

Pengembangan *E-Modul* Interaktif pada Pembelajaran Gambar Teknis Berbasis Aplikasi Ibis Paint X untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Wonoasri Kabupaten Madiun

Salwa Firyal Lubna^{1*}, Peppy Mayasari²

¹Program Studi S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Jalan Ketintang, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Negara Indonesia, Kode Pos 60231

²Program Studi S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Jalan Ketintang, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Negara Indonesia, Kode Pos 60231

*Penulis Korespondensi: salwafiryal.22003@mhs.unesa.ac.id¹⁾,
peppymayasari@unesa.ac.id²⁾

Abstract. *The purpose of this study are 1) to describe the feasibility level of interactive e-module on technical drawing learning based on Ibis Paint X application for grade X students of SMK Negeri 1 Wonoasri, Madiun Regency. 2) to describe student learning outcomes after the implementation of interactive e-module on technical drawing learning based on Ibis Paint X application on learning achievement at SMK Negeri 1 Wonoasri, Madiun Regency. This study employed the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model. Data collection techniques used included: 1) feasibility assessment of the interactive e-module by three media experts, three material experts, and three language experts. 2) student learning outcome test assessment to measure the mastery of student learning outcomes. Data collection instruments consisted of: 1) e-module feasibility assessment sheet, 2) test sheet. Data analysis techniques used descriptive analysis, encompassing the calculation of average validation scores and the percentage of learning outcome mastery. The results of this study indicate that: 1) the feasibility level of the interactive e-module on technical drawing learning based on Ibis Paint X application, reviewed from the aspects of media, material, and language, achieved a score of 3.79, categorized as Very Feasible, 2) the mastery of student learning outcomes reached a percentage of 88.57%, while 11.43% of students had not yet achieved mastery and remedial had not been conducted.*

Keywords: *E-module; Interactive; ADDIE; Technical Drawing; Ibis Paint X; Learning Outcomes*

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah 1) Mendeskripsikan tingkat kelayakan *e-modul* interaktif pada pembelajaran gambar teknis berbasis aplikasi Ibis Paint X untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Wonoasri Kabupaten Madiun. 2) Mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah diterapkan media *e-modul* interaktif pada pembelajaran gambar teknis berbasis aplikasi Ibis Paint X pada capaian pembelajaran di SMK Negeri 1 Wonoasri Kabupaten Madiun. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model pengembangan ADDIE. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: 1) penilaian validitas *e-modul* interaktif oleh tiga ahli media, tiga ahli materi, dan tiga ahli bahasa. 2) penilaian tes hasil belajar peserta didik untuk mengukur ketuntasan hasil belajar siswa. Instrumen pengumpulan data meliputi: 1) lembar penilaian validitas *e-modul*, 2) lembar tes. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif, mencakup perhitungan rata-rata skor validasi, serta persentase ketuntasan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) tingkat kelayakan *e-modul* interaktif pada pembelajaran gambar teknis berbasis aplikasi Ibis Paint X ditinjau dari aspek media, materi dan bahasa mencapai skor 3,79, dengan kategori Sangat Layak,

Naskah Masuk: 05 Juli 2026; Revisi: 05 Juli 2026; Diterima: 06 Juli 2026; Terbit: 07 Juli 2026

2) ketuntasan hasil belajar peserta didik mencapai hasil persentase sebesar 88,57%, sedangkan 11,43% peserta didik yang belum mencapai ketuntasan, dan belum dilakukan remedial.

Kata kunci: *E-modul*; Interaktif; *ADDIE*; Gambar Teknis; Ibis Paint X; Hasil Belajar

1. LATAR BELAKANG

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menurut Rifai & Barnawi (2012) merupakan institusi pendidikan yang dirancang untuk menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi teknis, keterampilan praktis, dan keahlian profesional, sehingga para lulusannya mampu memberikan kontribusi optimal ketika memasuki dunia kerja. Definisi tersebut diperkuat secara lebih terperinci melalui Peraturan Pemerintah Nomor 29 tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah, yang menegaskan bahwa pendidikan menengah kejuruan merupakan jenjang pendidikan menengah yang menitikberatkan pada pengembangan kapasitas peserta didik dalam menjalankan jenis pekerjaan tertentu secara profesional.

