

## **Pengembangan E-Modul Pada Mata Kuliah Sanitasi Hygiene dan K3 Prodi Tata Boga**

**Yuzia Eka Putri<sup>1\*</sup>, Nikmat Akmal<sup>2</sup>, Arzuliah Elfita<sup>3</sup>, Mimi Yupelmi<sup>4</sup> Ambiyar<sup>5</sup>, Nizwardi  
Jalinus<sup>5</sup>, Firmansyah Putra<sup>6</sup>**

<sup>123</sup> Universitas Negeri Medan, Indonesia

<sup>456</sup> Universitas Negeri Padang, Indonesia

\*Corresponding author, e-mail: [e.yuzia@yahoo.com](mailto:e.yuzia@yahoo.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa e-modul agar hasil belajar mahasiswa meningkat pada mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3. Metode penelitian yang digunakan adalah metode four-D. Penelitian dilakukan di Program Studi Tata Boga Universitas Negeri Medan. Hasil uji validitas dengan validator media memperoleh nilai 0,79 dengan kategori tinggi, hasil uji validitas isi modul memperoleh nilai 0,76 dengan kategori tinggi dan untuk hasil uji validitas bahasa memperoleh nilai validitas 0,82 dengan kategori sangat tinggi. Secara umum hasil uji validitas modul dinyatakan valid dan dapat diuji cobakan ke mahasiswa sebagai pengguna. Selanjutnya uji kepraktisan modul melalui uji praktikalitas respon mahasiswa memperoleh nilai 80,68 dengan kategori praktis, dan uji praktikalitas respon dosen memperoleh nilai praktikalitas 78,86% dengan kategori praktis. Jika dirata-ratakan diperoleh nilai 78,30% dengan kategori praktis, artinya modul yang dikembangkan dilihat dari kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian dan manfaat praktis digunakan oleh mahasiswa. Untuk uji efektifitas diperoleh nilai gain score 0,635 dengan kategori sedang. Kesimpulan hasil pengujian adalah penggunaan modul Sanitasi Hygiene dan K3 yang dikembangkan efektif digunakan untuk mendukung perkuliahan dan sangat berkontribusi untuk perkembangan ilmu pengetahuan bidang boga.

Kata kunci: E-Modul, Sanitasi, Hygiene, Keselamatan Kerja

### **Abstract**

*This study aims to develop teaching materials in the form of e-modules so that student learning outcomes increase in Sanitation Hygiene and K3 courses. The research method used is the four-D method. The research was conducted at the Culinary Study Program, Medan State University. The results of the validity test with the media validator obtained a value of 0.79 in the high category, the results of the module content validity test obtained a value of 0.76 in the high category and for the results of the language validity test it obtained a validity value of 0.82 in the very high category. In general, the results of the module validity test are declared valid and can be tested on students as users. Furthermore, the practicality test of the module through the practicality test of student responses obtained a score of 80.68 in the practical category, and the practicality test of the lecturer's response obtained a practicality value of 78.86% in the practical category. If an average score is obtained of 78.30% in the practical category, it means that the developed module is seen from the ease of use, the attractiveness of the presentation and the practical benefits used by students. For the effectiveness test, a gain score of 0.635 is obtained in the moderate category. The conclusion of the test results is the use of the Sanitation Hygiene and K3 module which was developed to be used effectively to support lectures and greatly contribute to the development of scientific knowledge in the culinary field.*

**Keywords:** E-Module, Sanitation, Hygiene, Work Safety

## **PENDAHULUAN**

Dewasa ini kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi informasi yang semakin maju di era yang semakin pesat ini sudah tidak dapat dihindari dalam dunia pendidikan. Dengan kemajuan teknologi informasi pengaruh yang sangat signifikan dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu antara dosen dan mahasiswa dituntut memiliki kemampuan dalam proses

pembelajaran yang tentunya berbeda dengan pembelajaran di era zaman dahulu. Dalam hal ini dosen dan mahasiswa harus mampu menyetarakan antara kemajuan teknologi dengan proses belajar mengajarnya. Banyak tantangan dan peluang yang harus dihadapi oleh dosen dan mahasiswa, supaya mereka mampu bertahan dalam menggali pengetahuan di era modern ini.

Perkembangan teknologi informasi pada dunia pendidikan banyak memunculkan hal-hal baru yang menunjang proses pembelajaran. Adapun peranan teknologi di dalam dunia pendidikan, yaitu menggantikan peran manusia, yaitu dengan melakukan kegiatan otomasi suatu tugas atau proses. Kemudian memperkuat peran manusia yaitu menyajikan informasi, tugas, atau proses. Hingga melakukan restrukturisasi atau melakukan perubahan-perubahan terhadap suatu tugas atau proses.

Peran teknologi informasi dalam dunia pendidikan juga memudahkan proses pembelajaran yang awalnya tatap muka dapat dilakukan dengan pembelajaran jarak jauh. Bahan ajar yang awalnya berbentuk hardcopy saat ini sudah dapat dinikmati secara elektronik dalam bentuk buku elektronik (e-book), modul elektronik (e-modul). Dengan adanya e-modul dapat mempermudah dalam memfasilitasi peserta didik yang lambat dalam menyerap pelajaran, karena bisa memberikan suasana yang lebih terasa efektif dan menarik. Keberadaan e-modul diharapkan dapat menjadi salah satu sumber belajar baru bagi mahasiswa yang selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar[1]. Oleh karena itu, modul elektronik (e-modul) sangat cocok digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran terutama pada pembelajaran jarak jauh. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, format modul berubah dari berbentuk cetak menjadi format elektronik yang biasa juga disebut electronic modul (e-modul)[2]. Masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah bagaimana modul elektronik sebagai media pembelajaran jarak jauh dapat mempermudah proses pembelajaran mahasiswa.

