

PENGEMBANGAN E-MODUL MULTI-CONTENT BERBASIS INTERACTIVE DIGITAL BOOK MATERI TEKNIK PENGAMBILAN GAMBAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGAPLIKASIKAN PADA MATA PELAJARAN FOTOGRAFI KELAS 10 DKV DI SMK NEGERI 8 SURABAYA

PENGEMBANGAN E-MODUL MULTI-CONTENT BERBASIS INTERACTIVE DIGITAL BOOK MATERI TEKNIK PENGAMBILAN GAMBAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGAPLIKASIKAN PADA MATA PELAJARAN FOTOGRAFI KELAS 10 DKV DI SMK NEGERI 8 SURABAYA

Salma Ramadhani Irawan

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

salma.22017@mhs.unesa.ac.id

Lamijan Hadi Susarno

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

lamijansusarno@unesa.ac.id

Abstrak

Kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan materi teknik pengambilan gambar pada mata pelajaran fotografi masih rendah karena media pembelajaran yang digunakan belum interaktif dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul multi-content berbasis *interactive digital book* serta mengetahui tingkat kelayakan dan keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan mengaplikasikan peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Lee and Owens yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian dilaksanakan pada peserta didik kelas X DKV SMK Negeri 8 Surabaya. Teknik pengumpulan data menggunakan angket validasi, angket respons peserta didik, serta pretest dan posttest. Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif persentase, uji normalitas, dan *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul multi-content berbasis *interactive digital book* memperoleh kategori sangat layak berdasarkan validasi ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran. Selain itu, hasil uji keefektifan menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan e-modul. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan mengaplikasikan pada materi teknik pengambilan gambar mata pelajaran fotografi. Saran penelitian adalah e-modul yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dan dikembangkan lebih lanjut pada materi fotografi lainnya.

Kata Kunci: *E-modul multi-content, interactive digital book, teknik pengambilan gambar, kemampuan mengaplikasikan, fotografi.*

Abstract

Students' ability to apply image capturing techniques in photography subjects is still relatively low because the learning media used are not yet interactive and contextual. This study aims to develop a multi-content e-module based on an interactive digital book and to determine its feasibility and effectiveness in improving students' application skills. The research method used was Research and Development (R&D) with the Lee and Owens development model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The study was conducted with tenth-grade students of Visual Communication Design at SMK Negeri 8 Surabaya. Data were collected through validation questionnaires, student response questionnaires, and pretest-posttest tests. Data were analyzed using descriptive percentage analysis, normality tests, and paired sample t-tests. The results showed that the multi-content e-module based on an interactive digital book was categorized as highly feasible based on validations from material experts, media experts, and instructional design experts. In addition, the effectiveness test results indicated an improvement in students' learning outcomes after using the e-module. It can be concluded that the developed e-module is feasible and effective in improving students' ability to apply image capturing techniques in photography subjects. It is recommended that the e-module be utilized as a learning medium and further developed for other photography-related materials.

Keywords: multi-content e-module, interactive digital book, image capturing techniques, applying skills, photography.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu upaya untuk menciptakan proses belajar yang lebih efektif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era digital. Teknologi pendidikan berperan dalam memfasilitasi proses belajar melalui pemanfaatan berbagai sumber dan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta hasil belajar peserta didik.

Pada era Society 5.0, teknologi tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat bantu, melainkan telah menjadi bagian yang terintegrasi dalam kehidupan manusia. Kondisi tersebut menuntut dunia pendidikan untuk memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses pembelajaran. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran digital yang mampu menyajikan materi secara interaktif dan mudah diakses oleh peserta didik.

Mata pelajaran fotografi merupakan salah satu mata pelajaran kejuruan yang menuntut peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaplikasikan keterampilan secara

langsung. Salah satu materi dasar yang harus dikuasai peserta didik adalah teknik pengambilan gambar. Materi ini menjadi fondasi penting dalam menghasilkan karya fotografi yang baik karena berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam mengoperasikan kamera dan menerapkan teknik fotografi sesuai kebutuhan.

Berdasarkan hasil analisis nilai peserta didik kelas X DKV SMK Negeri 8 Surabaya, kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan materi teknik pengambilan gambar masih belum optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan materi yang telah dipelajari. Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi tersebut adalah penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas pada penyampaian materi secara konvensional sehingga peserta didik kurang memperoleh pengalaman belajar yang interaktif dan kontekstual.

