Jurnal Teknlogi Informatika dan Komputer MH. Thamrin p-ISSN 2656-9957; e-ISSN 2622-8475
Volume 12 No 2; September 2026 Hal 2159-2173

Development of an E-Module for Practical Work on Information and Communication Technology Topics for the Informatics Subject, Grade X, at SMK Negeri 1 Sungai Limau

Welta Liani[1)*)], Heri Mulyono[2)], Ami Anggraini Samudra[3)]

[1)2)3)]Program Studi Pendidikan Informatika , Universitas PGRI Sumatera Barat
[*)]**Correspondence author**: weltaliani2704@gmail.com, Sumatera Barat, Indonesia
DOI: https://doi.org/10.37012/jtik.v12i2.4147

Abstract

al e-module on the Information and Communication Technology material in the Informatics subject for Grade X students at SMK Negeri 1 Sungai Limau. This research was motivated by the low level of students' interest and learning motivation, the limited learning media used by teachers, and the absence of a practical e-module as a learning resource that supports technology-based learning. The research method used was Research and Development (R&D) with the ADDIE development model which consists of the stages of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The product developed is a practical e-module assisted by Book Creator with a design created using Canva, containing text, images, learning videos, exercises, quizzes, and a glossary. The research subjects consisted of 2 media expert validators, 2 material expert validators, 1 teacher, and 24 Grade X students of the Heavy Equipment Engineering program at SMK Negeri 1 Sungai Limau. The results of the study indicate that the developed practical e-module meets the very valid criteria based on the assessment of media experts with a score of 91.76% and material experts with 87.64%, and also meets the very practical criteria based on teacher responses of 87.5% and student responses of 89.45%. Therefore, this practical e-module is considered feasible to be used as a learning medium in the Informatics subject, particularly in the Information and Communication Technology material, as it can support more interactive, engaging, and student-centered learning.

Keywords: *Practical E-Module, Informatics, ADDIE, Canva, Book Creator.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji validitas dan praktikalitas e-modul praktikum pada materi Teknologi Informasi dan Komunikasi mata pelajaran Informatika kelas X SMK Negeri 1 Sungai Limau. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat dan motivasi belajar peserta didik, keterbatasan media pembelajaran yang digunakan guru, serta belum tersedianya e-modul praktikum sebagai sumber belajar yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan Research and Development dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Produk yang dikembangkan berupa e-modul praktikum berbantuan Book Creator dengan desain menggunakan Canva, yang memuat teks, gambar, video pembelajaran, latihan, kuis, glosarium. Subjek penelitian terdiri dari 2 orang validator ahli media, 2 orang validator ahli materi, 1 orang guru, dan 24 peserta didik kelas X Teknik Alat Berat SMK Negeri 1 Sungai Limau. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa e-modul praktikum yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid berdasarkan penilaian ahli media mencapai sebesar 91,76% dan ahli materi sebesar 87,64%, serta memenuhi kriteria sangat praktis berdasarkan respon guru sebesar 87,5% dan peserta didik sebesar 89,45%. Dengan demikian, e-modul praktikum ini dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Informatika, khususnya materi Teknologi Informasi dan Komunikasi, karena mampu mendukung pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan berpusat pada peserta didik.

Kata Kunci: E-modul Praktikum, Informatika, ADDIE, Canva, Book Creator.

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka yang diterapkan saat ini menekankan pembelajaran yang kreatif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik (student-centered learning). Dalam konteks ini, pendidik diharapkan mampu memanfaatkan media dan bahan ajar yang tepat agar peserta didik tidak merasa jenuh, tetapi termotivasi untuk belajar. Media pembelajaran yang dirancang dengan baik mampu meningkatkan kualitas hasil belajar sekaligus mempengaruhi perubahan perilaku peserta didik ke arah yang positif (Rohman et al., 2022).

Penggunaan media merupakan salah satu upaya yang perlu dilakukan guru untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan bermakna. Apalagi saat sekarang ini kita berada pada era milenial yang mempengaruhi perkembangan IPTEK, sehingga menuntut pendidik untuk mampu menggunakan media yang telah disediakan atau bahkan membuat media pembelajaran sendiri. Dengan adanya teknologi, media pembelajaran telah berkembang dari bentuk konvensional seperti papan tulis dan buku menjadi media yang lebih canggih dan interaktif.