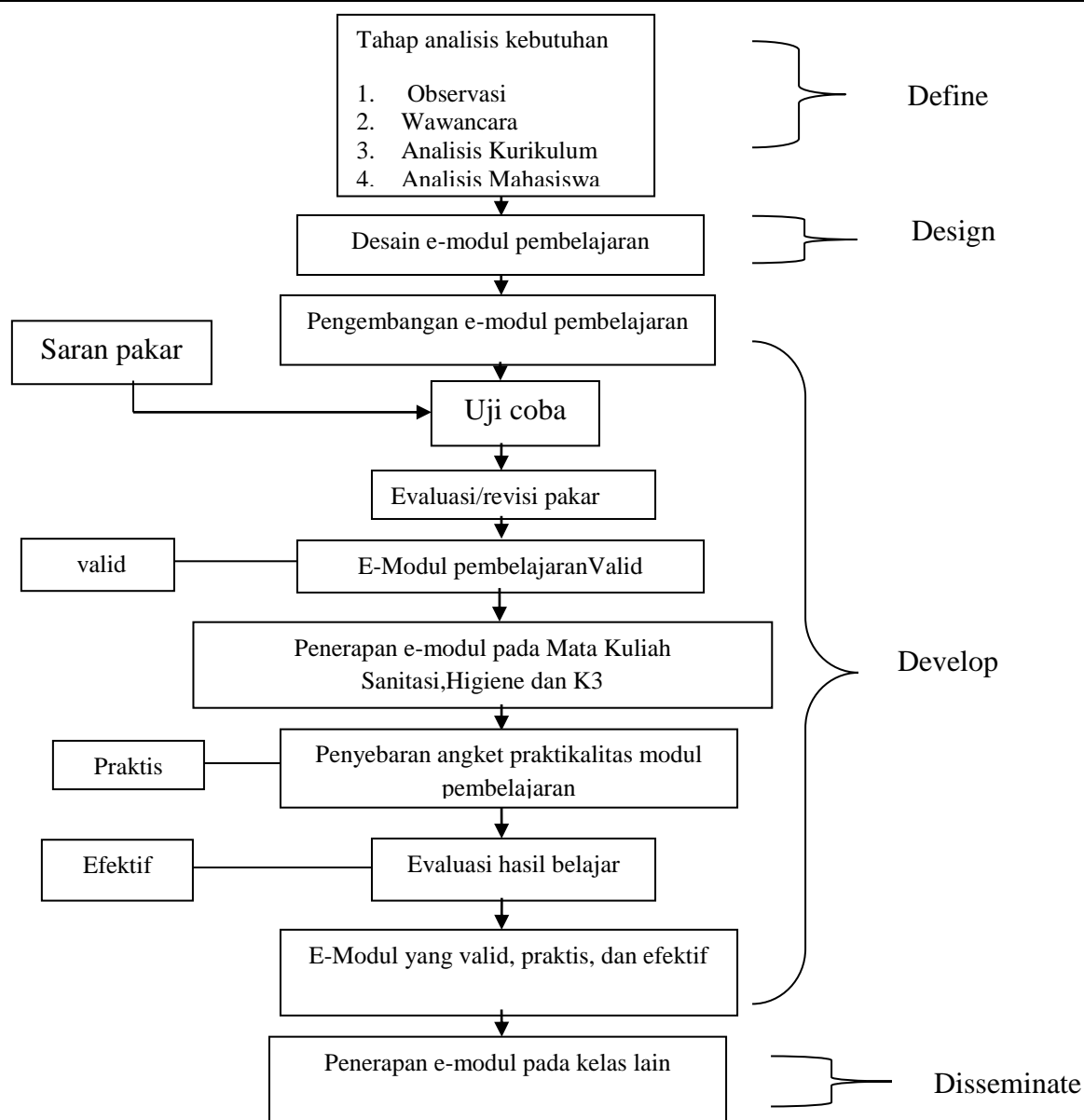
Universitas Negeri Medan saat ini menggunakan learning manajemen system (LMS) sebagai kelas online tempat mengunggah bahan ajar, media ajar dan tugas mahasiswa. Namun pada mata kuliah Sanitasi Higiene dan Kesehatan Keselamatan Kerja belum ada buku pelajaran yang dapat membantu mahasiswa belajar baik dalam bentuk buku, modul dan lain sebagainya. Sehingga mahasiswa tidak bisa belajar mandiri di rumah setelah melaksanakan perkuliahan di rumah. Sehingga capaian pembelajaran tidak tercapai.

