

**PENGEMBANGAN E- MODUL KESELAMATAN
KESEHATAN KERJA BERBASIS PEMBELAJARAN
INTERAKTIF DI LABORATORIUM PTE**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

T.HADHRAMI DARKASYI

NIM.190211041

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2025 M/1447 H**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN E-MODUL KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA (K3) BERBASIS PEMBELAJARAN
INTERAKTIF DI LABORATORIUM PTE**

SKRIPSI

Telah Disetujui dan Diajukan Pada Sidang Munaqasyah Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Pendidikan

Oleh

T.HADHRAMI DARKASYI

NIM: 190211041

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

Pembimbing

A R - R A N I R Y

Ketua Program Studi
Pendidikan Tekni Elektro



Sadrina, M.Sc
NIP. 198309272023212021



Dr. Hari Anna Lastya, M.T
NIP. 198704302015032005

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

PENGEMBANGAN E-MODUL KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) BERBASIS PEMBELAJARAN INTERAKTIF DI LABORATORIUM PTE

SKRIPSI

Telah Diuji dan di Pertahankan di Depan Tim Penguji Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/Tanggal : Senin, 26 Agustus 2025 M
02 Rabi'ul Awal 1447 H

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua

Sadrina, M. Sc

NIP. 198309272023212021

Sekretaris

Rahmayanti, M.Pd

NIP. 198704162025212013

Penguji 1

Muhammad Rizal Fachri, M.T

NIP. 198807082019031018

Penguji II

Mursyidin, M.T

NIP. 198204052023211020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh



Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.

NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : T. Hadhrami Darkasyi
NIM : 190211041
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Berbasis Pembelajaran Interaktif di Laboratorium PTE

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

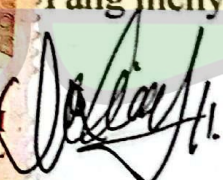
Bila di kemudian hari ada tuntutan pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 26 Agustus 2025

Yang menyatakan




T. Hadhrami Darkasyi
NIM. 190211041

ABSTRAK

Nama : T. Hadhrami Darkasyi
NIM : 190211041
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Berbasis Pembelajaran Interaktif Di Laboratorium PTE
Pembimbing : Sadrina, M.Sc.
Tebal Skripsi : 69 Halaman
Kata Kunci : Keselamatan dan Kesehatan Kerja, K3, Laboratorium Listrik, APD, Prosedur Tanggap Darurat

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan modul pembelajaran yang membahas penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di laboratorium listrik. Modul ini mencakup materi tentang pengertian, tujuan, dan prinsip K3, dasar-dasar bahaya listrik di laboratorium, identifikasi bahaya dan faktor risiko, pengenalan simbol bahaya, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta prosedur tanggap darurat listrik. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Alessi dan Trollip yang melibatkan pada prosedur validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Berdasarkan pada hasil pengujian e-modul Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang dilakukan pada (enam validator) yang masing-masing aspek dibagi menjadi tiga kelompok, dua orang validator pada ahli materi memperoleh nilai rerata presentase 85% dengan kategori sangat valid, dua orang validator pada ahli media memperoleh rerata presentase 85,5% dengan kategori sangat valid, dan dua orang validator ahli bahasa memperoleh nilai rerata presentase 75% dengan kategori valid. Maka dapat disimpulkan perancangan modul pembelajaran Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sudah siap digunakan dengan kategori Sangat Valid.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas segala limpahan Rahmat, dan karunianya ,salawat kepada pahlawan dan kekasih yang telah mengasihi kita sebagai umatnya jauh sebelum kita di ciptakan yaitu Muhammad SAW. Sehingga saya dapat, merasakan nikmatnya ilmu pengetahuan dalam menyelesaikan penyusunan proposal ini dalam bentuk maupun isinya yang sangat sederhana.

Terima kasih kepada keluarga yang selalu mendoakan untuk kesuksesan saya dalam segala hal, dan tentu terima kasih kepada para dosen yang selalu membimbing dan membantu saya. Harapan saya semoga proposal skripsi ini membantu, menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca. Dan Adapun judul penelitian yakni “PENGEMBANGAN E-MODUL KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3) BERBASIS PEMBELAJARAN INTERAKTIF DI LABORATORIUM PTE”.