Makarim (2019) mendefinisikan merdeka belajar sebagai suatu kebebasan berpikir yang harus diinternalisasi terlebih dahulu oleh para pendidik dalam menginterpretasikan kurikulum serta menciptakan atmosfer pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan, tanpa terbebani oleh tekanan pencapaian nilai atau angka tertentu, sekaligus mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemandirian dalam proses belajarnya. Dalam kerangka kurikulum merdeka belajar, terdapat sejumlah elemen pada setiap fase yang mencakup capaian pembelajaran sebagai acuan normatif dalam mewujudkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

SMK Negeri 1 Wonoasri merupakan salah satu satuan pendidikan menengah kejuruan berstatus negeri yang berkedudukan di Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur. Selaku institusi pendidikan yang berorientasi vokasional, SMK Negeri 1 Wonoasri menyelenggarakan berbagai program keahlian yang dikonstruksi secara sistematis guna membekali peserta didik dengan kompetensi yang selaras dengan kebutuhan dunia kerja. Di antara program keahlian yang ditawarkan, terdapat program Tata Busana yang dirancang untuk menumbuhkan kecakapan serta wawasan peserta didik dalam bidang perancangan dan produksi busana. Lebih lanjut, SMK Negeri 1 Wonoasri termasuk dalam jajaran sekolah yang telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka sebagai langkah strategis dalam menyelaraskan proses pembelajaran dengan dinamika perkembangan zaman serta tuntutan dunia kerja kontemporer.

Keterbatasan media pembelajaran yang tersedia di sekolah turut berdampak pada tingkat ketercapaian capaian pembelajaran peserta didik. Sebagian besar media yang ada masih didominasi oleh bahan teks dengan kuantitas yang terbatas dan minim unsur interaktif, sehingga efektivitasnya dalam mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran dinilai belum optimal. Sebagaimana dikemukakan oleh Romiasih *et al.* (2023), para guru dan tenaga pendidik dihadapkan pada tuntutan untuk merancang pengalaman belajar yang lebih atraktif dan interaktif demi memenuhi kebutuhan peserta

didik yang tumbuh dan berkembang di era digital. Oleh karena itu, ketersediaan media pembelajaran yang inovatif dan menarik menjadi kebutuhan mendasar bagi guru dalam mengoptimalkan penyampaian informasi kepada peserta didik.

Pada Capaian Pembelajaran (CP) peserta didik kelas X, terdapat substansi materi yang mencakup pembuatan gambar teknis secara manual maupun digital. Gambar teknis juga dikenal sebagai gambar datar adalah jenis ilustrasi yang memperlihatkan tampilan depan dan belakang suatu pakaian dengan cara yang disederhanakan dan realistis.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Wonoasri, proses pembelajaran cenderung masih disampaikan melalui metode ceramah oleh guru, dan didukung dengan penggunaan media yang terbatas, seperti modul cetak yang kurang interaktif. Kondisi ini menyebabkan peserta didik kurang memperoleh gambaran visual yang konkret mengenai pembelajaran gambar teknis, khususnya secara digital. Sehingga hal tersebut berdampak terhadap keahlian siswa, yang menyebabkan banyak peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar pada materi gambar teknis. Berdasarkan data tahun ajaran 2025/2026, persentase ketuntasan belajar pembelajaran gambar teknis masih rendah, persentase ketuntasan klasikal pada kelas X Desain Produksi Busana SMK Negeri 1 Wonoasri hanya mencapai 65%. Juhairiah (2023) menyatakan bahwa Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) ditetapkan oleh masing-masing satuan pendidikan dengan batas nilai maksimal sebesar 100 sebagai standar ketuntasan ideal. Secara nasional, ambang batas ketuntasan minimal yang diharapkan tercapai adalah 75.

Muhdhor & Sumaryani (2023), mendefinisikan gambar teknis (*technical drawing*) sebagai medium komunikasi visual yang diaplikasikan dalam tahapan desain dan produksi untuk mempresentasikan detail teknis suatu objek atau produk secara presisi. Fungsi gambar teknis dalam proses desain dan produksi menempati posisi yang krusial, yakni sebagai instrumen komunikasi yang terstruktur, tolak ukur standar kualitas, serta acuan rujukan selama proses produksi berlangsung. Dalam konteks yang lebih luas, perkembangan industri fesyen Indonesia pada era digital periode 2023-2026 memperlihatkan peningkatan signifikan terhadap kebutuhan tenaga kerja kreatif, terutama pada sektor ilustrasi busana berbasis digital (Putri, 2025).

Dalam pembelajaran desain busana digital, salah satu aplikasi yang banyak digunakan adalah Ibis Paint X. Aplikasi ini dikenal populer, mudah diakses, dan memiliki berbagai fitur yang mendukung kreativitas siswa dalam menggambar digital. Ibis Paint X merupakan perangkat lunak berbasis mobile yang digunakan oleh berbagai kalangan, mulai dari pelajar hingga desainer digital, karena fitur yang tersedia cukup lengkap. Pemanfaatan aplikasi ini juga telah diterapkan di sejumlah lembaga pendidikan untuk meningkatkan keterampilan digital peserta didik. Sebagai contoh, modul pembelajaran berbasis Ibis Paint X terbukti memiliki tingkat kelayakan yang tinggi dalam pembelajaran desain busana (Farkhatun, 2022).