Kebutuhan penggunaan teknologi menjadikan adanya mata pelajaran wajib terbaru pada kurikulum merdeka yaitu Informatika. Mata pelajaran Informatika di SMK memiliki peran strategis dalam membekali peserta didik dengan keterampilan abad 21. Mata pelajaran informatika juga mengembangkan keterampilan siswa dalam logika, analisis data dan interpretasi yang diperlukan untuk keterampilan literasi, numerasi, dan ilmu dasar, serta pemodelan dan simulasi dalam ilmu cetak (ilmu komputasi) menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu materi inti yang diajarkan di kelas X adalah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), TIK merupakan sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) secara umum adalah semua teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan (akuisisi), pengolahan penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi. Secara umum, teknologi informasi (Information Technology) adalah sama dengan teknologi lainnya, hanya informasi merupakan komoditas yang diolah dengan teknologi tersebut. Teknologi informasi adalah sarana dan prasarana (hardware, software, useware) sistem dan metode untuk memperoleh, mengirimkan, mengolah, menafsirkan, menyimpan, mengorganisasikan dan menggunakan data secara bermakna. Materi ini bersifat fundamental karena menjadi dasar bagi peserta didik untuk memahami dan menguasai

berbagai bidang teknologi informasi lainnya, seperti mencakup pengambilan, pemrosesan dan penyampaian informasi.

Namun pada kenyataannya pembelajaran informatika di sekolah belum sesuai dengan harapan, masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan pengamatan penulis di SMK Negeri 1 Sungai Limau banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi terlebih pada materi praktik termasuk pada elemen Teknologi Informasi dan Komunikasi. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik Informatika di kelas X SMK Negeri 1 Sungai Limau pada Juni 2025 diperoleh informasi bahwa kurangnya minat dan motivasi peserta didik dalam belajar informatika serta juga kurangnya penggunaan media pembelajaran, termasuk e-modul praktikum.

Dari wawancara dengan beberapa peserta didik, terungkap bahwa pembelajaran akan terasa lebih menarik jika disertai panduan yang jelas, visual yang mendukung, serta langkah-langkah yang dapat langsung dipraktikkan di komputer atau laptop mereka. Peserta didik menyatakan lebih antusias ketika pembelajaran melibatkan teknologi dan praktik langsung dibandingkan hanya mendengarkan penjelasan. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian (Rahman et al., 2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan e-modul praktikum dapat meningkatkan keterlibatan dan kemandirian belajar siswa SMK.

Supaya materi yang diajarkan bisa dipahami oleh peserta didik secara efisien dan efektif diperlukan media pembelajaran yang menggunakan teknologi sehingga interaksi guru dan peserta didik bisa difasilitasi dengan baik agar prestasi belajar meningkat. Fasilitator dalam proses pembelajaran adalah peranan guru, tidak semua materi harus dijelaskan dengan metode ceramah harus divariasikan juga dengan bantuan media pembelajaran yang menarik. Dalam pembelajaran yang melibatkan keterampilan praktik perlu adanya sebuah media yang menjadi panduan peserta didik untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Hal ini juga dikarenakan tingkat kecepatan pemahaman peserta didik juga berbeda-beda sehingga dibutuhkan sebuah e-modul praktik yang menjadi panduan peserta didik agar dapat belajar sesuai ritme masing-masing, memahami materi secara bertahap, dan memiliki acuan yang jelas saat melakukan latihan praktik, baik di dalam maupun di luar kelas.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan e-modul praktik berbasis teknologi untuk materi aplikasi perkantoran. Materi ini penting karena berkaitan langsung dengan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja, seperti pengolahan kata, pengolahan angka, pembuatan presentasi, dan manajemen data. Menurut (Pratama & Lestari, 2021), penguasaan aplikasi perkantoran merupakan keterampilan wajib bagi lulusan SMK karena menjadi kompetensi dasar yang dibutuhkan hampir di semua bidang pekerjaan. E-modul praktik ini dapat dirancang secara sistematis dengan menyajikan panduan langkah demi langkah, dilengkapi gambar, ilustrasi, maupun latihan praktik yang sesuai dengan capaian pembelajaran. E-modul tersebut akan mempermudah peserta didik dalam memahami prosedur penggunaan aplikasi perkantoran sekaligus memberikan kesempatan untuk berlatih secara mandiri (Astuti & Hadi, 2020).

