorium kimia, setiap siswa wajib mematuhi peraturan keselamatan kerja untuk mencegah kecelakaan. Penerapan peraturan keselamatan kerja yang benar adalah</p> <p>A. Mengambil bahan kimia dengan hati-hati tanpa izin</p> <p>B. Menyimpan sisa bahan kimia praktikum kembali ke botol asalnya</p> <p>C. Menggunakan alat pelindung diri hanya saat bekerja dengan bahan kimia berbahaya</p> <p>D. Melakukan percobaan dengan cepat agar praktikum selesai tepat waktu</p> <p>E. Membuang limbah bahan kimia pada tempat penampungan limbah</p>	C1	14	E
	Peserta didik mampu menganalisis tindakan yang sesuai dengan prinsip K3	<p>Saat praktikum, seorang siswa sedang memanaskan larutan dalam tabung reaksi dengan melakukan hal berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menggunakan penjepit tabung reaksi 2) Mengarahkan ujung tabung menjauh dari tubuh 3) Memanaskan larutan sambil mengocoknya <p>Berdasarkan prinsip K3, tindakan yang paling sesuai dilakukan adalah</p> <p>A. (1) saja</p> <p>B. (1) dan (2)</p> <p>C. (2) dan (3)</p> <p>D. (1) dan (3)</p> <p>E. Semua benar</p>	C4	20	B

		<p>Setelah praktikum selesai, beberapa siswa melakukan hal berikut:</p> <p>(1) Membuang limbah praktikum ke saluran air</p> <p>(2) Menyimpan alat yang sudah dicuci ke tempat semula</p> <p>(3) Mengembalikan sisa bahan kimia ke wadah asalnya</p> <p>Berdasarkan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3), tindakan yang paling tepat dilakukan adalah</p> <p>A. (2) saja</p> <p>B. (3) saja</p> <p>C. (1) dan (2)</p> <p>D. (2) dan (3)</p> <p>E. Semua tindakan benar</p>	C4	22	A
Prosedur keselamatan dan penanganan darurat	Siswa mampu menjelaskan pengertian pertolongan pertama pada kecelakaan kerja	<p>Pengertian pertolongan pertama pada kecelakaan kerja adalah tindakan yang dilakukan terutama untuk</p> <p>A. Menelantarkan korban</p> <p>B. Mencegah dan mengurangi risiko akibat kecelakaan</p> <p>C. Menimbulkan kerugian dan penderitaan pada pekerja</p> <p>D. Menolong korban yang mengalami kecelakaan secepat mungkin</p> <p>E. Membiarkan korban hingga petugas medis datang</p>	C2	17	D

	Siswa mampu menyebutkan tujuan pertolongan pertama pada kecelakaan kerja	Tujuan utama dari pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) adalah untuk A. Mempertahankan kondisi korban tetap kritis B. Menurunkan daya tahan tubuh korban C. Memberikan pencegahan terhadap kecelakaan kerja berikutnya D. Menyelamatkan nyawa korban dan mencegah kondisi memburuk E. Menunda penanganan hingga petugas medis datang	C1	19	D
	Siswa mampu menganalisis tindakan yang dilakukan saat terjadi kecelakaan	Saat praktikum berlangsung, muncul api kecil di meja kerja akibat tumpahan alkohol yang terkena nyala Bunsen. Tindakan pertama yang paling tepat dilakukan adalah A. Berlari keluar ruangan sambil berteriak meminta pertolongan B. Menyiram api dengan air untuk memadamkan api C. Menggunakan APAR untuk memadamkan api D. Membuka jendela dan menyalakan kipas untuk mengurangi asap E. Menunggu guru datang agar tidak salah mengambil tindakan	C4	10	C
		Saat melakukan praktikum, seorang siswa terkena larutan asam sulfat (H_2SO_4) pada tangannya. Kulitnya mulai terasa panas dan kemerahan. Tindakan pertolongan pertama yang paling tepat dilakukan adalah	C4	13	C