Kondisi tersebut menuntut adanya inovasi pada media pembelajaran yang mampu menghadirkan konten materi secara atraktif sehingga lebih mudah dicerna dan dipahami oleh peserta didik. Salah satu media pembelajaran yang dinilai sesuai dengan karakteristik

tersebut adalah *e-modul* interaktif. Pemilihan solusi ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan bahan ajar serta materi yang tersedia di lapangan. Melalui pemanfaatan *e-modul* interaktif, peserta didik diharapkan dapat menyerap materi pembelajaran secara lebih komprehensif, menumbuhkan kemandirian dalam belajar, serta mengoptimalkan potensi dan kemampuan yang dimilikinya, tanpa harus bergantung secara penuh pada penyampaian langsung dari guru.

Pengembangan *e-modul* interaktif ini berlandaskan pada teori yang dinyatakan oleh Sholeh, et al (2023), *E-modul* interaktif dapat mendorong siswa belajar mandiri, penggunaannya dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja oleh siswa. Penerapan *e-modul* interaktif terbukti berkontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar, mendorong keaktifan peserta didik, menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna, serta memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar secara keseluruhan. Selain itu Junus, et al (2024) juga mengungkapkan, kehadiran fitur interaktif membuat peserta didik tidak hanya membaca, tetapi juga berpikir dan berpartisipasi. Tampilan visual yang menarik serta adanya elemen interaktif mampu mengurangi kebosanan, sehingga peserta didik menjadi lebih tertarik untuk mengikuti materi hingga selesai. Materi yang kompleks dapat dijelaskan melalui video, ilustrasi, atau simulasi yang membantu siswa memahami konsep yang sulit secara lebih sederhana.

Sejumlah kajian penelitian terdahulu mengonfirmasi bahwa media pembelajaran dalam bentuk *e-modul* interaktif memiliki tingkat efektivitas yang signifikan dalam mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran tata busana. Penelitian Riqqa (2023) menyimpulkan bahwa media *e-modul* interaktif layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian Farkhatun (2022) menunjukkan peningkatan hasil belajar psikomotorik peserta didik dengan rata-rata nilai tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *e-modul* interaktif sebagai alternatif dalam pembelajaran gambar teknis berbasis aplikasi Ibis Paint X. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul “Pengembangan *E- Modul* Interaktif Pada Pembelajaran Gambar Teknis Berbasis Aplikasi Ibis Paint X Untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Wonoasri Kabupaten Madiun”, yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik serta mendukung peningkatan kualitas pembelajaran pada pendidikan kejuruan, khususnya bidang Tata Busana.

2. KAJIAN TEORITIS

A. Pengertian *E-modul* Interaktif

Kosasih (2021), mendefinisikan modul sebagai sumber belajar yang dikonstruksi secara mandiri oleh pendidik dengan tujuan memfasilitasi peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran secara mandiri. Dalam dunia pendidikan kontemporer, terdapat dua kategori modul yang lazim dikembangkan, yakni modul berbasis elektronik dan modul berbasis cetak. Pemilihan antara keduanya didasarkan pada hasil analisis terhadap permasalahan yang dihadapi serta kebutuhan nyata peserta didik.

Purnamasari (2020) mengonseptualisasikan *e-modul* sebagai suatu format

penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit-unit pembelajaran terkecil guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Sajian tersebut dikemas dalam format elektronik yang mengintegrasikan elemen animasi, audio, dan system navigasi, sehingga memungkinkan terciptanya interaksi yang lebih dinamis antara pengguna dengan program. Dalam pengembangannya, *e-modul* telah berevolusi dari format modul cetak konvensional menjadi *e-modul* yang bersifat interaktif.

E-modul interaktif didefinisikan oleh Mutiara *et al*, (2024), yaitu sebagai bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan sistematika dan kerangka kurikulum yang berlaku, diselaraskan dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan, serta diperkaya dengan ragam konten berupa teks, gambar, audio, dan video. Lebih dari itu, *e-modul* interaktif memiliki keunggulan adaptif dalam penggunaannya, dalam artian mampu menyesuaikan diri dengan tingkat kemampuan masing-masing peserta didik secara individual.

Senada dengan hal tersebut, Imansari dan Suryatiningsih (2017) menegaskan bahwa *e-modul* interaktif merupakan perangkat pembelajaran yang memuat materi, metode, batasan kompetensi, dan instrumen evaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik demi tercapainya kompetensi maupun subkompetensi mata kuliah sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Sifat interaktif pada *e-modul* ini tecermin dari keterlibatan aktif pengguna dalam proses belajar, seperti mencermati gambar, mengamati teks dengan variasi warna dan gerak, mendengarkan audio, menyimak animasi, hingga menonton video.