Penulisan skripsi ini adalah salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Saya menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberi rahmat dan kemudahan dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Terima kasih kepada orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, saran, materi dan bantuan lainnya yang sangat banyak demi terselesaikan skripsi ini.
3. Terima kasih kepada Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Terima kasih kepada Ibu Hari Anna Lastya, M.T. selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro.

5. Terima kasih kepada Ibu Sadrina, M. Sc selaku pembimbing yang telah memberi bimbingan, saran, motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini selesai.
6. Kepada teman-teman seperjuangan yang di prodi Pendidikan Teknik Elektro terkhusus untuk angkatan tahun 2019.

Penulis meyakini bahwa tidak ada yang terjadi tanpa kehendak Allah SWT. Walau penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini, penulis sadar bahwa masih terdapat kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap dapat menerima saran dan masukan guna perbaikan di masa depan. Semoga Allah SWT memberkahi dan memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua. *Aamiin Ya Rabbal Alamin.*

Banda Aceh, 14 Agustus 2025

T.Hadhrani Darkasyi
NIM. 190211041



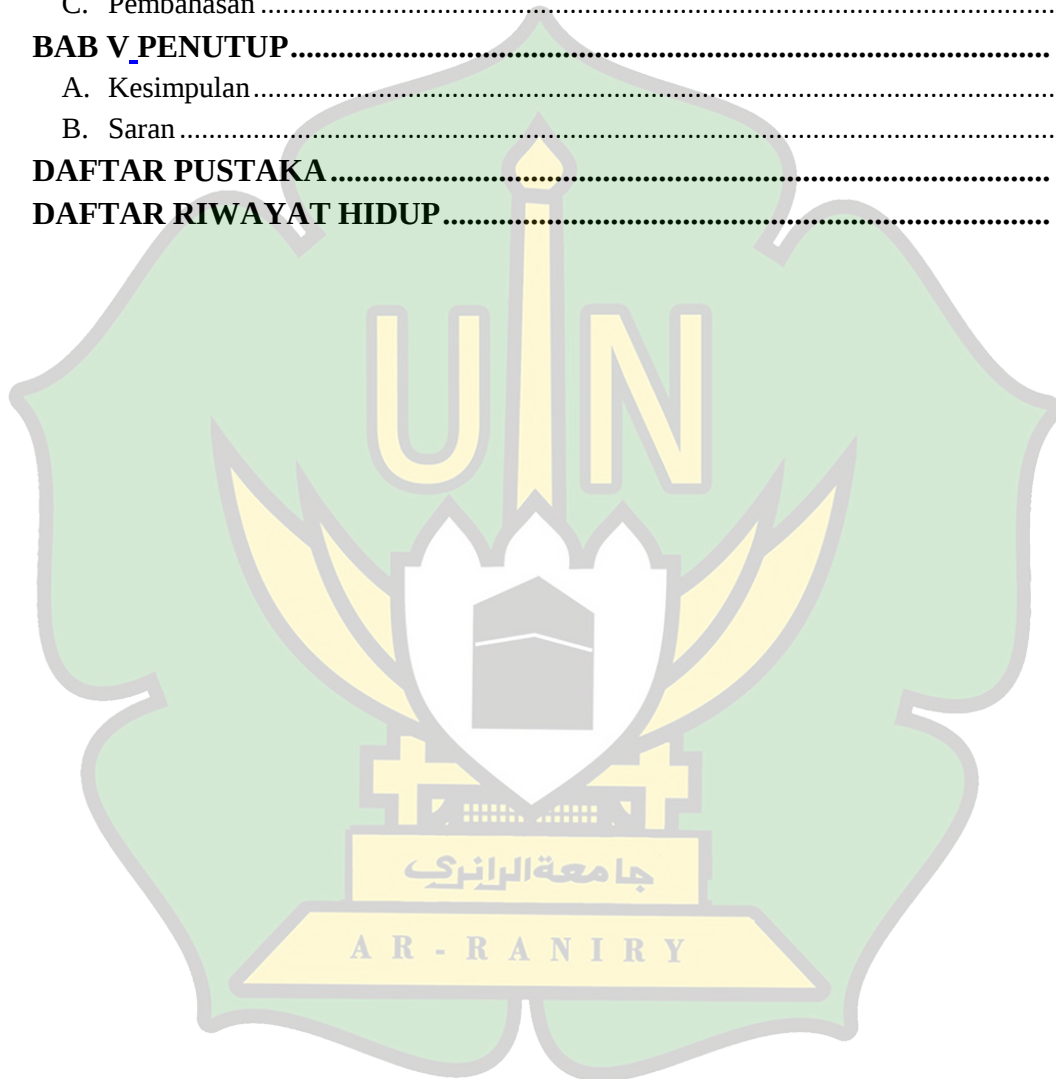
DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Definisi Operasional	5
F. Kajian Terdahulu Yang Relevan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. E-modul	11
1. Pengertian E-modul.....	11
2. Ciri-ciri E-Modul	12
3. Kelebihan dan kekurangan e-modul.....	13
B. Kesehatan dan Keselamatan Kerja(K3).....	13
1. Pengertian dan Prinsip Kesehatan Keselamatan Kerja (K3)	13
2. Tujuan Kesehatan Keselamatan Kerja di laboratorium PTE.....	15
3. Prinsip-prinsip K3	15
4. Alat Pelindung Diri (APD).....	16
C. Pembelajaran Interaktif.....	21
1. Pengertian pembelajaran interaktif	21
2. Karakteristik Pembelajaran Interaktif	21
3. Keuntungan Pembelajaran Interaktif.....	22
4. Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
A. Metode dan Jenis Penelitian	24
B. Alur Penelitian.....	24
1. Tahap Perencanaan (<i>Planning</i>)	25
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	26
3. Tahap Pengembangan (Development)	27
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	31
1. Lembar Instrumen Ahli Materi	31
2. Lembar Instrumen Validasi Ahli Bahasa	32