		<ul style="list-style-type: none"> A. Mengelap bagian yang terkena dengan kain bersih B. Menaburkan serbuk soda kue untuk menetralkan asam C. Membilas bagian yang terkena dengan air mengalir D. Menutup bagian yang terkena dengan kain kering E. Mengoleskan alkohol untuk mensterilkan bagian yang terkena asam 			
Peraturan keselamatan kerja dan Penilaian Risiko	Siswa mampu menganalisis tujuan identifikasi bahaya	<p>Sebelum melakukan praktikum, guru meminta siswa untuk mengamati area kerja dan melaporkan alat, bahan, serta kondisi yang berpotensi menimbulkan bahaya. Kegiatan tersebut dilakukan dengan tujuan untuk</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Menyesuaikan langkah kerja praktikum dengan kondisi laboratorium B. Mengenali situasi dan kondisi laboratorium sebelum kegiatan dimulai C. Mengevaluasi kesiapan siswa dalam melaksanakan prosedur praktikum D. Menjamin keakuratan data yang akan diperoleh selama praktikum E. Menentukan metode kerja yang paling efektif dan efisien 	C4	25	B
	Siswa mampu menganalisis potensi bahaya yang dapat terjadi di laboratorium	Potensi bahaya terhadap praktikan yang timbul akibat penggunaan bahan kimia bersifat korosif adalah	C4	21	B

	kimia	<ul style="list-style-type: none"> A. Menyebabkan karat pada logam yang digunakan B. Menyebabkan iritasi atau luka bakar pada kulit C. Menghasilkan gas berbau tajam saat bereaksi D. Menimbulkan rasa gatal ringan pada tangan E. Menyebabkan larutan berubah warna jika terkena udara 			
	Siswa mampu menjelaskan langkah analisis keselamatan kerja dalam mengantisipasi risiko kecelakaan.	<p>Sebelum menyalakan api bunsen siswa harus memastikan bahwa ...</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Larutan yang akan dipanaskan sudah dimasukkan ke dalam gelas beker B. Nyala api disesuaikan dengan kebutuhan pemanasan larutan C. Area kerja sekitar pembakar bebas dari bahan mudah terbakar D. Alat dan bahan praktikum telah disiapkan di atas meja kerja E. Ventilasi laboratorium dalam kondisi terbuka dengan baik 	C1	24	C

Lampiran 22. Angket Sikap K3

LEMBAR ANGKET SIKAP KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA

A. Identitas Siswa

Nama :

Absen :

Kelas :

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kesediannya untuk mengisi angket ini sesuai dengan pengalaman anda selama proses kegiatan praktikum di laboratorium kimia.
2. Dalam pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai anda, atas bantuannya terima kasih.
3. Bacalah pernyataan dengan seksama dan isi tanda (√) pada bagian kolom yang tersedia dengan keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin tujuan K3 yaitu untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.				
2	Saya merasa aturan K3 tidak terlalu penting untuk diterapkan.				
3	Saya tidak terlalu khawatir dengan bahaya bahan kimia di laboratorium.				
4	Saya perlu penerangan yang cukup ketika praktik.				
5	Saya jarang memperhatikan tata tertib laboratorium saat praktikum.				
6	Sampah – sampah hasil praktik sebaiknya dibuang pada tempat sampah.				
7	Saya yakin kondisi tubuh yang kurang sehat dapat menimbulkan peluang untuk mengalami kecelakaan				

	kerja.				
8	Saya yakin kelelahan membuat saya tidak fokus untuk menyelesaikan pekerjaan.				
9	Saya suka bekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri).				
10	Saya mengikuti arahan guru/laboran untuk membuang limbah pada tempat yang sudah disediakan				
11	Saya lebih senang praktik dengan pencahayaan yang cukup.				
12	Saya malas mengikuti pengarahan tentang K3 dari guru.				
13	Saya lebih senang untuk merapikan peralatan praktik ketika selesai praktik.				
14	Saya tidak merasa perlu menegur teman yang melanggar aturan keselamatan				
15	Jika terjadi kecelakaan kecil, saya cenderung membiarkan saja tanpa melapor.				
16	Saya suka praktik dengan penuh konsentrasi.				
17	Saya akan menggunakan APD ketika sedang praktik demi keamanan bersama.				
18	Saya merasa senang ketika diberikan saran oleh teman untuk memakai jas lab, ketika saya sedang tidak menggunakan jas lab karena merasa panas.				
19	Saya akan lapor kepada guru apabila terjadi kejanggalan/ kerusakan peralatan praktik.				
20	Saya sering tergesa-gesa melakukan praktikum tanpa memperhatikan keamanan.				
21	Saya akan membuang sampah sisa praktik pada tempatnya.				
22	Saya akan menaruh peralatan praktik sesuai dengan tempat yang sudah disediakan.				
23	Saya meninggalkan laboratorium sebelum membersihkan alat yang digunakan.				
24	Saya tidak peduli jika hasil kerja saya menyebabkan kekacauan di meja praktikum.				
25	Saya akan praktik dengan penuh konsentrasi.				