Dalam hal ini penelitian bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan e-modul pada mata kuliah Sanitasi Higiene dan K3 pada prodi Tata Boga Unimed serta mengetahui validitas, praktikalitas dan efektifitas e-modul. Pengadaan e-modul memiliki beberapa tujuan yaitu (a) tanpa adanya bimbingan pendidik, peserta didik tetap dapat belajar secara mandiri (b) pada kegiatan pembelajaran peran peserta didik tidak terlalu dominan (c) melatih kejujuran peserta didik melalui ketersediaan tes evaluasi dan kunci jawaban (d) mengakomodasi berbagai tingkat kecepatan belajar peserta didik (e) agar peserta didik mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan yang telah dipelajari. Selanjutnya pengadaan modul tidak jauh berbeda dengan e-modul yang memiliki beberapa fungsi antara lain (a) bahan ajar mandiri, dengan adanya modul pada setiap perkuliahan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dan dapat belajar secara mandiri tanpa harus adanya pendidik (b) dapat menggantikan fungsi pendidik, karena pada modul terdapat materi yang jelas dan mudah dipahami (c) sebagai alat evaluasi maksudnya peserta didik dapat mengukur kemampuan sendiri atas materi yang dipelajari melalui tes evaluasi yang tersedia beserta kunci jawaban (d) sebagai bahan rujukan materi bagi peserta didik[3].

## **METODE**

### **a. Model Pengembangan Four-D**

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dengan pendekatan four-D. Penelitian ini dilaksanakan pada Program Studi Tata Boga Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan pada mahasiswa semester Genap Program Studi Tata Boga. Prosedur pengembangan e-modul mata pelajaran Sanitasi, Higiene dan K3 ini mengikuti tahapan 4D yang sudah ada. Model ini menggunakan 4 tahapan pengembangan yang dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1. Prosedur Pengembangan Modul 4-D**

Berdasarkan gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa tahapan pengembangan terdiri dari define, design, develop, disseminate. Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu observasi, wawancara, analisis kurikulum dan analisis mahasiswa. Kemudian pada tahap perancangan dilakukan bertujuan untuk menentukan format yang dipakai, menentukan topik, mengatur urutan topik dan penyusunan tes pembelajaran. Untuk tahapan pengembangan dilakukan jika tahapan perancangan telah selesai dilakukan. Untuk mendapatkan modul pembelajaran valid, praktis dan efektif adalah tujuan dari tahapan pengembangan ini. Tahapan pengembangan dimulai dari kegiatan validasi modul pembelajaran mata kuliah Sanitasi, Higiene dan K3 dengan meminta tanggapan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai modul pembelajaran ini. Uji praktikalitas dilakukan pada dosen mata kuliah dan mahasiswa, dan uji efektifitas dilakukan kepada mahasiswa. Tahapan selanjutnya yaitu tahap diseminasi. Tujuan tahapan ini adalah menyebarluaskan modul pembelajaran mata kuliah Sanitasi, higiene dan K3 dan mempromosikannya untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem.

## b. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif. Yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan menggunakan modul pembelajaran Sanitasi, Hygiene dan K3.

### 1. Analisis Validitas

Data hasil validasi modul pembelajaran Sanitasi, Hygiene dan K3. berupa validasi isi, validasi bahasa, dan validasi format/media. Data validitas dari validator dianalisis dengan langkah yaitu[4]:

- Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:  
 4 = Sangat setuju, 3 = setuju, 2 = kurang setuju, 1= tidak setuju,
- Menjumlahkan skor dari tiap validator untuk seluruh indikator.
- Statistika Aiken's V dirumuskan sebagai

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan :

$$s = r - l_0$$

$l_0$  = Angka penilaian validitas yang rendah (dalam hal ini = 1)

$c$  = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4 )

$r$  = Angka yang diberikan oleh seorang penilai

- Menginterpretasikan nilai validitas

Tabel 1 Kriteria Validitas

Hasil Validitas	Kriteria
0,80 - 1	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

### 2. Analisis Angket Kepraktisan Modul pembelajaran

Data uji Praktikalitas modul pembelajaran Sanitasi, Hygiene dan K3. diperoleh dari data praktikalitas oleh dosen dan mahasiswa. Kepraktisan modul pembelajaran dianalisa sebagai berikut :

- Skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:  
 1 = sangat tidak setuju  
 2 = tidak setuju  
 3 = kurang setuju  
 4 = setuju  
 5 = sangat setuju
- Menentukan skor rata-rata yang didapat dengan cara menjumlahkan nilai yang didapat dari banyak indikator.
- Pemberian nilai praktikalitas dengan rumus:

$$NA = \frac{S}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

NA = Nilai Akhir

S = Skor yang didapat

SM = Skor Maksimum

- Untuk menentukan tingkat kepraktisan modul pembelajaran Sanitasi, Higiene dan K3 dengan kriteria pada Tabel 2

Tabel 2 Kategori Praktikalitas

Tingkat pencapaian (%)	Kategori
81 – 100	Sangat praktis
61 – 80	Praktis
41 – 60	Cukup praktis

21 – 40	Kurang praktis
0 – 20	Tidak praktis

### 3. Analisis Keefektifan E-Modul Pembelajaran

a. Hasil tes belajar siswa dengan modul pembelajaran Sanitasi, Higiene dan K3

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest- posttest* dalam desain ini, sebelum menggunakan modul pembelajaran Sanitasi, Higiene dan K3. Terlebih dahulu subjek diuji coba diberi *pretest* (test awal) dan diakhir pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran Sanitasi, Higiene dan K3 diberi *posttest* (tes akhir). Untuk mengukur peningkatan hasil belajar diperoleh dari memberikan tes soal kepada mahasiswa sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan menggunakan e-modul pembelajaran.