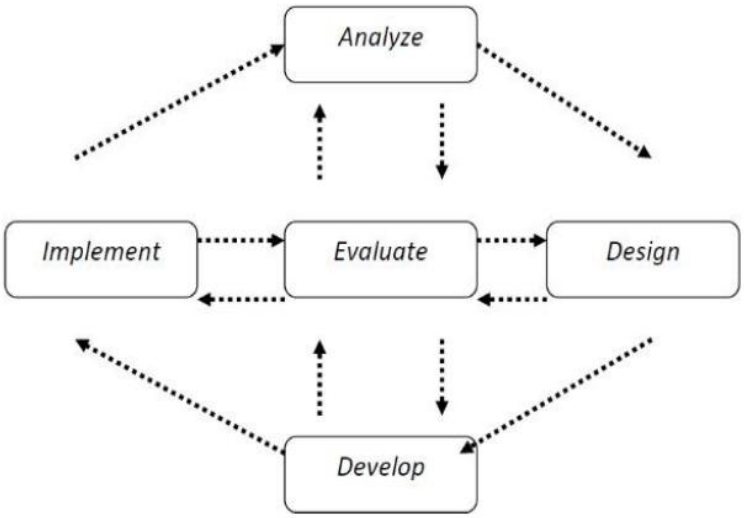
METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian dan pengembangan (research and development) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa e-modul Praktikum berbasis book creator dan menguji kelayakan serta respon pengguna terhadap produk tersebut. Penelitian dan pengembangan dalam Bahasa Inggris diterjemahkan sebagai research and development (R & D) merupakan metode penelitian yang banyak diadopsi oleh dunia akademik dewasa ini untuk merancang dan menguji efektifitas produk. Metode ini bertujuan untuk menghasilkan produk melalui proses penemuan potensi masalah, mendesain dan mengembangkan suatu produk sebagai solusi terbaik (Waruwu, 2024).

Model pengembangan yang digunakan peneliti adalah Model pengembangan ADDIE. (Safitri & Aziz, 2022) mengatakan bahwa model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematik, model ini dikembangkan atau tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Model ADDIE ini terdiri dari 5 tahapan, yaitu Analyze (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluate (Evaluasi).

Sesuai dengan model yang dipilih, (1) pada tahap analisis hal yang dilakukan yaitu menganalisis kebutuhan dan permasalahan berupa materi yang relevan, buku ajar, dan

kondisi belajar; (2) pada tahap desain, dilakukan beberapa kegiatan antara lain merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan materi atau pokok bahasan yang akan dipelajari, selanjutnya penyusunan bahan ajar dengan sistematika yang telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa; (3) tahap development, penyiapan dan penulisan materi pada buku ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dalam melakukan kegiatan belajar; (4) tahap implementasi merupakan penggunaan produk pengembangan berupa bahan ajar pada kegiatan pembelajaran; (5) dan tahap evaluasi, dilakukan secara formatif pada tahapan pengembangan produk sesuai dengan model yang digunakan. Adapun langkah-langkah penelitian pada model pengembangan ADDIE ini sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE (Safitri & Aziz, 2022)

Subjek penelitian ini melibatkan pakar materi, pakar media sebagai validator serta guru dan siswa sebagai pengguna e-modul praktikum untuk mengukur media diuji cobakan kepada ahli media dan ahli materi. Validator ahli media terdiri dari 2 orang dosen, validator ahli materi terdiri dari 1 orang dosen dan 1 orang guru. Untuk mengukur praktikalitas media uji coba kepada 1 guru dan 24 siswa sebagai pengguna e-modul untuk mengukur praktikalitas.

Instrumen kevalidan digunakan untuk mengetahui apakah media pembelajaran e-modul praktikum yang telah dirancang valid atau tidak. Seluruh instrumen yang telah dirancang akan divalidasi terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas instrumen tersebut. Lembar validasi pada penelitian ini validasi yang dilakukan oleh validator. Berikut ini merupakan kisi-kisi angket validator.

Dalam penelitian ini diperlukan data yang dapat dipercaya kebenarannya dan teknik yang sesuai agar mendapatkan data yang memenuhi standar data yang diterapkan. Teknik analisis data merupakan metode atau cara untuk mengelola sebuah data menjadi suatu informasi. Pada teknik ini dengan cara mengumpulkan semua data yang akan diperlukan yaitu data dari validitas media dan dari hasil praktikalitas media. Teknik analisis data akan menentukan layak atau tidaknya dari hasil yang akan dilakukan oleh pada ahli media.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran yang berbasis e-modul Praktikum pada Mata Pelajaran Informatika di SMK Negeri 1 Sungai Limau. Adapun di dalam pemilihan model, peneliti menggunakan model jenis Research and Development (R&D). Produk yang akan dikembangkan adalah e-modul Praktikum dengan menggunakan aplikasi Book Creator. Menggunakan model pengembangan ADDIE, dengan tahapan Analysis (tahap analisis), Design (Tahap Desain), Development (Tahap Pengembangan), Implementation (Tahap Implementasi), Evaluation (Tahap Evaluasi). Tahap-tahap penelitian pengembangan e-modul Praktikum dilakukan Berdasarkan analisis awal diketahui bahwa masih kurangnya e-modul praktikum di sekolah yang membuat peserta didik kesulitan dalam memahami materi pembelajaran, Bedasarkan hasil analisis kebutuhan belajar diperlukan sebuah media pembelajaran interaktif seperti e-modul praktikum untuk membantu siswa memahami konsep dasar materi teknologi informasi dan komunikasi pada aplikasi perkantoran secara lebih mudah dan menarik. E-modul praktikum ini diharapkan mampu mendorong pembelajaran mandiri bagi siswa.

Analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi kesesuaian materi pembelajaran dengan sumber acuan, ruang lingkup pembelajaran, kompetensi yang ingin dicapai, serta kondisi aktual yang terjadi di lapangan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memastikan bahwa materi yang dikembangkan dalam e-modul praktikum benar-benar relevan dengan kebutuhan peserta didik dan mendukung pencapaian pembelajaran sesuai dengan kurikulum merdeka.

Tabel 1.

Hasil Analisis Materi

Komponen	Uraian
Sumber Acuan	• Kurikulum Merdeka SMK • Capaian Pembelajaran (CP) Informatika Fase E • Buku teks Informatika SMK • Modul pembelajaran
Lingkup Materi	• Konsep dasar Teknologi Informasi dan Komunikasi • Perangkat lunak Teknologi Informasi • Pemanfaatan aplikasi perkantoran dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja
Kompetensi yang diharapkan	• Setelah pembelajaran, peserta didik mampu memahami pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi • Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis dan fungsi TIK • Peserta didik mampu menjelaskan fungsi perangkat lunak TIK • Peserta didik mampu menjelaskan peran TIK dalam mendukung aktivitas belajar dan pekerjaan
Kondisi pembelajaran saat ini	• Guru masih menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi • Media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku teks dan papan tulis • Peserta didik cenderung pasif dan kurang antusias dalam pembelajaran • Peserta didik mengalami kesulitan memahami materi yang bersifat teoritis
Kebutuhan pengembangan	• Materi perlu dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran digital yang visual dan interaktif, seperti animasi, video pembelajaran, dan latihan interaktif, agar dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar peserta didik.

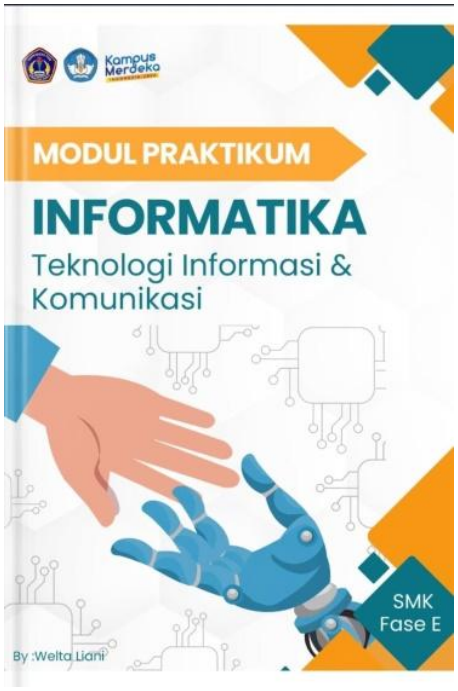
Analisis peserta didik ini dilakukan untuk memahami kondisi, kebutuhan serta kesiapan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Informasi ini menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran dan media yang sesuai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Tabel 2.