Lampiran 23. Angket Perilaku K3

**LEMBAR ANKET PERILAKU KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA DALAM PRAKTIKUM KIMIA**

A. Identitas Siswa

Nama :

Absen :

Kelas :

B. Petunjuk:

1. Dimohonkan kesediannya untuk mengisi angket ini sesuai dengan pengalaman anda selama proses kegiatan praktikum di laboratorium kimia.
2. Dalam pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai anda, atas bantuannya terima kasih.
3. Bacalah pernyataan dengan seksama dan isi tanda (√) pada bagian kolom yang tersedia dengan keterangan:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya meninggalkan tempat praktik setelah seluruh pekerjaan dinyatakan selesai.				
2.	Saya dengan cepat menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja.				
3.	Saat praktik berkelompok saya dapat bekerja sama dengan teman sekelompok saya.				
4.	Jika saya tidak sengaja merusak peralatan laboratorium, saya bertanggung jawab dengan memperbaikinya.				
5.	Jika saya tidak sengaja merusak peralatan laboratorium, saya bertanggungjawab dengan lapor kepada guru apabila tidak bisa saya perbaiki.				
6.	Saya selalu menggunakan jas lab saat praktik.				

7.	Saya menggunakan APD sesuai dengan ketentuan K3.				
8.	Saya berupaya mematuhi peraturan praktik di laboratorium agar tidak menyebabkan kecelakaan kerja.				
9.	Saya melaksanakan praktik sesuai dengan prosedur yang diberikan guru agar tidak terjadi kecelakaan.				
10.	Saya berusaha mengantisipasi kecelakaan yang dapat terjadi saat praktik dengan memperhatikan unsur-unsur K3.				
11.	Saya bertanya kepada guru/teman apabila belum tahu cara pemakaian alat praktik.				
12.	Saya membuka jendela ketika praktik agar sirkulasi udara menjadi lancar.				
13.	Saya menyalakan lampu apabila kondisi laboratorium gelap.				
14.	Saya memakai sepatu ketika sedang praktik.				
15.	Saya praktik dengan cara kerja dan posisi kerja yang benar.				
16.	Saya mengoperasikan peralatan yang berbahaya dengan hati-hati.				
17.	Saya membersihkan meja praktikum setelah selesai praktik.				
18.	Ketika praktik saya menggunakan alat secara bergantian dengan teman apabila jumlah alat tersebut terbatas.				
19.	Saya membuang sampah bekas praktik pada tempat yang telah disediakan.				
20.	Saya meminta bantuan teman/guru apabila mendapat kesulitan saat praktik.				
21.	Saya beristirahat terlebih dahulu apabila saya telah lelah.				
22.	Saya selalu berkonsentrasi agar tidak terjadi kecelakaan.				
23.	Saya lebih baik tidak mengikuti praktik jika saya sakit.				
24.	Ketika saya mengantuk, saya izin kepada guru untuk mencuci muka agar segar kembali.				

Lampiran 24. Lembar Observasi Perilaku K3

LEMBAR OBSERVASI PERILAKU K3 DI LABORATORIUM KIMIA

A. Identivitasi Observasi

- 1. Nama Observer :
- 2. Tanggal Observasi :
- 3. Nama Laboratorium :
- 4. Kelompok :

B. Aspek yang Diamati

Instrumen ini bertujuan untuk menilai perilaku kesadaran keselamatan dan kesehatan kerja dalam pratikum di laboratorium kimia.