B. Pembelajaran Gambar Teknis

Gambar Teknis (*technical drawing*) merupakan suatu bentuk komunikasi visual yang dimanfaatkan dalam proses desain dan produksi guna menyajikan detail teknis suatu objek atau produk secara presisi (Muhdhor & Sumaryani, 2023). Keberadaan gambar teknis ditujukan untuk menyampaikan informasi secara terperinci dan komprehensif kepada para insinyur, desainer, maupun pekerja produksi terkait prosedur perancangan, pembuatan, dan perakitan suatu objek. Dengan demikian, gambar teknis memegang peranan strategis dalam keseluruhan rangkaian proses desain dan produksi.

Desain produksi merupakan representasi visual busana yang menguraikan bentuk pakaian secara mendetail beserta ukuran-ukurannya (Muhdhor & Sumaryani, 2023). Dalam proses pembuatannya, desain produksi disajikan melalui pose tampak depan dan belakang dengan tingkat kejelasan detail yang tinggi. Lebih lanjut, desain produksi diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu desain produksi 1 dan desain produksi 2.

C. Aplikasi Ibis Paint X

Aplikasi Ibis Paint X adalah aplikasi dari Ibis Inc., sebuah perusahaan penyedia perangkat lunak independen (Ibis Paint, 2024). Menurut Sari *et al*, (2024) Aplikasi Ibis Paint X merupakan platform menggambar digital yang dapat membantu peserta didik dalam mempelajari desain busana, karena keterampilan tersebut menjadi bagian penting dalam bidang desain busana yang terus berkembang. Menurut Sudiarsana (2023), penggunaan aplikasi Ibis Paint X dapat membantu peserta didik dalam mempelajari serta menguasai seni desain. Melalui perangkat Android, siswa dapat membuat desain dengan

lebih mudah dan cepat.

3. METODE PENELITIAN

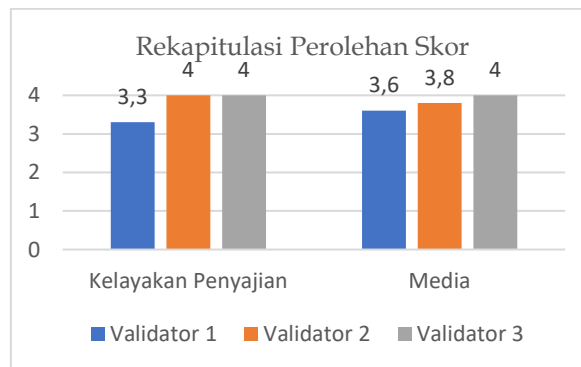
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang terdiri atas lima fase pengembangan, yaitu *Analyze* (tahap pengumpulan data), *Design* (tahap perancangan produk), *Development or Production* (tahap pengembangan produk), *Implementation or Delivery* (tahap implementasi produk), dan *Evaluation* (tahap evaluasi dan revisi produk). Penelitian dan pengembangan *e-modul* interaktif ini mengadopsi desain *One-Shot Case Study*. Penelitian ini melibatkan beberapa kategori subjek uji coba, yaitu validator materi, validator media, validator bahasa, dan peserta didik. Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi lembar penilaian validitas *E-modul*, dan lembar tes. Pada penelitian ini, teknik analisis deskriptif diterapkan untuk mengolah data hasil angket validasi maupun data hasil tes.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Tingkat Kelayakan *E-modul* Interaktif

Tingkat Kelayakan Media

Berdasarkan data yang diperoleh melalui lembar validasi media pembelajaran *e-modul* interaktif yang diserahkan kepada 3 orang ahli media, dihasilkan penilaian kualitas media yang mencakup aspek kelayakan penyajian dan aspek media *e-modul* interaktif sebagai berikut:



Gambar 1. Rekapitulasi Perolehan Skor Ahli Media

Berdasarkan data yang dipaparkan, maka dapat dijabarkan perolehan skor dari ketiga validator media, adalah sebagai berikut:

- 1) Validator 1 memberikan skor rata-rata yang cukup tinggi pada kedua aspek, yaitu 3,3 untuk aspek kelayakan penyajian, dan 3,6 untuk aspek media. Dari kedua aspek tersebut diperoleh rata-rata 3,45.
- 2) Validator 2 memberikan skor maksimal pada kedua aspek, yaitu 4 untuk aspek kelayakan penyajian, dan 3,8 untuk aspek media. Dari kedua aspek tersebut diperoleh rata-rata 3,9.
- 3) Validator 3 memberikan skor maksimal pada kedua aspek, yaitu 4 untuk aspek kelayakan penyajian, dan 4 untuk aspek media. Dari kedua aspek tersebut diperoleh

rata-rata 4.