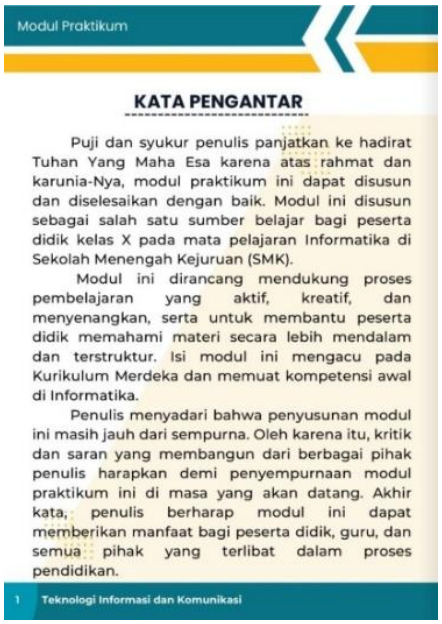
Hasil Analisis Peserta Didik

Aspek	Uraian
Karakteristik Umum	• Mayoritas lulusan SMP dengan kemampuan TIK yang beragam • Terbiasa menggunakan *smartphone* untuk komunikasi dan media sosial, namun belum optimal dalam penggunaan aplikasi perkantoran
Tingkat Pengetahuan Awal	• Sebagian peserta didik telah mengenal aplikasi perkantoran seperti Microsoft Word, Excel, dan PowerPoint, namun hanya pada fungsi dasar • Peserta didik masih kesulitan menggunakan fitur lanjutan aplikasi perkantoran • Pemahaman konsep fungsi aplikasi perkantoran dalam dunia kerja masih rendah
Akses Teknologi	• Sebagian besar peserta didik memiliki *smartphone* berbasis Android • Tidak semua peserta didik memiliki laptop atau komputer pribadi • Akses internet tersedia namun tidak selalu stabil, sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat diakses secara daring maupun luring

Pada bagian ini berisi kata-kata pengantar dari penulis dalam menyusun e-modul praktikum ini

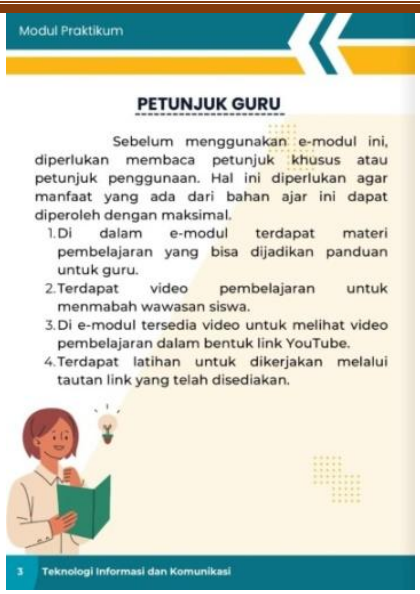


Gambar 4. Tampilan Sampul



Gambar 4. Tampilan Halaman Pengantar

Pada bagian ini berisi panduan bagi guru untuk mempersiapkan dan cara penggunaan e-modul praktikum ini selama proses pembelajaran.



Gambar 5. Tampilan Petunjuk Guru

Hasil validasi media ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian dari ahli media tentang kelayakan e-modul praktikum pada mata pelajaran informatika. Validasi dilakukan dengan cara memperhatikan media e-modul praktikum tersebut serta memberikan lembar angket validasi di mana terdapat 21 butir pertanyaan yang terdiri dari 3 indikator yaitu, navigasi dan intuitif, kemenarikan tampilan (interface), bahasa dan keterbacaan. Berdasarkan hasil analisis data modul interaktif pada aspek Navigasi dan intuitif, kemenarikan tampilan dan interface, bahasa dan keterbacaan yang telah dinilai oleh validator media dapat dinyatakan "Sangat Valid" dikarenakan kategori kevalidan pada e-modul praktikum 81% - 100% dinyatakan "sangat valid" dari tabel di atas dapat di lihat hasil media dengan skor nilai 91,76% dinyatakan "sangat valid" dan layak digunakan sebagai e-modul dalam pembelajaran.

Hasil validasi materi ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian dari ahli materi tentang kelayakan e-modul praktikum pada materi teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan hasil analisis data e-modul pada aspek ketercapaian materi, kesesuaian kurikulum, bahasa dan ejaan yang telah di nilai oleh validator ahli materi dapat dinyatakan "sangat valid" dikarenakan kategori kevalidan pada e-modul 81%-100% dinyatakan "sangat valid" dari tabel di atas dapat dilihat hasil dari validitas materi dengan skor nilai 87,64% dinyatakan "sangat valid" dan layak digunakan sebagai e-modul praktikum dalam pembelajaran disekolah. Dapat dilihat pada lampiran 24 di halaman 118.

Uji praktikalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah e-modul praktikum ini praktis atau tidaknya digunakan di sekolah, uji praktikalitas ini dilakukan oleh guru mata pelajaran informatika. Untuk angket praktikalitas guru terdapat 11 butir pernyataan yang terdiri dari 3 indikator, yaitu kemudahan pengguna, desain media, dan kemanfaatan media. Hasil dari praktikalitas guru dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.