Kemudian skor hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan modul dianalisis untuk melihat tingkat pencapaian hasil belajar mahasiswa pada mata pelajaran Sanitasi, Higiene dan K3, dengan cara menjumlahkan nilai hasil belajar mahasiswa. Nilai hasil belajar siswa diperoleh dari masing- masing siswa dikonversikan menjadi nilai awal dengan rentangan 0 – 100. Standar yang diterapkan menjadi 200ias200ator keberhasilan dalam hasil belajar minimum adalah 70. Selain dilihat dari persentase ketuntasan belajar mahasiswa secara klasikal, untuk melihat keefektifan modul yang dikembangkan, maka perlu dilakukan perhitungan peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan *gain score* [4] dapat dilihat pada rumus :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}} \%$$

Keterangan :

$g$  = *gain score*

$S_{post}$  = *skor posttest*

$S_{pre}$  = *skor pretest*

Kategori *gain score* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini .

Tabel 4. Kategori *Gain Score*

<i>Gain Score</i>	Kategori
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,69$	Sedang
$g < 0,29$	Rendah

Setelah dilakukan penelitian dan dilakukan perhitungan untuk melihat peningkatan hasil belajar mahasiswa menggunakan rumus *gain score*. modul pembelajaran Sanitasi, Higiene dan K3 yang dikembangkan dikatakan efektif apabila nilai *gain score* berada  $\geq 0,30$  atau minimal pada kategori sedang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Analisis data define

Pada tahapan pendefisian terdapat observasi, wawancara, dan analisis kurikulum. Berdasarkan hasil observasi pada tahapan pendefinisian (*define*) yang dilakukan di Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga pada mata kuliah Sanitasi, Higiene dan K3 pada proses pembelajaran selama ini dosen tidak memiliki referensi seperti bahan ajar berupa buku dan modul yang dapat dijadikan pegangan untuk belajar mandiri setelah perkuliahan dikampus. Dosen hanya mengandalkan internet untuk membuat materi ajar ketika perkuliahan. Masalah lain yang ditemukan mahasiswa adalah belum adanya panduan belajar yang sesuai dengan kurikulum mata kuliah yang sesuai dengan bidang keahlian tata boga. Referensi yang diperoleh mahasiswa hanya buku sanitasi hygiene untuk industri yang bersifat umum. Sehingga diharapkan adanya panduan belajar mahasiswa berbentuk modul.

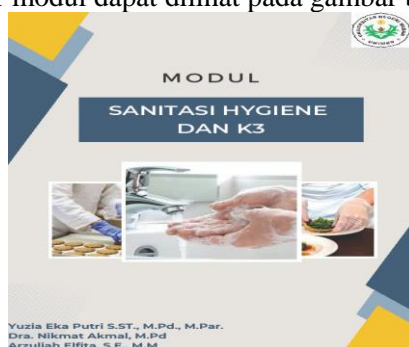
Hasil wawancara dengan dua orang dosen pengampu mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3 ditemukan bahwa banyak mahasiswa yang tidak lulus secara murni yang dilihat dari akumulasi nilai akhir semester. Akhirnya nilai-nilai mahasiswa harus disiram secara adil. Terindikasi bahwa nilai mahasiswa umumnya rendah pada ujian tengah semester dan ujian akhir. Mahasiswa hanya mengandalkan pembelajaran dikampus

tanpa belajar mandiri lagi ketika dirumah. Oleh sebab itu perlu diadakan panduan belajar mandiri dirumah berbentuk buku pelajaran Sanitasi Hygiene dan K3 ataupun berbentuk modul sehingga meningkatkan semangat mahasiswa dalam belajar.

Kemudian pada tahapan analisis kurikulum, silabus mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3 yang terdapat pada kurikulum dianalisis agar materi perkuliahan yang disajikan sesuai dengan arah dan tujuan pembelajaran. Dasar materi pada mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3 antara lain (1) Konsep sanitasi, higiene dan K3; (2) Peraturan terkait sanitasi, higiene dan K3 (3) Penyakit bawaan makanan (*food borne disease*) (4) Sanitasi, higiene pada tahap pengelolaan makanan. Sedangkan materi penunjang yang dapat mendukung materi utama seperti alat pelindung diri yang dapat digunakan di dapur.

## 2. Hasil analisis data design

Perancangan merupakan tahapan selanjutnya setelah dilakukan tahapan pendefinisian. Adapun rincian modul pembelajaran pada mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3 terdiri dari atas komponen-komponen bagian pembuka, inti dan penutup. Pada bagian pembuka modul terdiri dari judul, kata pengantar dan daftar isi. Pada bagian inti terdiri dari pendahuluan, hubungan materi dengan pelajaran lain, uraian materi, rangkuman dan penugasan/latihan. Pada bagian penutup modul terdapat glosarium, dan tes akhir. Topik yang terdapat dalam modul pembelajaran mata kuliah Sanitasi, Higiene dan k3 terdapat empat materi pokok yang terdiri dari (1) Konsep sanitasi, higiene dan K3; (2) Peraturan terkait sanitasi, higiene dan K3 (3) Penyakit bawaan makanan (*food borne disease*) (4) Sanitasi, higiene pada tahap pengelolaan makanan. Masing-masing materi pokok mempunyai tujuan pembelajaran, dasar teori, rangkuman, tes formatif, kunci jawaban dan daftar referensi/rujukan modul. Rancangan cover modul dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Desain Cover Modul