Skor diberikan berdasarkan skala beikut

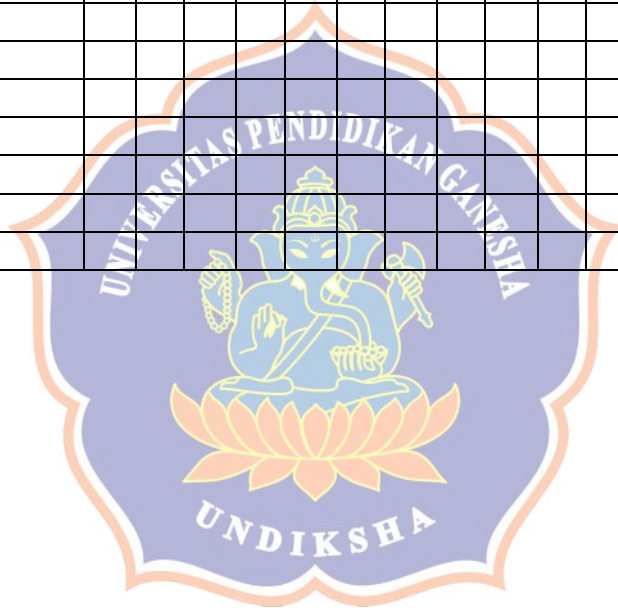
Ya = 1

Tidak = 0



No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Menggunakan alat pelindung diri (APD) dengan benar untuk menjaga keselamatan dan kesehatan diri selama praktikum		
2.	Menjaga kebersihan meja kerja dan area laboratorium sebelum dan setelah praktikum.		
3.	Melaksanakan setiap langkah praktikum sesuai urutan prosedur kerja yang telah dijelaskan.		
4.	Menggunakan alat laboratorium dengan hati-hati dan sesuai fungsinya.		
5.	Tidak tergesa-gesa dalam melakukan pengukuran, pencampuran, atau pemanasan bahan kimia.		
6.	Menghentikan kegiatan jika terjadi hal yang mencurigakan atau tidak sesuai prosedur.		
7.	Tidak membuang bahan kimia langsung ke saluran air tanpa perlakuan yang tepat		
8.	Melapor kepada guru atau laboran jika terjadi tumpahan, pecahan alat, atau kecelakaan kecil di laboratorium.		
9.	Tidak melakukan percobaan tambahan tanpa izin guru atau laboran.		
10.	Mengembalikan alat dan bahan ke tempat semula setelah digunakan dengan kondisi bersih dan aman.		

No	Nama Siswa	Pernyataan																			
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					
7.																					
8.																					
dst.																					



Lampiran 25. Pre test dan Post Test Pengetahuan K3

Aspek Pengetahuan kls eksperimen

No	Kode Siswa	Pre test	Post test
1.	SE1	72	80
2.	SE2	64	84
3.	SE3	80	84
4.	SE4	88	92
5.	SE5	84	88
6.	SE6	88	92
7.	SE7	80	88
8.	SE8	72	84
9.	SE9	68	76
10.	SE10	84	96
11.	SE11	72	88
12.	SE12	80	88
13.	SE13	76	80
14.	SE14	88	92
15.	SE15	84	96
16.	SE16	76	84
17.	SE17	72	84
18.	SE18	84	92
19.	SE19	76	88
20.	SE20	60	80
21.	SE21	80	88
22.	SE22	68	88
23.	SE23	80	92
24.	SE24	76	84
25.	SE25	76	80
26.	SE26	80	88
27.	SE27	72	84
28.	SE28	84	92
29.	SE29	72	80
30.	SE30	80	88
31.	SE31	72	84
32.	SE32	76	88
33.	SE33	72	84
34.	SE34	84	88
Rata-Rata		77.0	86.6
Nilai Tertinggi		88	96
Nilai Terendah		60	76
Rentang		28	20
Standar Deviasi		6.9	4.8