Hasil Praktikalitas Guru

No	Aspek Praktikalitas	(%)	Kategori
1.	Kemudahan pengguna	79,17	Sangat Praktis
2.	Desain media	83,33	Sangat Praktis
3.	Kemanfaatan media	100	Sangat Praktis
	Rata-rata	**87,5**	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil analisis dan persentase tingkat kepraktisan e-modul praktikum sangat praktis yang dinilai oleh guru mata pelajaran informatika dinyatakan “sangat praktis” sebab kategori praktikalitas di atas menyatakan bahwa persentase sebesar 81%-100% dengan kategori “sangat praktis”. Dapat dilihat dari tabel respons guru diatas menyatakan bahwa persentase sebesar 87,5% dengan kategori “sangat praktis” dan layak digunakan sebagai media pembelajaran e-modul praktikum.

Uji praktikalitas e-modul praktikum ini juga memerlukan masukan berupa respons dari siswa. Data ini didapatkan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan e-modul praktikum melalui angket yang diberikan kepada siswa uji praktikalitas ini dilakukan oleh siswa kelas X Teknik Otomotif /Teknik Alat Berat. Untuk angket praktikalitas siswa terdapat 18 butir pernyataan yang terdiri dari 4 indikator. Jadi hasil dari praktikalitas siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.

Hasil Praktikalitas Siswa

No	Aspek Praktikalitas	(%)	Kategori
1.	Minat Siwa	90,18	Sangat Praktis
2.	Proses Penggunaan	86,04	Sangat Praktis
3.	Peningkatan Keaktifan siswa	91,32	Sangat Praktis
4.	Waktu yang Cukup tersedia	90,28	Sangat Praktis
	Rata-rata	**89,45**	**Sangat Praktis**

Berdasarkan tabel praktikalitas respons guru dan respons siswa dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran e-modul praktikum yang telah dibuat dengan rata-rata nilai praktikalitas

guru sebesar 87,5% dengan kategori “sangat praktis” dan rata-rata nilai praktikalitas respons siswa sebesar 89,45% dengan kategori “sangat praktis”.

Pengujian kelayakan atau validitas media e-modul praktikum yang disajikan berupa angket. Angket tersebut terdiri dari beberapa aspek indikator yaitu aspek navigasi dan intuitif, aspek kemenarikan tampilan (interface), aspek bahasa dan keterbacaan. Berdasarkan hasil dari validasi media pada e-modul praktikum diketahui bahwa aspek navigasi dan intuitif menunjukkan nilai sebesar 95,83% dengan kriteria “sangat valid” temuan ini selaras dengan penelitian (Fitriyani et al., 2022) yang mengembangkan e-modul berbasis digital flipbook pada materi siklus air di kelas V. Modul ini dinilai sangat valid (100%) oleh ahli media dan disebut mudah digunakan, serta mendukung pembelajaran mandiri peserta didik serta semua untuk penting dalam aspek navigasi dan intuitif.

Aspek bahasa dan keterbacaan menunjukkan nilai sebesar 85% dengan kriteria “sangat valid”, hasil ini diperkuat oleh penelitian pada modul Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) oleh (Musta’in & Atiqoh, 2025) yang melaporkan nilai validitas bahasa dan keterbacaan sebesar 96,66% termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengguna bahasa tersebut termasuk kedalam kategori Sangat layak, ini juga memberikan kesimpulan bahwa produk yang dikembangkan layak untuk dilakukan uji coba dalam kelompok terbatas. Penilaian seluruh aspek dengan rata-rata 91,76% dengan kategori “sangat valid”. Berdasarkan hasil rata-rata tersebut dapat disimpulkan kelayakan media pembelajaran e-modul oleh ahli media dikategorikan sangat valid

Validasi ahli materi meliputi pengujian kelayakan media e-modul praktikum yang dilihat dari kualitas materi yang disajikan berupa angket. Angket tersebut terdiri dari beberapa aspek terkait pengujian yaitu aspek ketercapaian materi menunjukkan nilai sebesar 85,42% dengan kriteria “sangat valid” temuan ini didukung oleh penelitian (Fitriyani et al., 2022) yang mengembangkan e-modul berbasis digital flipbook untuk materi sesuai yang dirumuskan dengan hasil validasi oleh ahli mencapai 80% dengan kategori “sangat valid”.