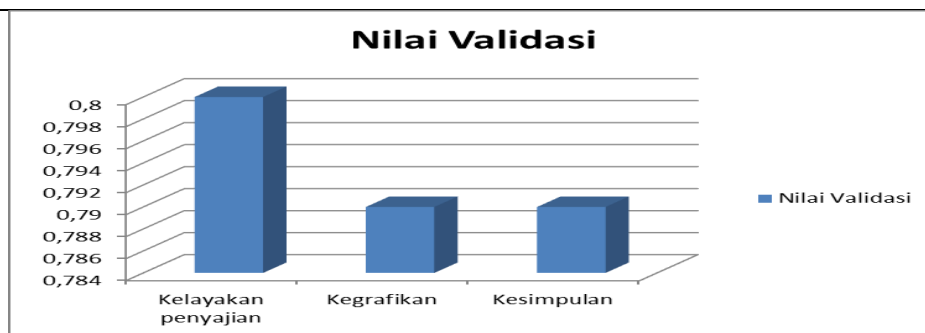
## 3. Hasil Analisis Data Pengembangan (Develop)

Pengembangan e-modul mulai dari tahap validitas isi, format dan bahasa oleh validator. Hasil uji validitas format modul pembelajaran mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3 menurut ahli media sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Validitas format/media

Indikator	Nilai Validasi	Kategori	Keterangan
Kelayakan penyajian	0,8	Tinggi	Valid
Kegrafikan	0,79	Tinggi	Valid
Kesimpulan	0,79	Tinggi	Valid

Berdasarkan uraian hasil uji validitas format modul, dapat digambarkan secara grafik batang sebagai berikut:



Gambar 3 Diagram Validasi Format Modul

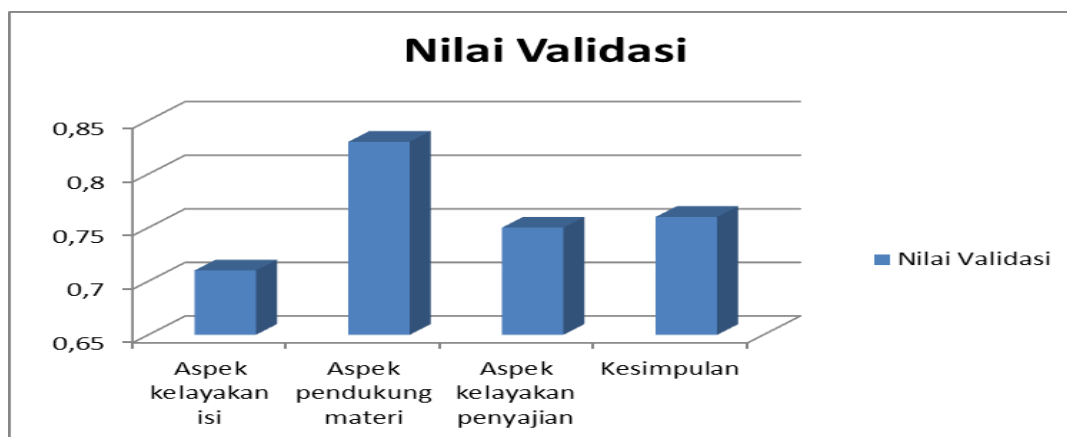
Berdasarkan penilaian ahli media diperoleh nilai validasi kelayakan penyajian modul 0,8 dengan kategori tinggi. Nilai validitas untuk indikator kegrafikan diperoleh 0,79 dengan kategori tinggi. Jika dirata-ratakan hasil uji validitas format/media modul memperoleh nilai 0,79 dengan kategori tinggi. Dengan demikian format modul pembelajaran Sanitasi Hygiene dan K3 dinyatakan “valid”.

Setelah melakukan validitas format modul selanjutnya dilakukan uji validitas isi/materi modul dengan indikator aspek kelayakan isi, aspek pendukung materi dan aspek kelayakan penyajian. Berikut disajikan perolehan nilai validasi isi modul pada tabel 6:

Tabel 6 Hasil Uji Validitas Isi Modul

Indikator	Nilai Validasi	Kategori	Keterangan
Aspek kelayakan isi	0,71	Tinggi	Valid
Aspek pendukung materi	0,83	Tinggi	Valid
Aspek kelayakan penyajian	0,75	Tinggi	Valid
Kesimpulan	0,76	Tinggi	Valid

Berdasarkan uraian hasil uji validitas isi modul, dapat digambarkan secara diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4 Diagram Validasi Isi Modul