3. Lembar Instrumen Validasi Ahli Media.....	33
D. Teknik Pengumpulan Data	34
E. Evaluasi Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Penelitian.....	36
1. Desain E-modul Pembelajaran.....	36
2. Hasil Validasi.....	55
B. Hasil Validasi	60
C. Pembahasan	60
BAB V PENUTUP	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	84



DAFTAR GAMBAR

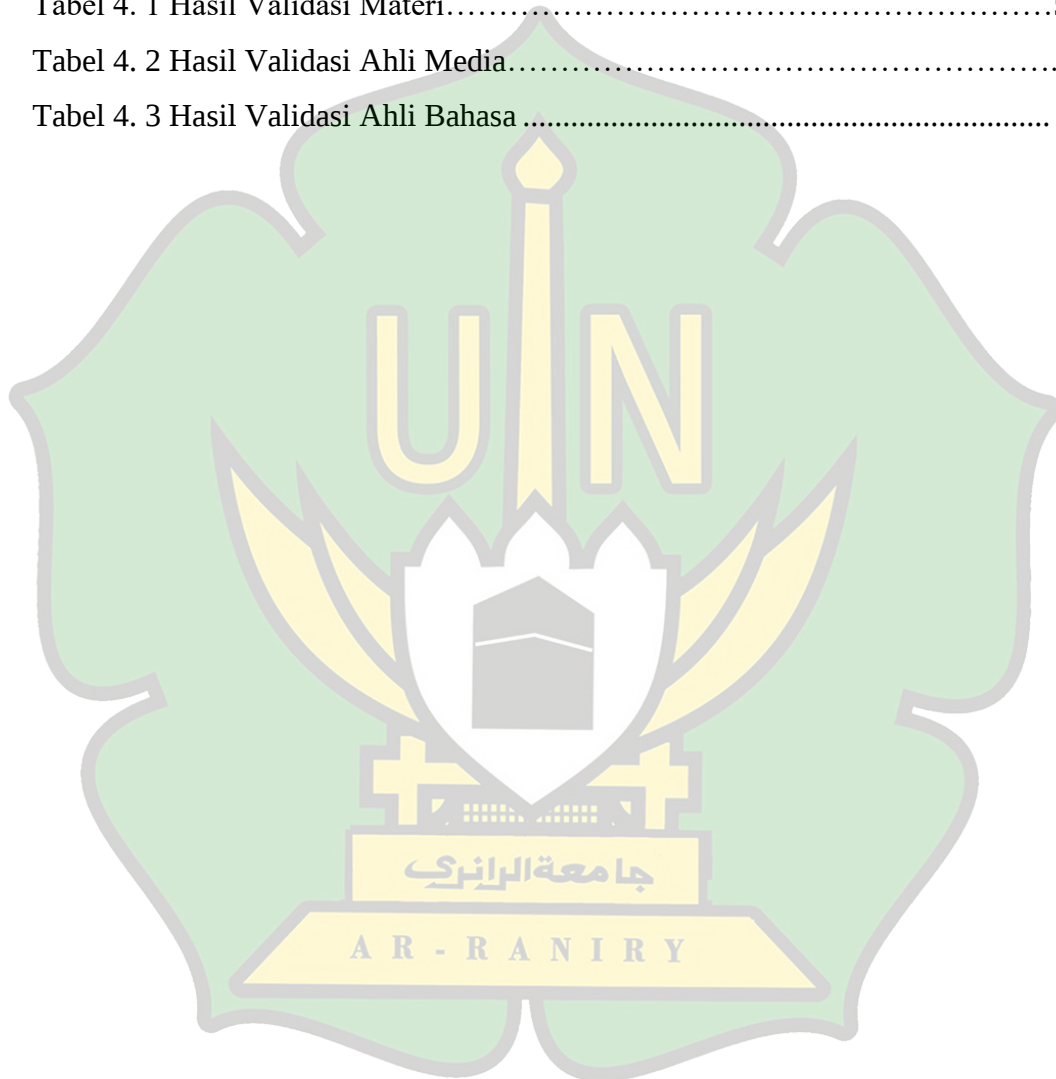
Gambar 2.1 <i>Safety helmet</i> atau helm proyek.....	17
Gambar 2.2 <i>Full face masker</i>	18
Gambar 2.3 <i>Face shield welding</i>	18
Gambar 2.4 Kacamata pelindung	18
Gambar 2.5 kacamata pengaman	18
Gambar 2.6 <i>Earplug</i>	19
Gambar 2.7 <i>Earmuff</i>	19
Gambar 2.8 <i>Waerpack</i>	20
Gambar 2.9 Jas Laboratorium	20
Gambar 2.10 <i>Safety Shoes</i>	20
Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan Alessi dan Trollip	25
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Tampilan Cover Pada E-Modul.....	41
Gambar 4.2 Tampilan Kata Pengantar Pada E-modul	42
Gambar 4.3 Tampilan Daftar Isi Pada E-modul.....	43
Gambar 4.4 Tampilan Glosarium Pada E-modul.....	44
Gambar 4.5 Standar Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran	45
Gambar 4.6 Pengertian K3.....	46
Gambar 4.7 Prinsip-Prinsip K3	47
Gambar 4.8 Dasar-Dasar Bahaya Listrik	48
Gambar 4.9 Identifikasi Bahaya dan Faktor Resiko	49
Gambar 4.10 Simbol-Simbol Bahaya di Laboratorium	50
Gambar 4.11 Pengertian Alat Pelindung Diri (APD)	51

Gambar 4.12 Prosedur Tanggap Darurat	52
Gambar 4.13 Kesimpulan.....	53
Gambar 4.14 Tugas	54
Gambar 4.15 Daftar Pustaka	55
Gambar 4.16 Grafik Hasil Validasi Ahli Media, Ahli Materi dan Ahli Bahasa ...	61



DAFTAR TABEL

Table 1.1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Lembar Validasi untuk Ahli Materi.....	31
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Untuk Ahli Bahasa	32
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Lembar Validasi Untuk Ahli Media.....	33
Tabel 3. 4 Penilaian Validasi	35
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Materi.....	56
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Media.....	58
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Bahasa	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Materi

Lampiran 2. Lembar Validasi Media

Lampiran 3. Lembar Validasi Bahasa

Lampiran 4. Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sejak perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam dunia pendidikan, proses pendidikan telah mengalami kemajuan. Banyak aspek yang berubah seiring waktu berkat adanya teknologi. Perubahan tersebut meliputi cara guru mengajar, cara siswa belajar, dan materi pembelajaran yang selalu diperbarui. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju berkontribusi dalam menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Salah satu cara untuk mewujudkan hal ini adalah dengan memanfaatkan teknologi dalam bentuk bahan ajar modul.