Aspek kesesuaian kurikulum menunjukkan nilai sebesar 87,5% dengan kriteria “sangat valid” artinya materi dalam e-modul praktikum sudah selaras dengan CP/TP serta indikator pencapaian kompetensi. Relevansi desain materi terhadap tuntutan kurikulum seperti ini juga didukung oleh penelitian yang sama (Novita, 2025) menunjukkan bahawa pengembangan e-

modul berbasis 3D validitasnya mengkonfirmasikan bahwa penyajian materi telah sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Hasil angket praktikalitas guru e-modul praktikum yang disajikan berdasarkan angket, angket tersebut terdiri dari beberapa aspek yaitu kemudahan pengguna, desain media, kemanfaatan media. Berdasarkan hasil dari validasi praktikalitas guru diketahui bahwa aspek kemudahan pengguna menunjukkan nilai sebesar 79,17% dengan kriteria "sangat praktis" temuan ini didukung oleh penelitian (Anggraeni & Sari, 2024) hasil ini menunjukkan skor rata-rata praktikalitas guru terhadap e-modul sebesar 100% menegaskan dalam kemudahan akses dan penggunaan oleh guru sebagai indikasi e-modul yang user-friendly.

Berdasarkan hasil praktikalitas siswa maka diketahui bahwa aspek minat siswa menunjukkan nilai sebesar 90,18% dengan kategori "sangat praktis", temuan ini didukung oleh penelitian (Novita, 2025) yang menunjukkan e-modul dengan tampilan menarik dan interaktivitas tinggi dapat membangkitkan minat belajar siswa. Aspek proses pengguna menunjukkan nilai sebesar 86,04% dengan kategori "sangat praktis" dengan temuan ini selaras dengan penelitian (Novita, 2025) yang menunjukkan bahwa e-modul yang dirancang dengan alur materi yang teratur dapat memudahkan siswa dalam mengakses dan memahami isi pembelajaran secara efisien.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan e-modul praktikum pada mata pelajaran informatika yang telah dilakukan dapat disimpulkan dalam beberapa hal sebagai berikut:

1. Pembuatan desain media e-modul praktikum mata pelajaran informatika desain dengan menggunakan canva dan dikembangkan menggunakan Book Creator.
2. Uji validitas media e-modul praktikum mata pelajaran informatika ini dilakukan oleh 2 orang validator yaitu dosen Universitas PGRI Sumatera Barat dan validator ahli materi 1 orang guru di SMK N 1 Sungai Limau dan 1 orang dosen Universitas PGRI Sumatera Barat. Validitas untuk ahli media sebesar 91,76% dengan kategori sangat valid dan validitas ahli materi sebesar 87,64% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan dari hasil ahli media dan ahli materi bahwa media e-modul praktikum pada mata pelajaran informatika dinyatakan sangat valid.

3. Uji praktikalitas media e-modul praktikum pada mata pelajaran informatika dari praktikalitas guru diperoleh nilai sebesar 87,5% dengan kategori sangat praktis, sedangkan praktikalitas siswa diperoleh nilai sebesar 89,45% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan dari hasil praktikalitas guru dan praktikalitas siswa bahawa e-modul praktikum dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ada beberapa hal yang dapat disarankan sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan e-modul praktikum dengan menambahkan kegiatan praktikum menggunakan aplikasi berbasis cloud seperti Google Docs, Google Sheets, dan Google Slides. Penggunaan aplikasi tersebut memungkinkan peserta didik untuk melakukan praktikum secara mandiri baik di sekolah maupun di rumah karena dapat diakses secara mudah melalui perangkat yang terhubung dengan internet.
2. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan e-modul praktikum dengan menambahkan fitur video pembelajaran yang disertai pertanyaan atau kuis interaktif di dalam video. Fitur tersebut diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran serta membantu mengukur dan memperdalam pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.
3. Bagi para pengembang e-modul praktikum, supaya hasil pengembangan e-modul praktikum menggunakan Book Creator ini dapat menjadi pedoman peneliti lainnya.
4. Bagi guru diharapkan mengajar untuk menggunakan e-modul praktikum ini sebagai opsi media pembelajaran yang mendukung metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis visual, sehingga dapat meningkatkan semangat dan motivasi belajar terhadap pemahaman siswa mengenai materi teknologi informasi dan komunikasi.
5. Bagi sekolah diharapkan mampu memberikan bantuan berupa fasilitas dan infrastruktur yang mendukung, seperti alat teknologi dan pelatihan bagi pengajar, agar penerapan e-modul praktikum dapat berjalan dengan baik dan menjadi elemen dari inovasi pembelajaran yang berbasis digital di lingkungan sekolah.