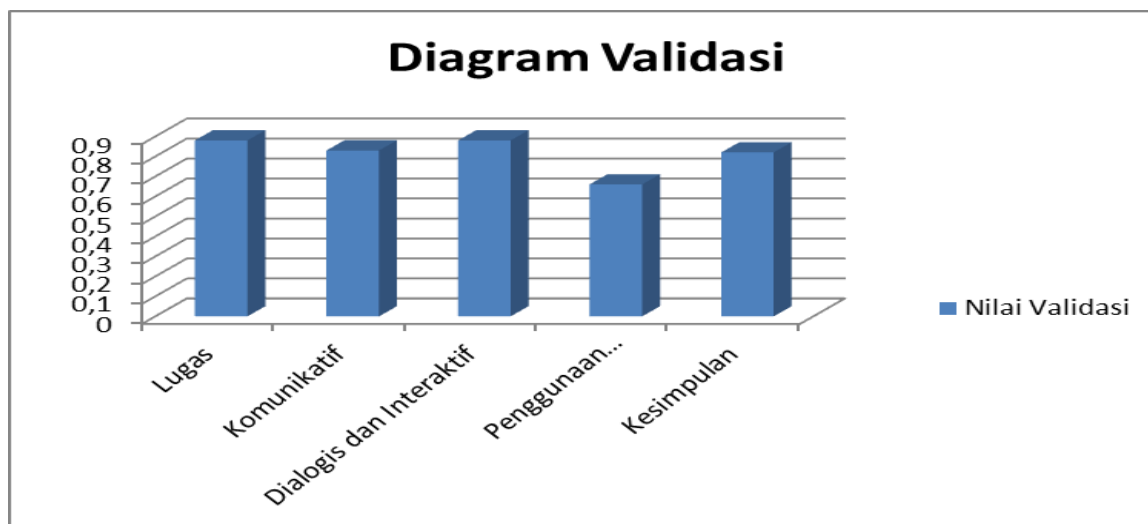
Berdasarkan Tabel 4 di atas nilai validasi yang diperoleh untuk aspek kelayakan isi adalah 0,71 dengan kategori tinggi. Untuk aspek pendukung materi diperoleh nilai validasi 0,83 dan untuk aspek kelayakan penyajian diperoleh nilai 0,75 dengan kategori tinggi. Perolehan nilai validasi secara keseluruhan untuk isi modul adalah 0,76 dengan kategori tinggi. Maka dengan ini modul pembelajaran Sanitasi Hygiene dan K3 dinyatakan valid berdasarkan penilaian isi modul.

Selain uji validitas format/media dan uji validitas isi, modul pembelajaran juga dilakukan uji validitas bahasa. Berikut dipaparkan hasil uji validitas bahasa modul pada Tabel 7

Tabel 7 Hasil Uji Validitas Bahasa Modul

Indikator	Nilai Validasi	Kategori	Keterangan
Lugas	0,88	Sangat tinggi	Valid
Komunikatif	0,83	Sangat tinggi	Valid
Dialogis dan Interaktif	0,88	Sangat tinggi	Valid
Penggunaan istilah/symbol/ikon	0,66	Tinggi	Valid
Kesimpulan	0,82	Sangat tinggi	Valid

Berdasarkan uraian hasil uji validitas isi modul, dapat digambarkan secara diagram batang sebagai berikut :



Gambar 5 Diagram Validasi Bahasa Modul

Berdasarkan tabel 5 pemaparan hasil uji validitas bahasa modul diperoleh nilai validasi 0,88 dengan kategori sangat tinggi untuk indikator lugas, indicator komunikatif memperoleh nilai 0,83 dengan kategori sangat tinggi, indicator dialogis dan interaktif memperoleh nilai 0,88 dengan kategori sangat tinggi dan penggunaan istilah/symbol/ikon memperoleh nilai 0,66 dengan kategori tinggi. Secara keseluruhan hasil uji validitas bahasa modul memperoleh nilai 0,82 dengan kategori sangat tinggi. Maka secara bahasa modul ini dinyatakan valid.

Validasi modul pembelajaran mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3 ini merupakan tahapan pengembangan. Modul pembelajaran yang telah divalidasi diberi perlakuan revisi sesuai dengan saran validator. Pada tabel 8 berikut disajikan saran dari masing-masing validator terhadap modul pembelajaran mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3

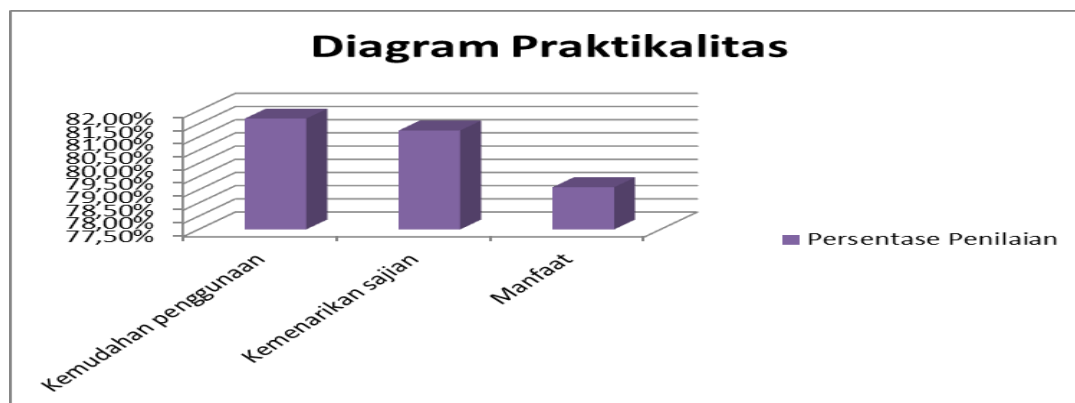
Tahapan pengembangan selanjutnya adalah uji praktikalitas. Berikut hasil uji praktikalitas e-modul pembelajaran Sanitasi Hygiene dan K3 pada Tabel 8:

Tabel 8 Hasil Uji Praktikalitas Modul Respon Mahasiswa

No	Indikator	Persentase Penilaian	Kategori
1	Kemudahan penggunaan	81,70%	Sangat praktis
2	Kemenarikan sajian	81,25%	Sangat praktis
3	Manfaat	79,1%	Praktis
Kesimpulan		80,68%	Praktis



Hasil perolehan data uji praktikalitas modul pembelajaran Sanitasi Hygiene dan K3 secara empiris dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 6 Diagram Uji Praktikalitas Modul Respon Mahasiswa