Berdasarkan skor validasi tersebut, validator 1, validator 2, dan validator 3 memberi kesimpulan bahwa media pada *e-modul* interaktif sangat layak digunakan untuk penelitian. Hal ini didukung oleh perolehan skor rata-rata sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Skor Kelayakan Media

No.	Aspek	Jumlah indikator	validator			Rata-rata per indikator		
			1	2	3	V1	V2	V3
1.	Kelayakan penyajian	3	10	12	12	3,3	4	4
2.	Media	9	33	35	36	3,6	3,8	4
Rata-rata per aspek						3,45	3,9	4

$$\bar{x} = \frac{\sum(V1 + V2 + V3)}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata skor penilaian ahli

$\sum x$ = jumlah rata-rata per aspek dari penilaian ahli

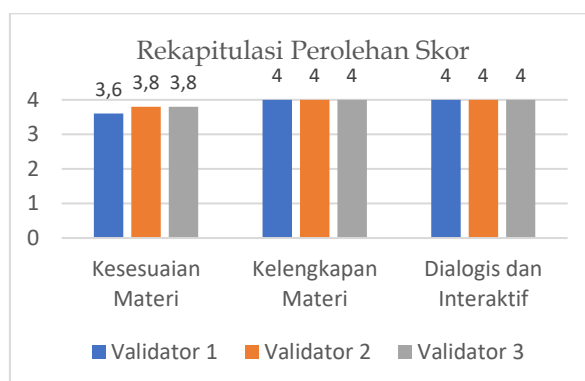
n = jumlah validator

$$\bar{x} = \frac{3,45+3,9+4}{3} = 3,78$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka kelayakan *e-modul* interaktif yang di dapat dari ahli media 1, 2, dan 3 adalah sebesar 3,78 dengan kriteria Sangat Layak.

Tingkat Kelayakan Materi

Berdasarkan data yang dihimpun melalui lembar validasi materi pembelajaran *e-modul* interaktif yang diserahkan kepada 3 orang ahli materi, diperoleh hasil kualitas materi pada aspek kesesuaian materi, kelengkapan materi, serta dialogis dan interaktif sebagai berikut:



Gambar 2. Rekapitulasi Perolehan Skor Ahli Materi

Berdasarkan data yang dipaparkan, maka dapat dijabarkan perolehan skor dari ketiga validator materi, adalah sebagai berikut:

- 1) Validator 1 memberikan skor rata-rata yang cukup tinggi pada ketiga aspek, yaitu 3,6 untuk aspek kesesuaian materi, 4 untuk aspek kelengkapan materi, dan 4 untuk aspek dialogis dan interaktif. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata 3,86.
- 2) Validator 2 memberikan skor maksimal pada ketiga aspek, yaitu 3,8 untuk aspek

kesesuaian materi, 4 untuk aspek kelengkapan materi, dan 4 untuk aspek dialogis dan interaktif. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata 3,93.

- 3) Validator 3 memberikan skor maksimal pada ketiga aspek, yaitu 3,8 untuk aspek kesesuaian materi, 4 untuk aspek kelengkapan materi, dan 4 untuk aspek dialogis dan interaktif. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata 3,93.

Berdasarkan skor validasi tersebut, validator 1, validator 2, dan validator 3 memberi kesimpulan bahwa materi pada *e-modul* interaktif sangat layak digunakan untuk penelitian. Hal ini didukung oleh perolehan skor rata-rata sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Skor Kelayakan Materi

No.	Aspek	Jumlah indikator	validator			Rata-rata per indikator		
			1	2	3	V1	V2	V3
1.	Kesesuaian Materi	6	22	23	23	3,6	3,8	3,8
2.	Kelengkapan Materi	2	8	8	8	4	4	4
3.	Dialogis dan Interaktif	2	8	8	8	4	4	4
Rata-rata per aspek						3,86	3,93	3,93

$$\bar{x} = \frac{\sum(V1 + V2 + V3)}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata skor penilaian ahli

$\sum x$ = jumlah rata-rata per aspek dari penilaian ahli

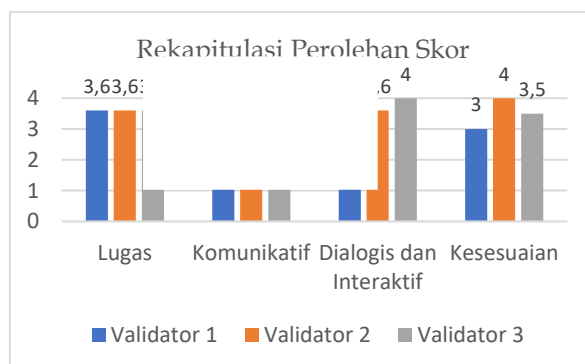
n = jumlah validator

$$\bar{x} = \frac{3,86+3,93+3,93}{3} = 3,9$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka kelayakan *e-modul* interaktif yang di dapat dari ahli materi 1, 2, dan 3 adalah sebesar 3,9 dengan kriteria Sangat Layak.

