

Pengembangan E-Book Pengelolaan Lab Bidang Studi Pada Mahasiswa Tata Boga Unesa

¹**Sri Handajani**
Jurusan Tata Boga
Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia
srihandajani@unesa.ac.id

²**Nugrahani Astuti**
Jurusan Tata Boga
Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia
nugrahaniastuti@unesa.ac.id

³**Ratna Palupi Nurfatimah***
Jurusan Tata Boga
Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia
ratnanurfatimah@unesa.ac.id

⁴**Febriani Lukitasari**
Jurusan Tata Boga
Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia
febrianiukitasari@unesa.ac.id

Abstract

The modern educational landscape necessitates a paradigm shift from conventional teaching methods to more interactive, technology-driven approaches. This study critically addresses the urgent need for developing digital learning materials, specifically an interactive E-Book, to overcome the limitations of traditional resources in the Laboratory Management course at UNESA's Culinary Arts program. The core issue identified was the lack of relevant and accessible teaching materials, which hindered students' comprehension of complex theoretical concepts. By employing a Research and Development methodology guided by the ADDIE model, this research focused not just on the final product, but on a systematic process to ensure its validity and effectiveness. Validation results from subject matter experts (91%) and media experts (87%) confirm that the E-Book meets high academic and technical standards. Student feedback was overwhelmingly positive (an average score >80%), proving that the E-Book is not only functional but also successful in boosting engagement and learning motivation. This finding highlights the E-Book's potential as a dynamic and adaptive learning catalyst, effectively bridging the gap between curriculum demands and the needs of today's digital-native students.

Keywords: E-Book, Lab Management, Innovation Media

Abstrak

Transformasi pendidikan modern menuntut pergeseran paradigma dari pembelajaran konvensional menuju pendekatan yang lebih interaktif dan berbasis teknologi. Penelitian ini secara kritis mengkaji urgensi pengembangan bahan ajar digital, khususnya E-Book interaktif, sebagai solusi atas keterbatasan sumber belajar konvensional di Program Studi Tata Boga, UNESA. Masalah utama yang diidentifikasi adalah kurangnya relevansi dan aksesibilitas bahan ajar mata kuliah Pengelolaan Laboratorium, yang menghambat pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep kompleks. Dengan menggunakan pendekatan *Research and Development* dan model ADDIE, penelitian ini tidak hanya berfokus pada produk akhir, tetapi juga pada proses sistematis yang menjamin validitas dan efektivitasnya. Hasil validasi dari ahli materi (91%) dan ahli media (87%) menegaskan bahwa E-Book yang dikembangkan memenuhi standar akademik dan teknis yang tinggi. Respons mahasiswa menunjukkan penerimaan yang sangat positif (rata-rata >80%), membuktikan bahwa E-Book ini tidak hanya fungsional, tetapi juga mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar. Temuan ini menyoroti potensi E-Book sebagai katalisator pembelajaran yang dinamis dan adaptif, yang secara efektif menjembatani kesenjangan antara kurikulum dan kebutuhan belajar mahasiswa modern.

Kata Kunci: E-Book, Pengelolaan Lab Bidang Studi, Inovasi Media

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sesuatu yang fundamental dalam upaya pembangunan manusia yang berkarakter, cerdas, dan adaptif terhadap dinamika global. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri mereka. Sehingga, pendidikan tidak hanya

bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga membentuk individu yang berintegritas dan mampu memberikan kontribusi positif bagi masyarakat (Habe & Ahiruddin, 2017; Ilham, 2019).

Transformasi paradigma pendidikan pada era modern ini telah mendorong pergeseran pendekatan pembelajaran dari yang konvensional ke arah yang lebih interaktif, berbasis teknologi, dan berpusat pada peserta didik (Asmawi dkk., 2019). Pendekatan tersebut ditujukan untuk meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran, sehingga mereka tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga subjek yang mampu mengolah dan menerapkan konsep secara kritis. Penelitian-penelitian terdahulu menyebutkan bahwa peningkatan motivasi belajar, pemahaman konseptual, serta kemampuan berpikir kritis mahasiswa secara signifikan dapat diperoleh melalui pembelajaran interaktif (Harsiwi & Arini, 2020; Sulistiani dkk., 2021). Di sini, peran pengajar lebih dari sekedar fasilitator pembelajaran, misalnya merancang bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa (Fitriah & Mirianda, 2019). Bahan ajar harus dikembangkan dengan sebaik mungkin dan harus bisa mencerminkan relevansinya terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, karakteristik mahasiswa, lingkungan pembelajaran, serta kurikulum yang dijalankan harus sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan (Magdalena dkk., 2020; Maslani dkk., 2024).