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak maupun prosedural. Pada pembelajaran fotografi, penggunaan media yang memadukan teks, gambar, video, audio, dan latihan interaktif sangat diperlukan untuk membantu peserta didik memahami konsep

sekaligus melihat contoh penerapan materi secara nyata. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik secara lebih efektif.

Salah satu alternatif media yang dapat digunakan adalah e-modul multicontent berbasis *interactive digital book*. E-modul multicontent merupakan bahan ajar digital yang mengintegrasikan berbagai jenis media seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan tautan interaktif dalam satu kesatuan pembelajaran. Penggunaan e-modul memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, fleksibel, dan sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Selain itu, konsep *interactive digital book* memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik karena peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan materi yang dipelajari.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan e-modul mampu meningkatkan motivasi belajar, hasil belajar, dan pemahaman peserta didik. Penelitian yang

METODE

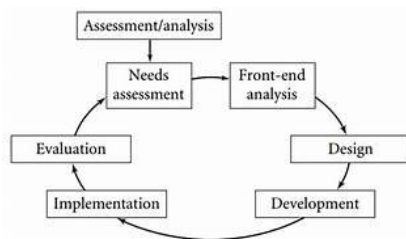
Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk sekaligus menguji tingkat kelayakan dan efektivitas produk tersebut sebelum digunakan dalam pembelajaran. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berbentuk E-Modul MultiContent berbasis Interactive Digital Book yang dirancang untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan dalam mengaplikasikan materi teknik pengambilan gambar fotografi secara lebih interaktif dan mandiri.

Metode R&D merupakan salah satu pendekatan penelitian yang banyak diterapkan dalam bidang pendidikan karena mampu menghasilkan produk inovatif yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Proses pengembangannya dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan, mulai dari identifikasi potensi dan masalah, perancangan produk, pengembangan, validasi, uji coba, hingga evaluasi produk yang dikembangkan. Dengan melalui tahapan tersebut, produk yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif, praktis, dan bermanfaat dalam mendukung proses pembelajaran (Waruwu, 2024).

dilakukan oleh Huda (2020) menunjukkan bahwa e-modul interaktif berbasis Android pada materi fotografi dasar mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Penelitian Ariasa, Santyadiputra, dan Sindu (2019) juga menunjukkan bahwa e-modul berbantuan media CAI pada mata pelajaran fotografi mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Namun, penelitian yang secara khusus mengembangkan e-modul multicontent berbasis *interactive digital book* pada materi teknik pengambilan gambar untuk meningkatkan kemampuan mengaplikasikan peserta didik masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul multicontent berbasis *interactive digital book* pada materi teknik pengambilan gambar serta mengetahui tingkat kelayakan dan keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan mengaplikasikan peserta didik kelas X DKV SMK Negeri 8 Surabaya.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lee & Owens Model yang dikembangkan oleh William W. Lee dan Diana L. Owens. Model ini terdiri atas lima tahapan utama, yaitu *Assessment/Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model Lee & Owens dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur, terutama pada tahap awal *Assessment/Analysis*. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan (*needs assessment*) dan analisis awal (*front-end analysis*) untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, serta kebutuhan media yang diperlukan dalam proses belajar. Melalui tahapan tersebut, peneliti dapat memperoleh informasi yang relevan sebagai dasar dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.



Gambar 1 Tahap Model Lee&Owens

Prosedur penelitian pengembangan ini menggunakan model **Lee & Owens (2004)** yang terdiri atas lima tahapan, yaitu **analysis, design, development, implementation, dan evaluation.**:

1. Assesment/Analysis (Analisis)
Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran pada materi teknik pengambilan gambar di kelas X DKV SMK Negeri 8 Surabaya. Analisis meliputi analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, kondisi pembelajaran, teknologi yang tersedia, serta analisis materi yang akan dikembangkan dalam e-modul.
2. Design (Desain)
Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun rancangan e-modul multicontent berbasis *interactive digital book*. Kegiatan yang dilakukan meliputi penyusunan *Course Design Specification (CDS)*, flowchart, storyboard, struktur materi, desain antarmuka, serta perencanaan media pendukung seperti gambar, video, dan evaluasi pembelajaran.
3. Development (Pengembangan)
Pada tahap ini dilakukan pembuatan e-modul sesuai rancangan yang telah disusun. E-modul dikembangkan dengan memadukan berbagai konten seperti teks, gambar, video pembelajaran, latihan interaktif, dan evaluasi. Produk yang telah selesai kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran untuk memperoleh masukan serta perbaikan produk.
4. Implementation (Implementasi)
E-modul yang telah dinyatakan layak diimplementasikan kepada peserta didik kelas X DKV SMK Negeri 8 Surabaya. Pada tahap ini dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan e-modul serta pengambilan data respons peserta didik melalui angket.
5. Evaluation (Evaluasi)
Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan e-

modul yang dikembangkan. Evaluasi kelayakan diperoleh dari hasil validasi ahli dan respons peserta didik, sedangkan evaluasi keefektifan dilakukan melalui analisis hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan uji normalitas dan *paired sample t-test*. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan produk akhir.