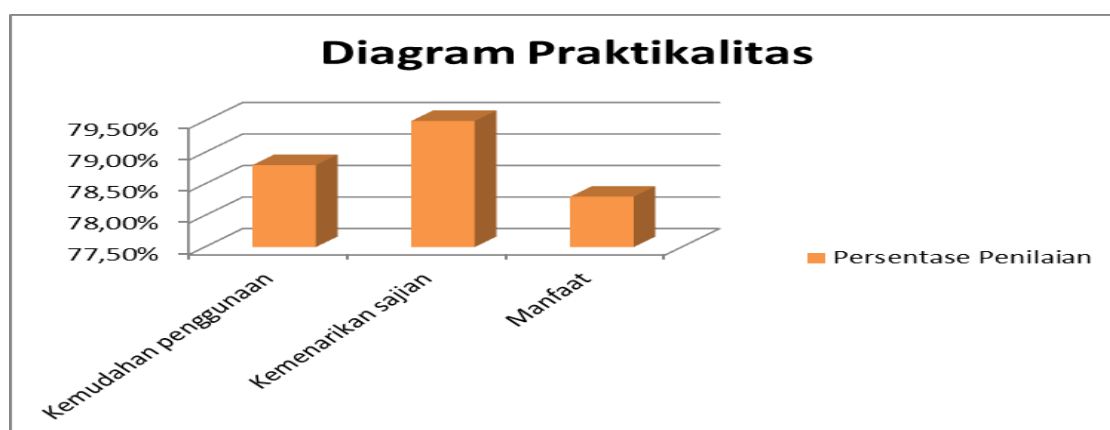
Berdasarkan tabel 8 di atas ditemukan bahwa penilaian mahasiswa terhadap kemudahan penggunaan modul memperoleh presentase skor 81,70% dengan kategori sangat praktis. Begitu juga dengan kemenarikan sajian yang terdapat pada modul juga memperoleh nilai presentase 81,25% dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya manfaat penggunaan modul dirasakan mahasiswa juga sangat praktis dengan presentase nilai 79,1%. Secara keseluruhan modul pembelajaran Sanitasi Hygiene dan K3 memperoleh presentase nilai 80,68% dengan kategori sangat praktis. Dengan ini modul pembelajaran Sanitasi Hygiene dan K3 layak digunakan.

Hasil perolehan uji praktikalitas berdasarkan respon dosen dapat di paparkan sebagai berikut:

Tabel 9 Uji Praktikalitas Respon Dosen

No	Indikator	Persentase Penilaian	Kategori
1	Kemudahan penggunaan	78,8%	Praktis
2	Kemenarikan sajian	79,5%	Praktis
3	Manfaat	78,3%	Praktis
Kesimpulan		78,86%	Praktis

Hasil analisis data uji praktikalitas modul pembelajaran Sanitasi Hygiene dan K3 secara empiris dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 7 Diagram Uji Praktikalitas Respon Dosen

Berdasarkan uraian Tabel 9 hasil perolehan respon dosen terhadap kepraktisan modul ajar Sanitasi Hygiene dan K3 dengan indikator kemudahan penggunaan adalah 78,80% dengan kategori praktis. Indikator kemenarikan sajian memperoleh nilai presentase 79,50% dengan kategori praktis. Selanjutnya untuk

indikator manfaat memperoleh nilai 78,30% dengan kategori praktis. Jika dirata-ratakan secara keseluruhan penilaian dosen sebagai pengguna modul adalah 78,30% dengan kategori praktis. E-modul yang telah melewati uji praktikalitas perlu untuk digunakan dalam pembelajaran agar efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa [5] Disamping itu emodul juga meningkatkan literasi siswa [6].

Tahapan berikutnya adalah uji efektifitas untuk melihat sejauh mana kebermanfaatannya e-modul dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Berdasarkan hasil belajar mahasiswa sebelum menggunakan modul dari 25 orang mahasiswa hanya enam orang mahasiswa yang tuntas, sisanya belum memenuhi nilai ambang batas. Sementara itu hasil belajar setelah menggunakan modul pembelajaran adalah 3 orang yang tidak tuntas, dan 22 orang mahasiswa melewati nilai ambang batas. Rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen yang menggunakan modul pembelajaran pada mata kuliah Sanitasi Hygiene dan K3 adalah 86,28 dan berada pada kategori tuntas, sedangkan hasil belajar sebelum menggunakan modul diperoleh rata-rata sebesar 59,88 dengan kategori belum tuntas. Peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan modul diperoleh *gain score* 0,635 dengan kategori sedang. Kesimpulan hasil pengujian adalah penggunaan modul Sanitasi Hygiene dan K3 yang dikembangkan efektif digunakan untuk mendukung perkuliahan. Hasil tersebut didapat dikarenakan terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas yang menggunakan modul dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan modul. E-modul juga bisa didesain secara khusus juga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah [7] Hal ini sejalan dengan penelitian "Efektivitas Modul Eletronik terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia" dimana hasil penelitian, ditemukan bahwa modul elektronik terintegrasi representasi ganda dari pembelajaran kimia[8]

Penting untuk diingat bahwa efektivitas penggunaan modul juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti desain modul, metode pengajaran, tingkat keterlibatan mahasiswa, dan sebagainya. Oleh karena itu, penting untuk terus memonitor dan mengevaluasi penggunaan modul serta mendengarkan umpan balik dari mahasiswa untuk terus meningkatkan kualitasnya.