Di Program Studi Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya (UNESA), terdapat mata kuliah Pengelolaan Laboratorium. Adanya mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan kompetensi manajerial dan teknis dalam pengelolaan fasilitas laboratorium di sekolah (Astuti, 2020; Nurtamara dkk., 2023). Akan tetapi, dalam penerapannya masih terdapat berbagai kendala. Salah satu kendala yang ditemui adalah terkait ketersediaan bahan ajar yang memadai. Hingga saat ini, pembelajaran masih dilakukan dengan mengacu kepada beberapa buku acuan dengan referensi yang sudah lama, menggunakan PowerPoint yang dibuat oleh tenaga pendidik secara mandiri, serta berbagai sumber online dan dari perpustakaan. Keterbatasan ini menjadi sebuah tantangan, mengingat banyak di antara sumber-sumber tersebut sulit untuk diakses, kurangnya relevansi dengan perkembangan terkini, serta tidak sepenuhnya sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Kondisi seperti inilah yang berpotensi menyebabkan mahasiswa sulit dalam mengikuti pembelajaran.

Melalui serangkaian wawancara dan survei terhadap mahasiswa dan beberapa dosen mata kuliah yang bersangkutan, ditemukan bahwa materi-materi yang bersifat kompleks cenderung menjadi hambatan bagi mahasiswa untuk dipahami. Jika kondisi yang dijelaskan sebelumnya tidak segera diatasi, maka akan berpotensi memperparah hambatan yang dihadapi oleh mahasiswa tersebut. Adapun hasil lainnya adalah bahwa mahasiswa memiliki preferensi terhadap metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis teknologi. Sehingga, preferensi ini mengindikasikan akan perlunya pengembangan bahan ajar yang mampu mengakomodasi kebutuhan mahasiswa serta mengatasi permasalahan terkait ketersediaan bahan ajar yang menjadi acuan pembelajaran.

Pengembangan E-Book yang interaktif dapat menjadi solusi yang berpotensi besar untuk mendorong peningkatan kualitas pendidikan di era teknologi seperti sekarang. Ia tidak hanya berfungsi sebagai sumber referensi pembelajaran, tetapi juga sebagai media yang mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis (Wahiddah dkk., 2022). Hal ini bisa diwujudkan melalui fitur-fitur seperti animasi, simulasi, maupun video yang dirancang untuk membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep dengan lebih mudah dan mendalam. Dengan pendekatan seperti ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan belajar mahasiswa yang beragam serta dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa selama proses pembelajaran.

Dalam pengembangan E-Book bahan ajar yang interaktif dan efektif, diperlukan adanya kolaborasi yang aktif antara pendidik sebagai pengembang, para ahli sebagai validator, serta mahasiswa

sebagai pengguna (Sari dkk., 2021). Interaksi ketiga entitas ini diperlukan untuk memastikan bahan ajar yang dikembangkan tidak hanya relevan dengan perkembangan terkini maupun kurikulum yang ditetapkan, tetapi juga sesuai dengan preferensi serta kebutuhan mahasiswa (Burhanuddin, 2024). Sehingga, pendekatan ini tidak hanya menempatkan pengembangan E-Book hanya sebagai proyek pengadaan bahan ajar saja, melainkan sebagai upaya sistematis untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang lebih partisipatif dan berorientasi pada hasil (Wahyuni dkk., 2022). Dengan demikian, E-Book ini diharapkan dapat berdampak signifikan terhadap dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah Pengelolaan Laboratorium pada Program Studi Tata Boga UNESA, serta memberikan kontribusi positif dalam pengembangan pendidikan pada tingkatan yang lebih luas.

Artikel ini bertujuan mendiskripsikan proses pengembangan E-Book interaktif sebagai media pembelajaran untuk mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Surabaya (UNESA) dalam mata kuliah Pengelolaan Laboratorium Bidang Studi. E-Book dikembangkan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) sebagai kerangka kerja sistematis (Wilyanti dkk., 2021). Pembahasannya mencakup tahapan identifikasi kebutuhan, perancangan konten, pembuatan E-Book, implementasinya dalam pembelajaran, hingga evaluasi dari penerapan sebelumnya serta *feedback* untuk perbaikan lebih lanjut (Rachmadyanti & Gunansyah, 2020). Selain itu, artikel ini juga mengevaluasi manfaat potensial dari E-Book ini dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran serta langkah progresifnya dalam memperbaiki kualitas pembelajaran yang ada.