Tingkat Kelayakan Bahasa

Berdasarkan pada lembar validasi bahasa pembelajaran *e-modul* interaktif yang diberikan kepada 3 ahli bahasa, diperoleh hasil kualitas bahasa pada aspek lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, serta kesesuaian dengan kaidah bahasa sebagai berikut:



Gambar 3. Rekapitulasi Perolehan Skor Ahli Bahasa

Berdasarkan data yang dipaparkan, maka dapat dijabarkan perolehan skor dari ketiga validator bahasa, adalah sebagai berikut:

- 1) Validator 1 memberikan skor rata-rata yang cukup tinggi pada keempat aspek, yaitu 3,6 untuk aspek lugas, 3,5 untuk aspek komunikatif, 4 untuk aspek dialogis dan interaktif dan 3 untuk aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa. Dari keempat aspek tersebut diperoleh rata-rata 3,52.
- 2) Validator 2 memberikan skor maksimal pada keempat aspek, yaitu 3,6 untuk aspek lugas, 4 untuk aspek komunikatif, 3,6 untuk aspek dialogis dan interaktif dan 4 untuk aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa. Dari keempat aspek tersebut diperoleh rata-rata 3,8.
- 3) Validator 3 memberikan skor yang cukup tinggi pada keempat aspek, yaitu 3,6 untuk aspek lugas, 4 untuk aspek komunikatif, 4 untuk aspek dialogis dan interaktif dan 3,5 untuk aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa. Dari keempat aspek tersebut diperoleh rata-rata 3,77.

Berdasarkan skor validasi tersebut, validator 1, validator 2, dan validator 3 memberi kesimpulan bahwa bahasa pada *e-modul* interaktif sangat layak digunakan untuk penelitian. Hal ini didukung oleh perolehan skor rata-rata sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Skor Kelayakan Materi

No.	Aspek	Jumlah indikator	validator			Rata-rata per indikator		
			1	2	3	V1	V2	V3
1.	Lugas	3	11	11	11	3,6	3,6	3,6
2.	Komunikatif	2	7	8	8	3,5	4	4
3.	Dialogis dan Interaktif	3	12	11	12	4	3,6	4
4.	Kesesuaian dengan Kaidah bahasa	2	6	8	7	3	4	3,5
Rata-rata per aspek						3,52	3,8	3,77

$$\bar{x} = \frac{\sum(V1 + V2 + V3)}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata skor penilaian ahli

$\sum x$ = jumlah rata-rata per aspek dari penilaian ahli

n = jumlah validator

$$\bar{x} = \frac{3,52+3,8+3,77}{3} = 3,69$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka kelayakan *e-modul* interaktif yang di dapat dari ahli materi 1, 2, dan 3 adalah sebesar 3,69 dengan kriteria Sangat Layak.

Dari hasil yang didapatkan yaitu, 3,78 dari ahli media, 3,9 dari ahli materi, dan 3,69 dari ahli bahasa maka dapat disimpulkan rerata tingkat kelayakan *e-modul* interaktif yang ditinjau dari ahli media, materi, bahasa adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum(A1 + A2 + A3)}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata dari ketiga kelompok ahli

$\sum x$ = jumlah rata-rata dari setiap kelompok ahli

n = jumlah kelompok validator ahli

$$\bar{x} = \frac{\sum(3,78 + 3,9 + 3,69)}{3} = 3,79$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilaksanakan, diperoleh nilai rerata akhir kelayakan *e-modul* interaktif yang dikembangkan oleh peneliti. Mengacu pada tabel 3. 8 rentang rata-rata skor termasuk pada rentang 3,1 – 4, sehingga dapat ditarik simpulan bahwa *e-modul* interaktif yang dikembangkan tergolong dalam kategori Sangat Layak. Dengan demikian, *e-modul* interaktif ini dinyatakan telah memenuhi kriteria kelayakan dan sangat layak untuk diujicobakan kepada peserta didik.

B. Hasil Belajar Peserta Didik

Data hasil belajar peserta didik diperoleh melalui instrument penilaian, yaitu tes kognitif dan tes psikomotrik. Pengambilan data dilaksanakan setelah *e-modul* interaktif diimplementasikan kepada 35 peserta didik kelas X Desain Produksi Busana SMK Negeri 1 Wonoasri.

Tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi diukur berdasarkan ketercapaian kriteria ketuntasan belajar minimal, yang ditetapkan sebesar 75. Berikut disajikan hasil penilaian belajar peserta didik pada pembelajaran gambar teknis:



Gambar 4. Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik

Mengacu pada diagram di atas, dapat diketahui bahwa jumlah siswa di kelas X DPB SMK Negeri 1 Wonoasri sebanyak 35 peserta didik. Dari jumlah tersebut sebanyak 31 peserta didik berhasil mencapai nilai dalam kategori tuntas, dan 4 peserta didik dinyatakan tidak tuntas. Berdasarkan data tersebut, maka persentase ketuntasan klasikal adalah sebagai berikut:

$$\text{persentase} = \frac{\text{peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah keseluruhan peserta didik}} \times 100\%$$

$$\text{persentase} = \frac{31}{35} \times 100\% = 88,57\%$$

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh nilai 88,57% persentase ketuntasan. Mengacu pada tabel 3.10 Kriteria Interpretasi Skor Ketuntasan Hasil Belajar, persentase ketuntasan pada rentang 81 – 100% termasuk dalam kategori Sangat Efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *e-modul* interaktif pada pembelajaran gambar teknis berbasis aplikasi Ibis Paint X yang dikembangkan ini sangat efektif dalam meningkatkan

ketuntasan hasil belajar peserta didik.