Pengembangan bahan ajar yang sejalan dengan perkembangan teknologi dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran, dengan mempertimbangkan sasaran mahasiswa dan menyesuaikannya dengan kompetensi yang harus dicapai. Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul. Modul dapat lebih menarik bagi mahasiswa dengan mengembangkan versi elektronik yang berfungsi sebagai produk interaktif, karena dapat dilengkapi dengan gambar, animasi, audio, dan video.¹

Modul adalah bahan belajar yang dikembangkan disusun secara terstruktur berdasarkan kurikulum tertentu dan disajikan dalam bentuk unit pembelajaran terkecil, sehingga memungkinkan untuk dipelajari secara mandiri dalam jangka waktu tertentu. Modul berfungsi sebagai bahan belajar yang digunakan dalam

¹ Maryanto, D. (Agustus 2023). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ONLINE MATERI PENGENDALI. Jurnal MEDIA ELEKTRIK, Vol. 20, No.3,

proses kegiatan belajar mengajar.² Tujuan dengan menggunakan modul, mahasiswa dapat belajar secara lebih terarah dan sistematis.

E-modul adalah bahan pembelajaran yang mencakup materi, metode, batasan, dan cara evaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik, dengan tujuan mencapai kompetensi atau subkompetensi mata kuliah yang diharapkan, sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. E-modul merupakan versi elektronik dari modul cetak yang dapat dibaca di komputer dan dirancang dengan perangkat lunak yang diperlukan. E-modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan, dan cara evaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, sesuai dengan tingkat kompleksitasnya dalam format elektronik. E-modul sangat efektif digunakan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.³

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah regulasi yang diterapkan secara kolaboratif oleh pemerintah dan pelaku usaha untuk mencegah insiden atau risiko kecelakaan saat bekerja, serta mengurangi potensi kecelakaan yang dapat terjadi akibat aktivitas kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan aspek yang krusial, tidak hanya di tempat kerja, tetapi juga di berbagai lokasi, termasuk di institusi pendidikan.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam dunia pendidikan, terutama di laboratorium yang berpotensi menghadirkan berbagai risiko. Dengan meningkatnya kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman dan kepatuhan terhadap prosedur K3 dalam melakukan

²Jurnal Pendidikan Matematika Volume 9 – Nomor 2, Desember 2014, (161-174)

³Nugraha, Subarkah, & Sari. (2015). Pemanfaatan E-Modul sebagai media pembelajaran multimedia interaktif. Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer, 3(1)

praktikum di laboratorium Pendidikan Teknik Elektro. Aspek krusial dalam setiap tempat kerja adalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya di area-area berisiko tinggi seperti laboratorium dan bengkel. Lembaga pendidikan memandang pemahaman dan kemampuan terkait K3 sebagai hal yang sangat esensial.⁴

Laboratorium pendidikan sering kali belum memiliki program keselamatan yang optimal. Program keselamatan lebih difokuskan pada penanggulangan kebakaran, yang menjadi tanggung jawab umum dan pemeliharaan. Akibatnya, aspek keselamatan tidak mendapat perhatian yang memadai di institusi penelitian pendidikan. Terdapat pemahaman yang keliru bahwa potensi bahaya di laboratorium pendidikan dianggap relatif kecil, karena biasanya menggunakan bahan kimia dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan industri. Pemahaman ini mengakibatkan kurangnya kesadaran akan potensi bahaya, yang dapat berujung pada kerugian finansial, kerusakan peralatan, penyakit akibat kerja, dan bahkan kematian.⁵

Berdasarkan observasi yang sudah peneliti lakukan pada laborototium PTE tingkat kesadaran dan kepatuhan terhadap kesehatan keselamatan kerja (K3) belum dilakukan penelitian, dan tidak diketahui apakah ada dokumen atau modul kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN E- MODUL KESELAMATAN KESEHATAN KERJA BERBASIS PEMBELAJARAN INTERAKTIF DI LABORATORIUM PTE”**. Peneliti ingin mengembangkan modul terdahulu yang masih dalam bentuk cetak menjadi versi digital yang lebih

⁴ Dielektrika – Department of Electrical Engineering University of Mataram Vol. 11, No. 1, February 2024, pp. 08-15 P-ISSN: 2086-9487, E-ISSN: 2579-650x.