REFERENSI

1. Anggraeni, Y. K., & Sari, P. M. (2024). Pengembangan e-modul menggunakan aplikasi Book Creator berbasis kemampuan kreativitas dalam pembelajaran IPA siswa kelas V SD. *Ilmiah Pendidikan IPA, 1*.
2. Asmin, M., Sahabuddin, E. S., & Makkasau, A. (2020). Pengembangan modul pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis literasi siswa kelas IV SD Negeri 2 Terang-Terang Kabupaten Bulukumba. *Art, Humanity & Social Studies*, 1–14.
3. Astuti, N. W., & Hadi, S. (2020). Pengembangan modul pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Vokasi, 10*(1), 45–46.
4. Famulaqih, S., & Lukman, A. (2024). Pengembangan bahan ajar modul pembelajaran. *Riset Ilmu Pendidikan Islam, 1*(2), 01–12. https://doi.org/10.61132/karakter.v1i4.156
5. Fauzi, M. N. (2020). *Pengembangan modul komputer akuntansi dengan pendekatan bukti transaksi*. Staf Pajak PT. Pancanaka.
6. Fitriyani, Hidayat, S., & Rusdiyani, I. (2022). Pengembangan e-modul berbasis digital flipbook pada materi siklus air di kelas X. *Riset Pendidikan Dasar, 5*(2), 116–124.
7. Harahap, A., Wibowo, T. S., Sitopu, J. W., & Solehuddin, M. O. H. (2022). Penggunaan dan manfaat aplikasi Canva sebagai media pembelajaran di tingkat Madrasah Tsanawiyah (The use and benefits of the Canva application as a learning medium at the Tsanawiyah Madrasah level). *Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS), 8*(1), 75–80.
8. Lestari, C. A., Ana, D. L., Magfirah, I., & Susilawati, S. (2025). Peran bahan ajar, media, dan sumber belajar: Kunci sukses dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *At-Thullab: Jurnal Mahasiswa Studi Islam, 7*(1), 1–21. https://doi.org/10.20885/tullab.vol7.iss1.art1
9. Monoarfa, M., & Haling, A. (2021). Pengembangan media pembelajaran Canva dalam meningkatkan kompetensi guru. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2021*, 1085–1092.
10. Mushthofa, Wahyono, Asfarian, A., Ramadhan, D. A., Putro, H. P., Wisnubhadra, I., Saputra, B., & Pratiwi, H. (2021). *SMA kelas X* (N. Fatonah, Ed.). Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan.

11. Musta'in, K., & Atiqoh, U. (2025). Pengembangan e-modul praktikum berbasis keterampilan proses sains (KPS) Dasar-Dasar Mikrobiologi kelas X Kimia Industri SMK PGRI 1 Gresik. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 24*(1), 65–89.
12. Najuah, Lukitoyo, P. S., & Wirianti, W. (2020). *Modul elektronik: Prosedur penyusunan dan aplikasinya* (J. Simarmata, Ed.). Yayasan Kita Menulis.
13. Nengsih, D., Febrina, W., Maifalinda, Junaidi, Darmansyah, & Demina. (2024). Pengembangan modul ajar Kurikulum Merdeka. *Manajemen Pendidikan dan Pelatihan, 8*(1), 51–59. https://doi.org/10.52188/jpfs.v7i1.562
14. Novita, R. (2025). *Pengembangan e-modul berbasis 3D pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Rao Selatan*.
15. Pratama, F., & Lestari, D. (2021). Keterampilan aplikasi perkantoran sebagai kompetensi dasar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen, 2*(7), 85–94.
16. Putra, A., & Sari, M. (2021). Peran media pembelajaran digital dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan, 2*(3), 12–22.
17. Rahman, M., Susanto, H., & Wulandari, R. (2021). Penggunaan modul interaktif untuk meningkatkan keterlibatan belajar siswa SMK. *Jurnal Inovasi Kurikulum, 2*(5), 60–70.
18. Rahni, W. S. (2025). *Pengembangan e-modul berbasis Project Based Learning pada pelajaran Informatika kelas X DKV di SMK N 4 Payakumbuh*. Universitas PGRI Sumatera Barat.
19. Rambe, K., & Ristiono. (2022). Pengembangan modul elektronik (e-modul) berbasis smartphone tentang materi sistem ekskresi pada manusia untuk peserta didik kelas XI SMA. *Biodidaktika, 17*(2).
20. Rohman, A., Lestari, S., & Yuliana, I. (2022). Strategi pembelajaran interaktif berbasis teknologi pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi Kurikulum, 2*(19), 90–101.
21. Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning. *Jurnal Pendidikan Dasar, 3*(2), 50–58. http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jpd/article/view/2237
22. Sinensis, A. R., Firdaus, T., Sofiah, A., & Widayanti. (2022). Pengembangan e-modul praktikum fisika berbasis inkuiri pada materi elastisitas dan hukum Hooke untuk siswa SMA/SMK. *4*(1), 17–29. https://doi.org/10.31540/sjpif.v4i1.1547