C. Pembahasan

Tingkat Kelayakan E-modul Interaktif

Mengacu pada hasil validasi yang dilakukan oleh tiga kelompok ahli, yaitu media, materi, dan bahasa, *e-modul* interaktif yang dikembangkan dinyatakan Sangat Layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Aspek media memperoleh skor sebesar 3,78, aspek materi memperoleh skor 3,9, dan aspek bahasa memperoleh skor 3,69, dengan skor akhir keseluruhan sebesar 3,79 yang termasuk dalam kategori Sangat Layak. Hal ini mengindikasikan bahwa tampilan media tergolong menarik dan mampu mendukung pemahaman peserta didik, substansi materi telah sesuai dengan capaian pembelajaran serta kebutuhan peserta didik, dan penggunaan bahasa yang diterapkan bersifat jelas, komunikatif, serta mudah dipahami.

Meskipun demikian, skor akhir 3,79 masih berada 0,21 poin di bawah skor maksimal 4,00. Jarak tersebut terutama didapat dari aspek bahasa yang memperoleh skor paling rendah di antara ketiga aspek, yakni 3,69. Hal ini membuktikan bahwa masih terdapat beberapa bagian dalam *e-modul* yang perlu disempurnakan, khususnya terkait penggunaan kalimat yang lebih sederhana, pemilihan diksi yang lebih sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik SMK, serta konsistensi penulisan istilah teknis dalam bidang tata busana. Dengan demikian, penyempurnaan aspek kebahasaan menjadi anjuran utama untuk pengembangan *e-modul* interaktif ini pada tahap selanjutnya.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian terdahulu oleh Novitasari et al (2023), yang mengungkapkan bahwa penerapan *e-modul* interaktif sebagai media pembelajaran pada kompetensi pembuatan busana tergolong layak dan praktis, dengan tingkat kelayakan media mencapai 95%, dan capaian hasil belajar peserta didik sebesar 88,42%. Selain itu, penelitian yang dilaksanakan oleh Ramadhani & Kharnolis (2022) menunjukkan tingkat validitas *e-modul* sebesar 3,26. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memenuhi kategori Layak untuk diujicobakan.

Hasil Belajar Peserta Didik Terhadap E-modul Interaktif Pada Pembelajaran Gambar Teknis Berbasis Aplikasi Ibis Paint X

Pengembangan *e-modul* interaktif pada pembelajaran gambar teknis berbasis aplikasi Ibis Paint X yang diimplementasikan kepada 35 peserta didik kelas X Desain Produksi Busana SMK Negeri 1 Wonoasri menghasilkan presentase ketuntasan belajar sebesar 88,57%, yang melampaui ambang ketuntasan minimal sebesar 75% yang ditetapkan oleh sekolah. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *e-modul* interaktif berhasil diterapkan secara efektif, mengingat kemampuannya dalam meningkatkan hasil belajar serta menumbuhkan minat peserta didik untuk mempelajari materi secara fleksibel, baik dari segi waktu maupun tempat, sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik kelas X Desain Produksi Busana SMK Negeri 1 Wonoasri.

Meskipun demikian, terdapat 4 peserta didik (11,43%) yang belum mencapai ketuntasan. Berdasarkan analisis indikator soal, kesalahan peserta didik ditemukan pada beberapa aspek pada tes kognitif. Diantaranya yaitu, pada aspek memahami tujuan dan fungsi gambar teknis, mengidentifikasi peran serta informasi dalam desain produksi, serta menjelaskan konsep desain produksi. Selain itu, peserta didik juga masih mengalami kesulitan pada aspek penerapan, terutama dalam menentukan jenis desain produksi berdasarkan gambar detail busana. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik perlu ditingkatkan terutama pada aspek penerapan. Oleh karena itu, dilakukan tindak lanjut berupa remedial dengan memanfaatkan *e-modul* interaktif agar peserta didik dapat mempelajari kembali materi secara mandiri dan mencapai ketuntasan yang diharapkan.