⁵ Fajri, H., Alamsyah, W., Basrin, D., & Yunita, I. (2023). Evaluation of Fire Protection System on Educational Laboratory Building of Universitas Samudra. Jurnal Serambi Engineering.

interaktif dan mudah diakses. Modul cetak yang telah digunakan sebelumnya memiliki kelebihan dari segi isi materi yang relevan, namun memiliki keterbatasan dalam hal penyajian visual, aksesibilitas, dan keterbatasan akses yang hanya di miliki di sekolah.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, masalah yang dapat dirumuskan :

- 1) Bagaimana kelayakan bahan ajar e-modul Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dikembangkan ditinjau dari aspek materi, media, dan bahasa?
- 2) Bagaimana proses mengembangkan e-modul K3?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah:

- 1) Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar e-modul Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dikembangkan ditinjau dari aspek materi, media, dan bahasa.
- 2) Untuk mengetahui proses pengembangan e-modul K3 yang di kembangkan.

D. Manfaat Penelitian

Pengembangan e-modul K3 berbasis pembelajaran interaktif memiliki manfaat antara lain:

1. Manfaat Teoritis

- a) Pengembangan Teori Pembelajaran, E-modul ini berkontribusi pada pengembangan teori pembelajaran interaktif, yang menunjukkan bagaimana teknologi dapat meningkatkan proses belajar mengajar.
- b) Peningkatan Pemahaman K3, Penelitian ini menambah literatur mengenai pentingnya pendidikan K3 dalam konteks pendidikan teknik. Dengan mengintegrasikan e-modul, diharapkan mahasiswa dapat memahami konsep-konsep K3 dengan lebih baik dan aplikatif

2. Manfaat praktis

- a) Meningkatkan kesadaran dan Kepatuhan. E-modul dirancang untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya K3 di laboratorium PTE.
- b) Fasilitasi pembelajaran mandiri. E-modul memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, sehingga mereka tidak tergantung sepenuhnya pada instruksi pengajar.
- c) Meningkatkan kualitas pembelajaran di laboratorium. Penggunaan modul interaktif akan membuat proses pembelajaran K3 menjadi lebih menarik dan efektif.

E. Definisi Operasional

Operasional pengembangan e-modul Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) pembelajaran interaktif:

- 1. Pengembangan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah cara, proses dan perbuatan mengembangkan. Proses untuk meningkatkan

sesuatu yang telah ada menjadi lebih baik atau menciptakan sesuatu yang baru. Pengembangan pembelajaran yaitu suatu usaha mengembangkan proses pembelajaran sudah diterapkan, menjadi proses pembelajaran yang lebih memudahkan untuk pendidik maupun peserta didik dengan tujuan pendidikan yang lebih berkualitas.⁶

2. E-Modul adalah modifikasi dari modul konvensional yang mengintegrasikan teknologi informasi, sehingga modul tersebut menjadi lebih menarik. Karena e-Modul dapat meningkatkan fasilitas multimedia di dalamnya. Serta menambahkan fasilitas tes atau evaluasi interaktif, sehingga mahasiswa dapat lebih berinteraksi dengan sumber belajar mereka.⁷
3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) mencakup semua kondisi dan faktor yang dapat memengaruhi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja serta orang lain di lingkungan kerja. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, yang mendefinisikan tempat kerja sebagai ruang atau area, baik tertutup maupun terbuka, yang dapat bergerak atau tetap, di mana tenaga kerja melakukan aktivitasnya bekerja.⁸
4. Pembelajaran interaktif merupakan metode pengajaran di mana mahasiswa terlibat secara aktif dan langsung dalam kegiatan belajar. Berbeda dengan pendekatan tradisional yang menekankan ceramah satu arah dari dosen kepada mahasiswa, pembelajaran interaktif lebih mengutamakan

⁶ Faizah, H., & Kamal, R. (2024). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 466–476.

⁷ Jurnal Pendidikan Dasar, Volume 1, Nomor 1, Tahun 2020.

⁸ Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol.4 No.4, Desember 2014 (229-238) ISSN: 2087-9334.

komunikasi dua arah serta keterlibatan mahasiswa dalam setiap tahap pembelajaran.⁹