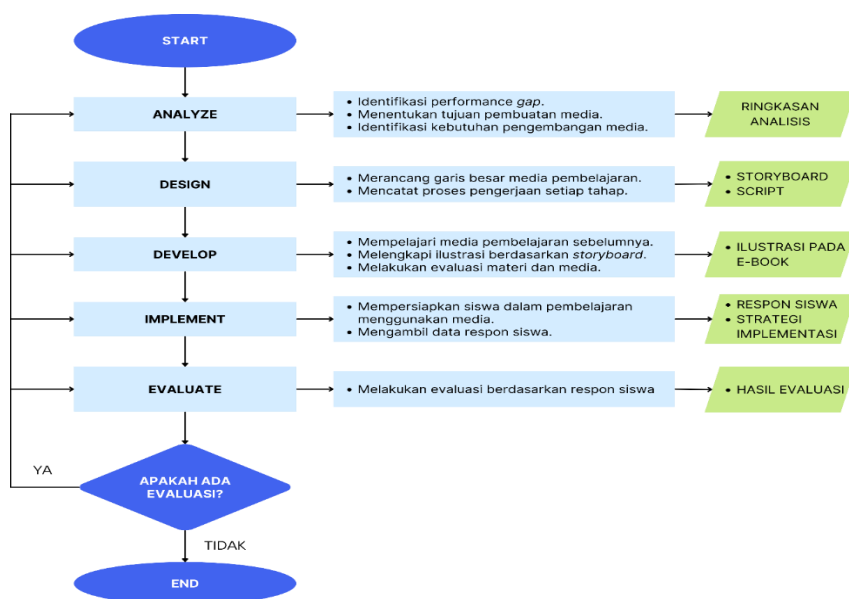
METODE

Pengembangan e-book pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (research and development). Berdasarkan (Ran & Jinglu, 2021), penelitian dan pengembangan diartikan sebagai proses atau langkah-langkah yang dirancang untuk menciptakan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada namun masih memiliki kekurangan, sehingga hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.

Subyek dalam pengembangan media pelatihan e-book digital ini adalah sejumlah individu yang turut serta dalam uji coba yang dilakukan oleh peneliti. Dalam penelitian pengembangan ini subyek uji coba pengembangan media e-book terdiri atas: (1) ahli materi, selaku pihak yang berkompeten dalam pengelolaan lab bidang studi, (2) ahli media, selaku pihak yang berkompetens di bidang grafis, dan (3) mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Pengelolaan Lab Bidang Studi tahun angkatan 2022.

Ada dua hal yang menjadi fokus ahli materi dalam menilai kelayakan isi dari *E-book* yang dikembangkan. Pertama, desain dan isi materi yang fokus membahas apakah isi dari *E-book* tepat serta kesesuaiannya dengan RPS yang ada. Selain itu, dibahas juga tentang kelengkapan topik yang dibahas, ketepatan dalam alur penyajian materi, serta cakupan terhadap kompetensinya. Kedua, manfaat dari adanya *E-book* kaitannya dengan mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran dan kemudahan peserta didik memahami isi dari *E-book*. Sedangkan ahli media menilai *E-book* dari pembuatan dan desain grafisnya dan juga manfaatnya. Grafis di sini adalah segala hal yang berkaitan dengan visual, mulai dengan kesesuaian konsep desain dengan tujuan pembelajaran, jenis huruf atau tulisan, warna, gambar, dan elemennya, sesuai dengan pembahasan serta menarik dan nyaman. Desain grafis yang bagus akan meningkatkan minat mahasiswa terhadap *E-book* (Pulatovna & Pavlovna, 2022).

Model pengembangan ADDIE diterapkan sebagai kerangka kerja dalam penelitian ini. Model tersebut merupakan akronim dari Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation, yang dilaksanakan secara berurutan dan sistematis. Penerapan model ADDIE memungkinkan pengembangan berbagai bentuk produk, seperti model, strategi pembelajaran, metode pengajaran, media, dan bahan ajar (Martatiana dkk., 2023). Berikut diagram ADDIE.



Gambar 1. Diagram ADDIE

Runtutan dimulai pada tahap pertama yaitu analisis, dimana peneliti melakukan identifikasi dan analisis kebutuhan saat kegiatan pembelajaran. Pengidentifikasian masalah melalui serangkaian survei dan wawancara kepada dosen maupun mahasiswa, yang kemudian dilakukan analisis. Setelah tahap tersebut, peneliti melakukan perancangan *outline* media pembelajaran. Hasil dari perancangan ini diantaranya berupa *storyboard* serta *script* yang nantinya dijadikan acuan pada proses pengembangan.

Draf *E-book* kemudian mulai di kembangkan pada tahap *development*. Konten dari *E-book* ini dibagi menjadi beberapa bab dan dikonsultasikan kepada *validator* untuk diketahui kevalidan, keefektifan, serta kepraktisan materi yang dibuat sebelum diterapkan kepada mahasiswa, bersama dengan para ahli di bidang pembelajaran. Adapun validator pada penelitian ini ada dua; 1) Ahli materi, untuk menguji materi yang dibuat, 2) Ahli media, untuk menguji materi desain yang dibuat. *E-book* yang telah disusun kemudian diimplementasikan kepada mahasiswa dalam pembelajaran pengelolaan laboratorium untuk diketahui seberapa praktis dan efektif *E-book* yang dikembangkan. Karakteristik kelompok sasaran dalam pengujian desain *E-book* ini mencakup beberapa pihak dengan peran berbeda. Pertama, mahasiswa dari Program Studi Tata Boga UNESA menjadi kelompok pengguna utama yang kesulitan memahami materi Pengelolaan Laboratorium dari sumber konvensional. Kedua, dosen mata kuliah ini, yang menyediakan konteks kebutuhan pembelajaran. Ketiga, ahli materi dan ahli media berperan sebagai validator untuk memastikan konten dan desain *E-book* relevan dan berkualitas tinggi. Terakhir, 36 mahasiswa angkatan 2022 dipilih sebagai subjek uji coba implementasi untuk memberikan umpan balik langsung mengenai efektivitas dan kemudahan penggunaan *E-book* tersebut dalam proses pembelajaran.