Hal tersebut selaras dengan temuan penelitian yang telah dilakukan oleh Manzil *et al*, (2022), yang menjelaskan bahwa komponen *e-modul* yang dipadukan dengan berbagai media seperti teks, grafik, musik, gambar, dan video dapat menarik minat siswa untuk belajar. Selain itu, penelitian yang telah dilakukan oleh Nurfadhillah (2021) turut menegaskan bahwa produk *e-modul* interaktif yang dihasilkan dinilai mampu membangkitkan minat belajar peserta didik, mengingat keberadaan media pembelajaran dapat berfungsi sebagai stimulus bagi peserta didik sekaligus memberikan hasil belajar yang optimal.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan simpulan bahwa tingkat validitas media *e-modul* interaktif pada pembelajaran gambar teknis berbasis aplikasi Ibis Paint X untuk kelas X SMK Negeri 1 Wonoasri Kabupaten Madiun mencapai nilai rerata sebesar 3,79 yang tergolong dalam kategori sangat layak. Hasil belajar peserta didik melalui penerapan *e-modul* interaktif pada pembelajaran gambar teknis berbasis aplikasi Ibis Paint X untuk kelas X SMK Negeri 1 Wonoasri Kabupaten Madiun, mencapai tingkat ketuntasan belajar klasikal sebesar 88,57%.

DAFTAR REFERENSI

- Aida, N. R. (2019). *Terobosan Merdeka Belajar Nadiem Makarim, ubah sistem zonasi hingga hapus UN*. Kompas.com.
- Br Tarigan, O. T., Sari, P. W., & Ampera, D. (2024). Utilization of the Ibis Paint X Application in Fashion Design Learning for Class XI of Imelda Tourism Vocational School, Medan. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(03), 1033–1041. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i03.4927>
- Farkhatun. (2022). Pengembangan Modul Aplikasi Ibis Paint X untuk Meningkatkan Kompetensi dan Kreativitas dalam Pembuatan Desain Busana Pesta. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 7(1), 95–97.
- Ibis Paint. (2024). *How to use Ibis Paint: Lecture 04 – How to draw lines*.

- <https://ibispaint.com/lecture/index.jsp?no=04&lang=en>
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>
- Juhairiah, J. (2023). Meningkatkan kemampuan guru dalam menetapkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) melalui workshop intern sekolah di SDN Karang Bayat 01 Sumber Baru. *Jurnal Simki Postgraduate*, 2(3), 190–200. <https://doi.org/10.29407/jspg.v2i3.397>
- Junus, S., Harmayani, Lusiyaniti, & Sari, K. (2024). Analisis perancangan sistem. CV. Mega Press Nusantara.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Manzil, E. F., Sukamti, S., & Thohir, M. A. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Heyzine Flipbook Berbasis Scientific Materi Siklus Air bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 31(2), 112–126. <https://doi.org/10.17977/um009v31i22022p112>
- Muhdhor, & Sumaryani, S. (2023). *Technical Drawing untuk Desain Fashion (E-book)*. Penerbit Cipta Prima Nusantara.
- Mutiara, A., Alfiriani, A., & Novita, R. (2024). Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Analisis Data Mata Pelajaran Informatika Kelas X di SMKN 1 Solok Selatan. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 10558–10565. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.10976>
- Novitasari, A. D., & Pratiwi, E. Y. R. (2023). E-Modul Interaktif Berbasis Canva untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa pada Sekolah Dasar. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(3).
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255.
- Purnamasari, N. L. (2020). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul pada Pelajaran TIK Kelas VII SMPN 1 Kauman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 1(2), 70–77.
- Putri, R. T., & Hidayati, L. (2025). Hubungan hasil belajar elemen gambar teknis dengan kesiapan kerja sebagai fashion illustrator siswa kelas XI fashion design di SMKN 1 Buduran Sidoarjo. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2(4), 801–815. <https://doi.org/10.61722/jmia.v2i4.6164>
- Ramadhani, Y., & Kharnolis, M. (2022). Pengembangan media e-modul pembuatan busana rumah dengan sistem industri di kelas XI tata busana SMK Dharma Wanita Gresik. *Jurnal Tata Busana*, 11(3).
- Rifai, A., & Barnawi. (2012). *Manajemen Pendidikan*. Ar-Ruzz Media.
- Riqqa, N. T., Prihatina, Y. I., Hidayati, L., & Mayasari, P. (2023). Pengembangan E-modul Interaktif Pembuatan Pola Grading Fase E Tata Busana SMK Negeri 1

Buduran Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 20853–20864.
<https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.9578>

Sholeh, B., Hufad, A., & Fathurrohman, M. (2023). Pemanfaatan E-Modul Interaktif dalam Pembelajaran Mandiri Sesuai Kapasitas Siswa. *Risalah, Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 9(2), 665–672. https://doi.org/10.31943/jurnal_risalah.v9i2.458

Sudiarsana, I. G. N. A., Rediasa, I. N., & Sudarmawan, A. (2023). Penggunaan Aplikasi Ibis Paint X pada Pembelajaran Kelas Fase F Seni Lukis Digital di SMK Negeri 1 Sukasada. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa Undiksha*, 13(3), 196–209.