Aspek pengetahuan kls kontrol

No	Kode Siswa	Pre test	Post test
1.	SK1	76	84
2.	SK2	56	64
3.	SK3	76	80
4.	SK4	84	76
5.	SK5	84	84
6.	SK6	60	76
7.	SK7	76	72
8.	SK8	76	84
9.	SK9	84	88
10.	SK10	84	76
11.	SK11	60	80
12.	SK12	68	76
13.	SK13	84	88
14.	SK14	72	80
15.	SK15	84	88
16.	SK16	76	84
17.	SK17	68	76
18.	SK18	64	72
19.	SK19	72	80
20.	SK20	64	72
21.	SK21	72	88
22.	SK22	72	68
23.	SK23	52	68
24.	SK24	72	80
25.	SK25	76	84
26.	SK26	88	84
27.	SK27	60	72
28.	SK28	72	88
29.	SK29	84	80
30.	SK30	72	80
31.	SK31	84	88
32.	SK32	64	76
33.	SK33	68	72
34.	SK34	76	84
Rata-Rata		72.9	79.2
Nilai Tertinggi		88	88
Nilai Terendah		52	64
Rentang		36	24
Standar Deviasi		9.2	6.5

Lampiran 26. Pre test dan Post test Sikap K3

Aspek Sikap kls eksperimen				Aspek Sikap kls kontrol			
No	Kode Siswa	Pre test	Post test	No	Kode Siswa	Pre test	Post test
1.	SE1	78	88	1.	SE1	82	84
2.	SE2	84	95	2.	SE2	85	88
3.	SE3	88	96	3.	SE3	85	84
4.	SE4	83	90	4.	SE4	82	92
5.	SE5	76	84	5.	SE5	69	80
6.	SE6	78	88	6.	SE6	76	78
7.	SE7	84	89	7.	SE7	82	84
8.	SE8	87	90	8.	SE8	82	88
9.	SE9	84	91	9.	SE9	88	88
10.	SE10	88	94	10.	SE10	84	82
11.	SE11	80	84	11.	SE11	87	90
12.	SE12	84	89	12.	SE12	88	88
13.	SE13	85	88	13.	SE13	85	92
14.	SE14	83	87	14.	SE14	88	84
15.	SE15	82	89	15.	SE15	80	88
16.	SE16	81	92	16.	SE16	88	90
17.	SE17	79	88	17.	SE17	85	86
18.	SE18	88	92	18.	SE18	87	86
19.	SE19	86	93	19.	SE19	89	90
20.	SE20	82	95	20.	SE20	94	88
21.	SE21	80	87	21.	SE21	85	85
22.	SE22	84	93	22.	SE22	86	85
23.	SE23	82	94	23.	SE23	75	86
24.	SE24	89	96	24.	SE24	80	93
25.	SE25	81	99	25.	SE25	76	83
26.	SE26	89	98	26.	SE26	80	84
27.	SE27	76	95	27.	SE27	88	88
28.	SE28	85	89	28.	SE28	85	89
29.	SE29	84	88	29.	SE29	85	89
30.	SE30	88	92	30.	SE30	90	84
31.	SE31	82	94	31.	SE31	87	85
32.	SE32	87	93	32.	SE32	89	88
33.	SE33	85	95	33.	SE33	80	84
34.	SE34	82	93	34.	SE34	76	85
Rata-Rata		83.4	91.4	Rata-Rata		83.8	86.4
Nilai Tertinggi		89	99	Nilai Tertinggi		94	93
Nilai Terendah		76	84	Nilai Terendah		69	78
Rentang		13	15	Rentang		25	15
Standar Deviasi		3.6	3.7	Standar Deviasi		5.2	3.4

Lampiran 27. Pre test dan Post test Perilaku K3

Aspek Perilaku kls eksperimen

No	Kode Siswa	Pre test	Post test
1.	SK1	84	89
2.	SK2	79	86
3.	SK3	80	91
4.	SK4	84	90
5.	SK5	82	89
6.	SK6	79	87
7.	SK7	85	90
8.	SK8	80	88
9.	SK9	84	91
10.	SK10	83	93
11.	SK11	78	87
12.	SK12	76	89
13.	SK13	77	88
14.	SK14	82	86
15.	SK15	77	85
16.	SK16	85	88
17.	SK17	83	90
18.	SK18	80	89
19.	SK19	85	91
20.	SK20	78	89
21.	SK21	84	88
22.	SK22	79	86
23.	SK23	83	87
24.	SK24	83	92
25.	SK25	76	92
26.	SK26	85	93
27.	SK27	87	92
28.	SK28	88	94
29.	SK29	88	94
30.	SK30	88	91
31.	SK31	84	93
32.	SK32	78	87
33.	SK33	84	96
34.	SK34	82	89
Rata-Rata		82.1	89.7
Nilai Terendah		88	96
Nilai Tertinggi		76	85
Rentang		12	11
Standar Deviasi		3.5	2.7