Tahap akhir dari runtutan ini adalah evaluasi terhadap *E-book* yang telah diimplementasikan kepada mahasiswa tersebut. Tujuan tahap ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan dan kekurangan yang nantinya diperbaiki demi kesempurnaan media pembelajaran yang dibuat. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan analisis kuantitatif deksriptif. Yaitu memaparkan hasil penelitian berdasarkan data yang diperoleh dari lembar validasi dan angket tertutup, untuk mengetahui kelayakan materi, media, dan hasil respons penggunaan media. Adapun teknik pengumpulan

data menggunakan instrumen penelitian berupa lembar validasi oleh ahli (validator) serta lembar angket tertutup dari mahasiswa. Berikut adalah kriteria penilaian.

Tabel 1. Kategori Penilaian

Respons Jawaban	Skor Penilaian
Tidak Layak	1
Kurang Layak	2
Cukup Layak	3
Layak	4
Sangat Layak	5

Hasil penilaian dengan menggunakan kriteria di atas selanjutnya dihitung persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor penilaian}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100 \quad (1)$$

Setelah persentase skor diperoleh, persentase tersebut dapat diinterpretasikan dengan merujuk kepada kriteria hasil penilaian sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Hasil Penilaian

Skor Rata-Rata	Kriteria
0%-20%	Sangat Kurang Baik
21%-40%	Kurang Baik
41%-60%	Cukup Baik
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat Baik

Berdasarkan kriteria hasil penilaian di atas, dilakukan penetapan standar bahwa *E-book* pengelolaan laboratorium bidang studi yang dikembangkan dapat dikatakan layak hanya jika hasil respons minimal 61% dengan kriteria “Baik”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyusunan materi dalam pengembangan E-Book pengelolaan laboratorium merupakan tahapan yang penting untuk memastikan bahwa konten yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan kompetensi yang diharapkan. Utamanya, pengembangan *E-Book* ini mengacu kepada Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) pada Program Studi Tata Boga UNESA. Dari beberapa CPMK dan sub-CPMK yang telah tersusun tersebut didesain materi-materi yang diasumsikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selanjutnya dibuat kerangka terstruktur berbentuk *storyboard*. Penggunaan *storyboard* dalam menyusun media digital sangat penting untuk mendukung pembelajaran yang efektif (Pani, 2021). Berikut adalah *storyboard* untuk *e-book* yang sedang dikembangkan.

Tabel 3. Kerangka E-Book

No.	Kerangka E-Book	Keterangan
1.	Halaman Sampul	Terdapat: - Judul: "Pengelolaan Laboratorium Bidang Studi" - Logo institusi atau SMK terkait - Gambar ilustratif: laboratorium SMK - Nama penulis: Disusun oleh Tim UNESA - Tahun penerbitan.
2.	Kata Pengantar	Terdapat: - Judul "Kata Pengantar" - Penjelasan peran laboratorium dalam pendidikan dan harapan buku ini untuk meningkatkan pengelolaan laboratorium. - Lokasi dan waktu penyusunan: Surabaya, Agustus 2024.
3.	Daftar Isi	Terdapat: - Judul "Daftar Isi" - Semua bab yang dijelaskan, seperti Rasional Pengelolaan Laboratorium, Akuntabilitas Program Pendidikan, Tema-Tema Kurikulum SMK, dan seterusnya.
4.	Pendahuluan	Terdapat: - Judul "Pendahuluan" - Penekanan pada pentingnya laboratorium sebagai sarana pembelajaran kejuruan, tujuan buku, dan sasaran pembacanya.
5.	Peta Konsep	Terdapat: - Diagram alur yang merangkum isi buku, seperti hubungan antara akuntabilitas, kurikulum, pendekatan keterampilan proses, dan pengelolaan praktikum.
6.	Petunjuk Penggunaan E-Book	Terdapat: - Informasi cara mengakses dan memanfaatkan e-book ini dalam pembelajaran, seperti menavigasi bab, memanfaatkan studi kasus, dan menjawab soal latihan.
7.	Bab dan Kegiatan Belajar	Terdapat: - Bab 1: Rasional Pengelolaan Laboratorium - Tujuan: memahami dasar dan prinsip pengelolaan. - Latihan: menjelaskan peran laboratorium SMK. - Bab 2: Akuntabilitas Program Pendidikan - Tujuan: menganalisis hubungan laboratorium dan akuntabilitas. - Latihan: studi kasus manajemen laboratorium.
8.	Evaluasi	Dst... Terdapat soal berbasis uraian untuk setiap bab, seperti: - Jelaskan pentingnya akuntabilitas dalam pengelolaan laboratorium! - Buat rencana laboratorium untuk program kejuruan Anda. Dll..
9.	Kunci Jawaban	Memuat kunci jawaban untuk semua latihan dan soal evaluasi di buku ini.
10.	Daftar Pustaka	Terdapat: - Judul "Daftar Pustaka" - Semua referensi yang digunakan dalam penyusunan buku ini, sesuai format akademis.