Penggunaan e-modul dalam pembelajaran dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam mendukung pemahaman dan penerapan materi, terutama dalam konteks Sanitasi, Hygiene, dan K3, yang seringkali melibatkan konsep-konsep teknis dan prosedural yang memerlukan pemahaman yang baik.

E-modul pembelajaran yang efektif memiliki beberapa kontribusi penting dalam konteks pembelajaran. E-modul yang dirancang dengan baik dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi pelajaran dengan lebih baik. E-modul dapat menyajikan informasi dengan cara yang jelas dan terstruktur, membantu siswa untuk memproses informasi dengan lebih baik. E-modul juga dapat meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa. Dalam e-modul, mahasiswa dapat bekerja sendiri, mengikuti langkah-langkah yang telah dirancang, dan belajar sesuai dengan ritme masing-masing. Ini membantu mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan belajar mandiri. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa berbagai manfaat dari penggunaan e-modul bisa dirasakan oleh siswa diantaranya meningkatkan kemandirian siswa dan sarana mengeksplor kemampuan yang ada pada diri siswa [9]. Pembelajaran menggunakan modul bertujuan (1) siswa mampu belajar secara mandiri atau dengan bantuan guru seminimal mungkin, (2) peran guru tidak mendominasi dan tidak otoriter dalam pembelajaran, (3) melatih kejujuran siswa, (4) mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa, (5) siswa dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang dipelajari[10]

Selain itu e-modul yang efektif juga dapat diakses kapan saja dan di mana saja, asalkan ada akses ke materi e-modul. Ini memberikan fleksibilitas kepada siswa untuk belajar sesuai dengan jadwal dan kebutuhan pribadi mereka. Modul yang disusun dengan baik adalah dapat memberikan banyak kelebihan bagi siswa secara fleksibilitas, modul dapat digunakan oleh peserta didik sesuai dengan kemampuan memahami materi masing-masing individu[11]. Kemudian e-modul yang baik meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan [12]. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang membuktikan bahwa E-modul berbasis Discovery Learning pada mata pelajaran TIK valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. E-modul yang telah dikembangkan dapat membantu guru dalam mengajar dan meningkatkan semangat dan motivasi siswa dalam belajar secara mandiri[13]. Melalui penggunaan e-modul dapat meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar peserta didik[14]. Temuan penelitian yang sama juga membuktikan e-modul juga bisa meningkatkan motivasi mahasiswa[15].

## PENUTUP

Penelitian ini menghasilkan sebuah e-modul Sanitasi Hygiene dan K3. Pengembangan e-modul Sanitasi Hygiene dan K3 dikembangkan dengan metode define, design dan develop. Validitas e-modul pembelajaran dinyatakan valid dari tiga aspek yaitu format, isi dan bahasa. Kepraktisan e-modul dinilai dari keterlaksanaan penggunaan modul yang memperoleh hasil praktis dari penilaian dosen dan mahasiswa. Efektifitas modul diukur melalui pretes dan post test yang mana perolehan nilai gain score adalah 0,635 dengan kategori sedang. Dalam hal ini artinya e-modul yang dibuat dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan pengetahuan. Penelitian lain dapat dilanjutkan dengan model yang sama dengan objek lain untuk peningkatan mutu pendidikan di Prodi Tata Boga Unimed.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sunaryantiningsih, I. & Imansari. Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* Vol 2 No 1 pp 11-16. 2017
- [2] Prastowo. Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press. 2015
- [3] Mulyadi. *Akuntansi Manajemen. Edisi ketiga*. Jakarta Penerbit Salemba Empat, 2006
- [4] Hake, R. R. Analyzing Change/Gain Scores. UniversityUSA: *Dept of Physics Indiana*.1999.
- [5] Lestari, H. D., & Parmiti, D. P. Pengembangan e-modul IPA bermuatan tes online untuk meningkatkan hasil belajar. *Journal of Education Technology*, 4(1), 73-79. 2020.
- [6] Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. Analisis manfaat penggunaan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran jarak jauh di masa pandemi covid-19. *Khazanah Pendidikan*, 15(2), 139-144.2022
- [7] Widiana, I. W. E-modul berorientasi pemecahan masalah dalam pembelajaran statistik inferensial. *Prosiding Semnas Hasil Penelitian*. 2016
- [8] Eka Putra, R dkk. Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia. *Journal of Research and Technology* Vol 6 No 1 Juni 2020. Diakses tanggal 21 Mei 2023 <https://journal.unusida.ac.id/article/download> 2020.
- [9] Laili, I. Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306-315. 2019
- [10] Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.2011
- [11] Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Cetakan kedua. Jakarta : Bumi Aksara. 2008
- [12] Santyasa, I Wayan. Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul. Makalah Disajikan dalam Pelatihan Bagi Para Guru TK, SD, SMP, SMA, dan SMK , Di Kecamatan Nusa Penida kabupaten Klungkung. 2009
- [13] Ririn Tri Ulan Dari, I Gde Wawan Sudatha. Upaya Meningkatkan Semangat Belajar Siswa melalui EModul Berorientasi Discovery Learning. *Jurnal Edutech Undiksha* Volume 10, Number 2, Tahun 2022, pp. 205-214 P-ISSN: 2614-8609 E-ISSN: 2615-2908. 2022
- [14] Saparuddin. Penggunaan E-Modul Sebagai Solusi Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM* Vol 10 Pg 445-452. 2022
- [15] Awwaliyah, H. S., Rahayu, R., & Muhlisin, A. Pengembangan e-modul berbasis flipbook untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SMP tema cahaya. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 4(2), 516-523. 2021