Aspek Perilaku kls kontrol

No	Kode Siswa	Pre test	Post test
1.	SK1	85	86
2.	SK2	86	84
3.	SK3	80	89
4.	SK4	82	85
5.	SK5	78	87
6.	SK6	80	85
7.	SK7	76	80
8.	SK8	82	89
9.	SK9	80	85
10.	SK10	82	86
11.	SK11	85	87
12.	SK12	84	88
13.	SK13	79	82
14.	SK14	82	89
15.	SK15	79	84
16.	SK16	78	85
17.	SK17	81	87
18.	SK18	88	90
19.	SK19	88	89
20.	SK20	88	88
21.	SK21	81	88
22.	SK22	85	84
23.	SK23	76	80
24.	SK24	85	83
25.	SK25	80	87
26.	SK26	90	88
27.	SK27	81	80
28.	SK28	77	80
29.	SK29	83	91
30.	SK30	83	86
31.	SK31	77	86
32.	SK32	88	94
33.	SK33	84	93
34.	SK34	82	88
Rata-Rata		82.21	86.26
Nilai Terendah		90	94
Nilai Tertinggi		76	80
Rentang		14	14
Standar Deviasi		3.7	3.5

Lampiran 28. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Uji coba instrumen



Uji coba instrumen



Pretest kelas kontrol



Pretest kelas eksperimen



Pemberian intervensi berupa *E-book*



Pemberian intervensi berupa *E-book*



Praktikum hidrolisis kelas kontrol



Praktikum hidrolisis kelas kontrol



Praktikum hidrolisis kelas eksperimen



Praktikum hidrolisis kelas eksperimen



Praktikum titrasi kelas eksperimen



Praktikum titrasi kelas kontrol



Post test kelas eksperimen



Post test kelas kontrol



Lampiran 29. Rekap data hasil Observasi

Hasil Observasi Kelas Eksperimen

Rekapan Hasil Observasi												
Kode Siswa	Kode Pernyataan										Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SE1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
SE2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
SE4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
SE5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90
SE8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90
SE9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90
SE10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90
SE11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90
SE12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90
SE13	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7	70
SE14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
SE15	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
SE16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
SE17	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
SE18	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
SE19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
SE20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE22	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
SE23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100

SE32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
SE34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100

Hasil observasi kelas kontrol

Rekapan Hasil Observasi												
Kode Siswa	Kode Pernyataan										Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SK1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4	40
SK2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5	50
SK3	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5	50
SK4	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4	40
SK5	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5	50
SK6	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	30
SK7	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4	40
SK8	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4	40
SK9	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	30
SK10	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4	40
SK11	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	6	60
SK12	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7	70
SK13	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	6	60
SK14	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7	70
SK15	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	80
SK16	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7	70
SK17	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7	70
SK18	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7	70
SK19	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	6	60
SK20	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	6	60
SK21	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	6	60
SK22	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	6	60
SK23	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	6	60
SK24	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6	60
SK25	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	5	50
SK26	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	80
SK27	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7	70
SK28	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6	60
SK29	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	6	60
SK30	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	4	40

SK31	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	5	50
SK32	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5	50
SK33	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	6	60
SK34	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5	50



Lampiran 30. Produk *E-book* Manajemen Risiko



E-book manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA



RIWAYAT HIDUP



Regina Saraswati lahir di Desa Klatak, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur pada tanggal 3 Januari 2004.

Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Sudibyo dan Ibu Ni Nyoman Sri Arliani. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDK Santa Maria Banyuwangi (2016), pendidikan menengah pertama di SMPK Santo Yusuf Banyuwangi (2019), dan pendidikan menengah atas di SMAK Hikmah Mandala Banyuwangi (2022). Pada tahun 2022, penulis melanjutkan studi S1 di Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Pendidikan Kimia.