Kerangka terstruktur dari storyboard ini memberikan panduan untuk pengembangan E-book. Dengan format yang sistematis, disajikan panduan praktis dan teoritis tentang pengelolaan laboratorium, mulai dari rasionalisasi manajemen, akuntabilitas, hingga perencanaan kurikulum. Setiap bagian dari storyboard, mulai dari sampul, kata pengantar, peta konsep, hingga panduan penggunaan, disiapkan untuk mendukung pembaca dalam memahami isi materi dan cara menggunakannya (Khairul Anwar & Daulai, 2023). Setiap bab dalam E-Book juga dilengkapi dengan ilustrasi untuk membantu mahasiswa

memahami konsep-konsep yang kompleks. Misalnya, pada bab tentang "Akuntabilitas Program Pendidikan", digunakan ilustrasi seperti pada gambar 2, yang menggambarkan tentang evaluasi pelaporan pendidikan yang ada di sekolah.



Gambar 2 Contoh Ilustrasi Gambar

Proses pembuatan ilustrasi dilakukan menggunakan perangkat lunak desain seperti Adobe Illustrator dan Canva, sementara animasi dibuat dengan aplikasi seperti Articulate Storyline. Semua elemen visual ini diintegrasikan ke dalam *E-Book* untuk memastikan keselarasan dengan konten teks, sehingga mahasiswa dapat dengan mudah menghubungkan teori dan aplikasi praktis (Abdulrahman dkk., 2020). Buku ini juga bersifat interaktif, dengan menyertakan latihan, evaluasi, dan kunci jawaban, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri. Dengan cara ini, *E-Book* ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi utama yang meningkatkan kualitas laboratorium di SMK, mendukung pembelajaran berbasis keterampilan, dan menjawab tantangan akuntabilitas pendidikan.

Setelah *E-Book* dirancang, evaluasi berupa validasi terhadap materi dan media dilakukan untuk memastikan kualitasnya sesuai dengan standar akademik dan kebutuhan mahasiswa (Andini & Qomariyah, 2022). Evaluasi ini melibatkan dua kelompok ahli, yaitu; ahli materi dan ahli media, yang masing-masing beranggotakan 3 orang ahli. Di bawah ini merupakan tabel hasil validasi oleh ahli materi.

Tabel 4. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

Aspek	Pertanyaan	Ahli Materi 1	Ahli Materi 2	Ahli Materi 3	Total	%	Kriteria
Desain dan Isi Materi	Apakah desain E-Book sesuai dengan konsep pembelajaran yang diharapkan?	5	4	5	14	93%	Sangat Baik
	Apakah format media mendukung kemudahan dalam memahami materi?	4	4	5	13	87%	Sangat Baik
	Apakah materi sesuai dengan RPS?	5	4	5	14	93%	Sangat Baik
	Apakah tujuan pembelajaran dijelaskan dengan jelas dalam E-Book?	4	4	5	13	87%	Sangat Baik
	Apakah materi mencakup standar kompetensi dan kompetensi dasar?	5	4	5	14	93%	Sangat Baik

Aspek	Pertanyaan	Ahli Materi 1	Ahli Materi 2	Ahli Materi 3	Total	%	Kriteria
	Apakah materi disajikan secara lengkap dan mencakup semua topik yang diperlukan?	4	5	4	13	87%	Sangat Baik
	Apakah urutan penyajian materi logis dan mendukung alur pemahaman?	4	4	5	13	87%	Sangat Baik
	Apakah ilustrasi/gambar yang digunakan relevan dengan topik?	5	4	5	14	93%	Sangat Baik
Manfaat	Apakah materi mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran?	5	4	5	14	93%	Sangat Baik
	Apakah E-Book membantu peserta didik memahami konsep dengan mudah?	5	4	5	14	93%	Sangat Baik
Jumlah skor didapat					136	91%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil validasi dari tiga ahli materi terhadap E-Book Pengelolaan Laboratorium Bidang Studi, secara umum E-Book ini dinilai memenuhi kriteria yang diharapkan sebagai media pembelajaran yang efektif. Dari aspek desain dan isi materi, E-Book dianggap sesuai dengan konsep pembelajaran yang diharapkan, dengan skor rata-rata tinggi dari ketiga ahli. Materi dinilai relevan dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) serta mencakup tujuan pembelajaran, standar kompetensi, dan kompetensi dasar yang diperlukan. Dalam aspek manfaat, semua ahli sepakat bahwa E-Book ini mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran dan membantu mahasiswa memahami konsep dengan lebih mudah. Secara umum, skor rata-rata dari ahli adalah tinggi yang dikategorikan “sangat baik”, dengan nilai dominan pada angka 5, meskipun ada beberapa nilai 4 yang menunjukkan ruang untuk sedikit penyempurnaan.