5. Kesadaran secara harfiah, kesadaran memiliki arti yang sama dengan mawas diri (*awareness*). Kesadaran juga dapat diartikan sebagai kondisi di mana seorang individu memiliki kendali penuh terhadap stimulus internal maupun eksternal. Namun, kesadaran juga mencakup persepsi dan pemikiran yang hanya disadari secara samar oleh individu, sehingga perhatian mereka dapat terfokus.¹⁰
6. Kepatuhan *Obedience* (kepatuhan) didefinisikan sebagai sikap disiplin atau perilaku taat terhadap suatu perintah maupun aturan yang ditetapkan, dengan penuh kesadaran.¹¹
7. Laboratorium merupakan sarana dan tempat di sebuah lembaga pendidikan. untuk mendukung proses pembelajaran yang didalamnya terkait dengan pengukuran, pengujian, pengembangan.¹²
8. Pemahaman, pengembangan keterampilan, dan inovasi bidang ilmu sesuai dengan bidang pekerjaan yang ada didalam dunia pendidikan.¹³

F. Kajian Terdahulu Yang Relevan

Pada Tabel 1.1 berikut adalah beberapa penelitian terdahulu atau sebelumnya yang berkaitan dan sudah dilaksanakan :

⁹ *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities, Volume 3* *Proceedings of Social Studies Learning Challenges in the 21st Century* ISSN: 2808-103X

¹⁰ Hastjarjo, D. (Desember (2005)). Sekilas Tentang Kesadaran (*Consciousness*). Buletin Psikologi, Volume 13, No. 2.

¹¹ Purwanti, N. (2016). KEPATUHAN DITINJAU DARI KEPERIBADIAN EKSTROVERT-INTROVERT. Jurnal Psikologi, Vol. 3, No. 2, hal. 87-93.

¹² Icha Suryana (2024). LABORATORIUM SEBAGAI PUSAT SUMBER BELAJAR. *Journal of Law, Administration, and Social Science*. Volume 4 No.5, 2024

¹³ Jurnal literasiologi Nurhayati Volume 8, No. 1 Edisi Januari - Juni 2022

Table 1.1 Penelitian Terdahulu

NO	Peneliti	Judul	Metode	Hasil penelitian
1	Rahmawati (2021)	"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa"	Pendekatan <i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE.	Penggunaan media interaktif meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa dalam mempelajari topik K3.
2	Yulianti (2020)	"Pengaruh Pengetahuan Mata Pelajaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Hasil Belajar Siswa"	Metode kuantitatif analitik observasional.	Siswa yang memahami K3 lebih cenderung menerapkan prinsip-prinsip K3 dalam aktivitas praktis mereka, yang membantu dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman.
3	Prasetyo (2019)	"Pengaruh Kesadaran dan Pengawasan terhadap Kepatuhan	Metode deskriptif kualitatif.	Siswa lebih disiplin dalam mengikuti prosedur keselamatan

		Pelaksanaan SMK3 pada Pekerja Konstruksi di PT X Kabupaten Pacitan."		dilapangan.
4	Santoso (2022)	"Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)"	Metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi literatur.	Menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan meningkatkan pemahaman mengenai resiko di lingkungan laboratorium.

Kesimpulan dari penelitian relevan yang dicantumkan dalam kajian pustaka skripsi tersebut adalah bahwa hasil-hasil penelitian terdahulu umumnya menunjukkan Produk e-modul atau media pembelajaran serupa terbukti layak digunakan berdasarkan uji validasi dari aspek materi, media, maupun bahasa, dengan kategori “layak” hingga “sangat layak.” Penggunaan e-modul meningkatkan hasil belajar dan pemahaman peserta didik, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Penelitian-penelitian sebelumnya konsisten bahwa pengembangan media berbasis digital relevan dan mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif. Kesesuaian dengan penelitian ini, yaitu pengembangan e-modul K3, juga terbukti relevan karena hasil validasi menunjukkan kategori layak/sangat layak, sejalan dengan penelitian terdahulu yang sudah membuktikan efektivitas dan kelayakan media digital sebagai sumber belajar. Kemudian yang membedakannya penelitian terdahulu umumnya hanya

mengembangkan media interaktif atau modul cetak K3. Penelitian ini mengembangkan e-modul berbasis pembelajaran interaktif khusus di Laboratorium Pendidikan Teknik Elektro (PTE) dengan konten lengkap: pengertian, prinsip, bahaya listrik, APD, hingga prosedur tanggap darurat. Penelitian ini mengintegrasikan teks, gambar, audio, dan video sehingga modul lebih interaktif dan dapat diakses fleksibel melalui perangkat digital. Hal ini menjadi kelebihan dibanding penelitian sebelumnya yang belum sepenuhnya menambahkan unsur multimedia.