Ahli media, di sisi lain, menilai tampilan visual, navigasi, dan kemudahan penggunaan E-Book. Mereka memberikan masukan tentang warna latar belakang yang terlalu terang pada beberapa halaman, yang kemudian diperbaiki agar lebih nyaman untuk dibaca. Berikut adalah hasil penilaian dari para ahli media.

Tabel 5. Hasil Validasi Oleh Ahli Media

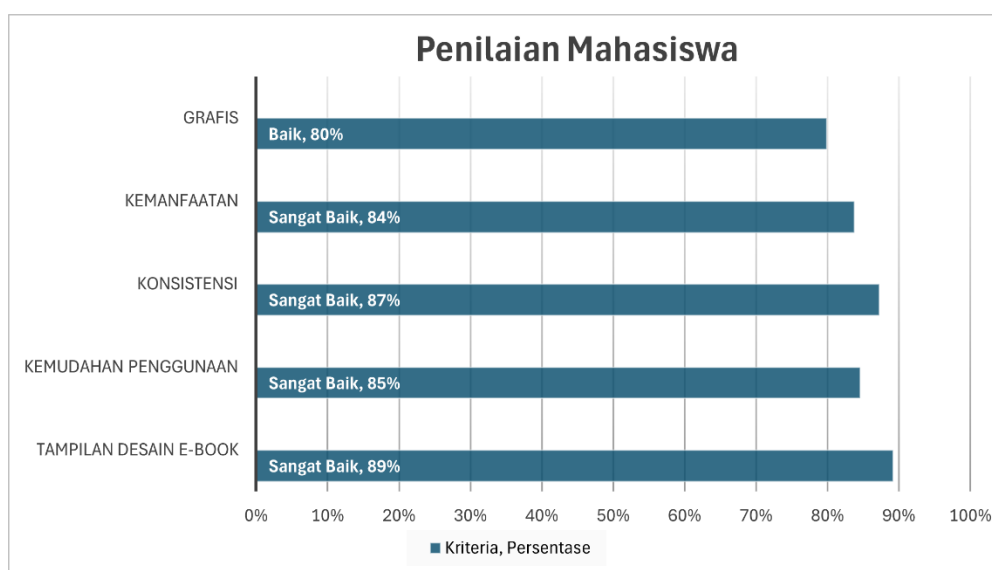
Aspek	Pertanyaan	Ahli Media 1	Ahli Media 2	Ahli Media 3	Total	%	Kriteria
Desain dan Pembuatan	Apakah konsep desain media sesuai dengan tujuan pembelajaran?	4	4	5	13	87%	Sangat Baik
	Apakah jenis, warna, dan ukuran huruf/tulisan mudah dibaca?	3	4	5	12	80%	Baik
	Apakah gambar dan warna background relevan dan tidak mengganggu tampilan?	4	4	5	13	87%	Sangat Baik
	Apakah tampilan grafik mendukung penyajian materi?	5	4	5	14	93%	Sangat Baik
Manfaat	Apakah media ini mudah digunakan oleh pendidik?	4	5	4	13	87%	Sangat Baik
	Apakah media ini mempermudah peserta didik dalam memahami materi?	4	4	5	13	87%	Sangat Baik
Jumlah skor didapat					78	87%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil validasi ahli materi terhadap E-Book, pada aspek Desain dan Pembuatan, E-Book dinilai cukup baik dengan mayoritas skor berkisar antara 4 hingga 5. Ahli sepakat bahwa konsep

desain, pemilihan gambar, warna, dan grafik mendukung tujuan pembelajaran. Namun, terdapat masukan pada aspek jenis, warna, dan ukuran huruf/tulisan, di mana Ahli Media 1 memberikan skor 3, yang menunjukkan perlunya perbaikan agar lebih mudah dibaca. Akan tetapi, ini secara umum *E-Book* layak dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran, meskipun ada ruang untuk penyempurnaan di beberapa aspek desain visual.

Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan revisi terhadap beberapa aspek *E-Book*, termasuk penambahan materi penunjang, perbaikan tata letak, dan peningkatan fungsi navigasi. Dengan revisi ini, *E-Book* diharapkan mampu memenuhi kebutuhan mahasiswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Setelah melewati tahap validasi oleh ahli, *E-Book* kemudian siap diimplementasikan kepada mahasiswa. Partisipan yang diikutsertakan adalah mahasiswa berjumlah 36 orang yang berasal dari UNESA dan sedang mengambil mata kuliah tersebut.

Tahapan ini dilaksanakan dengan terlebih dahulu meminta mahasiswa untuk menggunakan perangkat mereka masing-masing seperti laptop, tablet/ipad, dan *smartphone* yang biasa mereka gunakan sehari-hari. Hal bertujuan agar peneliti dapat memastikan *E-Book* dapat berfungsi dengan baik di berbagai jenis perangkat sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Mahasiswa akan diminta mengakses *website heyzine.com* dan diberi waktu untuk melihat dan mengenal antarmuka situs tersebut. Setelah mereka memahami penggunaan platform tersebut, barulah proses pembelajaran dilakukan. Pada saat selesai, mereka diminta untuk memberikan respon atau penilaian terhadap media pembelajaran yang telah digunakan. Berikut hasil penilaian dari mahasiswa.



Gambar 3 Hasil Penilaian Oleh Mahasiswa

Gambar di atas adalah rangkuman dari hasil penilaian 36 mahasiswa yang mengambil mata kuliah pengelolaan laboratorium bidang studi. Secara garis besar, mahasiswa melihat *E-Book* yang dikembangkan sudah layak dari berbagai aspek seperti pada gambar di atas. Adapun beberapa aspek tersebut meliputi grafis, kemanfaatan, konsistensi, kemudahan penggunaan, serta tampilan desain *E-Book* itu sendiri. Dilihat secara lebih dekat, 4 dari 5 aspek tersebut mendapatkan nilai dengan kriteria sangat baik. Sedangkan 1 aspek lainnya mendapat nilai dengan kriteria “baik”, yaitu aspek grafis yang mendapat skor 80%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *E-Book* pengelolaan lab yang dikembangkan memiliki aspek grafis yang baik. Pemanfaatan *E-book* interaktif dalam mata kuliah Pengelolaan Laboratorium memiliki dampak signifikan. Secara langsung, ini membantu meningkatkan

efisiensi dan kualitas pembelajaran, memungkinkan dosen mengajar lebih efektif dan mahasiswa memahami materi kompleks dengan mudah. E-book ini juga berperan dalam meningkatkan kompetensi manajerial dan teknis mahasiswa, sejalan dengan kurikulum yang ditetapkan. Lebih jauh, penggunaan bahan ajar modern ini menunjukkan adaptasi positif terhadap era digital dan berkontribusi pada peningkatan akuntabilitas serta kualitas pendidikan secara keseluruhan, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan relevan bagi mahasiswa.

Tabel 6. Indikator Penilaian pada Aspek Grafis

Aspek Penilaian	Indikator	Skor	%
Grafis	Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca dan tidak berlebihan	125	87%
	Jenis huruf yang digunakan nyaman untuk dibaca	122	85%
	Ilustrasi gambar yang digunakan jelas dan tidak buram	115	80%
	Ilustrasi gambar sesuai dengan konteks materi	104	72%
	Ilustrasi gambar yang digunakan proporsional dan realistis	109	76%

Berdasarkan data yang himpun, peneliti menyoroti 2 indikator dari aspek penilaian grafis yang rendah seperti yang terlihat pada tabel 6 di atas. Adapaun indikator tersebut yaitu kesesuaian ilustrasi gambar dengan konteks materi (72%), dan indikator penggunaan ilustrasi gambar yang proporsional dan realistis (76%). Hal ini tentu akan menjadi masukan yang sangat baik sehingga peneliti dapat menyediakan media pembelajaran E-Book pengelolaan laboratorium yang lebih baik lagi di versi selanjutnya.

PENUTUP

Tujuan utama penelitian ini adalah mendeskripsikan proses pengembangan *E-Book* tentang pengelolaan laboratorium bidang studi untuk mahasiswa Pendidikan Tata Boga UNESA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan E-Book ini telah berhasil dilakukan dengan hasil yang sangat memuaskan. E-Book ini dinilai sangat baik oleh para ahli dan mahasiswa, dengan rata-rata skor penilaian di atas 80%, yang menunjukkan kelayakannya sebagai sumber pembelajaran utama. Respons positif dari mahasiswa menguatkan bahwa *E-Book* ini mampu menjadi solusi pembelajaran modern yang relevan dengan kebutuhan era digital.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar fitur interaktif dalam E-Book terus ditingkatkan, misalnya dengan menambahkan simulasi praktik langsung atau forum diskusi online untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa. Evaluasi dan pembaruan secara berkala berdasarkan umpan balik dari pengguna juga penting dilakukan untuk menjaga relevansi dan efektivitas E-Book. Sebagai tambahan, integrasi sistem analitik dapat dipertimbangkan untuk memantau penggunaan dan kinerja mahasiswa, sehingga pengembangan di masa depan lebih berbasis data dan kebutuhan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Abdulrahman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V., Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, 6(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05312>

- [2]. Andini, A. R., & Qomariyah, N. (2022). Validasi E-Book Tipe Flipbook Materi Sistem Pencernaan Manusia Berbasis PBL untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 330–340. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p330-340>
- [3]. Asmawi, A., Syafei, S., & Yamin, M. (2019). Pendidikan Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*. Diambil dari <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/2930>
- [4]. Astuti, R. (2020). *Manajemen Laboratorium yang Cerdas, Cermat, dan Selamat*. Sukabumi: CV Jejak.
- [5]. Burhanuddin, I. (2024). Pengembangan E-Book Tata Rias Pengantin Toraja Meningkatkan Keterampilan Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Rias Fakultas Teknik Unm. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 150–158. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.20289>
- [6]. Fitriah, D., & Mirianda, M. U. (2019). Kesiapan Guru Dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Berbasis Teknologi. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*. Diambil dari <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/2982>
- [7]. Habe, H., & Ahiruddin, A. (2017). SIStem Pendidikan Nasional. *Ekombis Sains: Jurnal Ekonomi, Keuangan Dan Bisnis*, 2(1), 39–45. <https://doi.org/10.24967/ekombis.v2i1.48>
- [8]. Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- [9]. Ilham, D. (2019). Menggagas Pendidikan Nilai dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 8(3), 109–122. <https://doi.org/10.58230/27454312.73>
- [10]. Khairul Anwar, & Daulai, A. F. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Storyboard terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran SKI di MTsN 1 Medan. *At Turots: Jurnal Pendidikan Islam*, 947–957. <https://doi.org/10.51468/jpi.v5i2.336>
- [11]. Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *NUSANTARA*, 2(2), 180–187.
- [12]. Martatiyana, D. R., Usman, H., & Lestari, H. D. (2023). Application Of The Addie Model In Designing Digital Teaching Materials. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 6(1), 105–109. Diambil dari <https://journal.unpak.ac.id/index.php/JPPGuseda/article/view/7525>
- [13]. Maslani, M., Muslim, A. N., Nabilah, C., & Komariah, C. (2024). KONSEP EVALUASI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 916–931. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.16610>
- [14]. Nurtamara, L., Putra, A. P., Utami, N. H., & Halang, B. (2023). Pengembangan Buku Pedoman Praktikum Manajemen Laboratorium Biologi SMA Bagi Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 20(1), 75–79.
- [15]. Pani, P. (2021). Storyboarding: A Pedagogical Tool for Digital Learning. Dalam *Transforming Higher Education Through Digitalization*. London, UK: CRC Press.
- [16]. Pulatovna, N. G., & Pavlovna, D. E. (2022). The Role Of Visual Teaching Aids In The Formation Of Educational Activities Of Younger Students. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(11), 116–121.
- [17]. Rachmadyanti, P., & Gunansyah, G. (2020). Pengembangan E-Book untuk Matakuliah Konsep Dasar IPS Lanjut Bagi Mahasiswa PGSD UNESA. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 4(1), 83–93. <https://doi.org/10.20961/jdc.v4i1.39681>
- [18]. Ran, W., & Jinglu, L. (2021). The Design and Development of Digital Books for E-learning. *2020 4th International Conference on Artificial Intelligence and Virtual Reality*, 51–55. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3439133.3439140>

- [19]. Sari, M., Murti, S. R., Habibi, M., Laswadi, L., & Rusliah, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar E-Book Interaktif Berbantuan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 789–802. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.490>
- [20]. Sulistiani, H., Putra, A. D., Rahmanto, Y., Fahrizqi, E. B., & Setiawansyah, S. (2021). Pendampingan Dan Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dan Video Editing Di Smkn 7 Bandar Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 160–166. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1375>
- [21]. Wahiddah, S. A. N., Lathipah, L., Indaryanti, D., Fadilah, Z. P., & Aeni, A. N. (2022). Cerita Ihsan: E-book Interaktif sebagai Upaya Pengembangan Materi Ulul Azmi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4182–4191. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2778>
- [22]. Wahyuni, D. N., Saptani, A. A., Pusparini, I. S. D., & Aeni, A. N. (2022). Pemanfaatan E-Book Interaktif untuk Menerapkan Adab-Adab Bersosial Media Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(6), 263–271. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.171>
- [23]. Wilyanti, L. S., Larlen, L., & Suryani, I. (2021). Pengembangan E-Book Mata Kuliah Drama sebagai Media Pembelajaran Mandiri di Masa Pandemi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(1), 156. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i1.1136>