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 8 Surabaya dengan populasi penelitian seluruh siswa kelas X Program Keahlian Desain Komunikasi Visual 2. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik sampel jenuh, sehingga seluruh siswa kelas X DKV 2 dijadikan subjek penelitian. Teknik pengumpulan data meliputi angket dan tes kinerja.

1. Angket
Menurut Sugiyono (2013), angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk memperoleh data dari ahli materi, ahli media, dan peserta didik sebagai subjek uji coba. Penelitian ini menggunakan angket tertutup dan angket terbuka. Angket tertutup digunakan agar responden dapat memberikan penilaian dengan memilih jawaban yang telah disediakan, sedangkan angket terbuka digunakan untuk memperoleh saran dan masukan terhadap e-modul multicontent berbasis *interactive digital book* yang dikembangkan. Penilaian pada angket tertutup menggunakan skala Likert yang disajikan dalam bentuk tabel kriteria penilaian.
2. Tes Kinerja
Menurut Trespecies dalam penelitian (Maharani & Aima Zulfetri, 2014), tes kinerja (*performance assessment*) merupakan bentuk penilaian yang menuntut peserta didik untuk menunjukkan pemahaman serta kemampuan dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan pada situasi tertentu sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini,

tes yang digunakan adalah tes kinerja pada materi teknik pengambilan gambar fotografi. Tes dilakukan melalui kegiatan praktik fotografi untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan teknik pengambilan gambar sesuai materi yang dipelajari. Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design* untuk mengetahui keefektifan e-modul multicontent berbasis *interactive digital book* dalam mencapai tujuan pembelajaran, yaitu peserta didik mampu menerapkan dalam produksi karya fotografi teknik pengambilan gambar dengan baik dan benar.

Teknik analisis data menurut Sugiyono (2013) diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan dalam penelitian. Analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis Kelayakan *Media E-Modul MultiContent* berbasis *Interactive Digital Book*.

Sebagai bentuk jawaban dari rumusan masalah terkait kelayakan media, maka diperlukannya analisis kelayakan. Pada penelitian ini analisis kelayakan diambil dari angket yang telah diberikan kepada ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan subjek yang diuji yaitu siswa. Data dari hasil angket dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$p : \frac{f}{n \times m \times N} \times 100\%$$

Arikunto (2014)

1. Analisis Keefektifan *Media E-Modul MultiContent* berbasis *Interactive Digital Book* Untuk Meningkatkan kemampuan Mengaplikasikan.

- a. Analisis Data Tes Kinerja

Penelitian ini menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*, dalam desain ini hanya terdapat satu kelompok, yaitu kelompok eksperimen. Pemilihan desain penelitian ini didasarkan pada tujuan untuk menilai keefektifan *E-Modul*

MultiContent berbasis *Interactive Digital Book* yang dikembangkan, tanpa melakukan perbandingan dengan media pembelajaran lainnya. Fokus penelitian diarahkan bagaimana media tersebut mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Pada desain ini, terdapat pretest dan posttest untuk mengukur dan membandingkan keduanya. *One-Group Pretest-Posttest Design* dapat digambarkan sebagai berikut:

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

Sugiyono (2013)

Evaluasi terhadap tes berikutnya akan dilakukan melalui tahap analisis data untuk menilai efektivitas media video tutorial, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengevaluasi apakah data penelitian menghasilkan distribusi normal atau tidak. Peneliti menggunakan metode Shapiro-Wilk dengan bantuan software statistik SPSS. Kriteria dalam pengujian normalitas dengan metode Shapiro-Wilk adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi (p-value) > 0,05, maka data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi (p-value) ≤ 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

- 2) Uji t

Uji t dapat dilakukan setelah memenuhi beberapa syarat, yaitu data yang diperoleh harus berdistribusi normal. Dalam penelitian ini, digunakan uji statistik inferensial berupa paired sample t-test. Uji t ini bertujuan untuk membandingkan hasil pre-test dan post-test. Kriteria pengujian Uji t dengan paired sample t-test adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H₀ diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest, sehingga media *E-Modul MultiContent* berbasis *Interactive Digital Book* dinyatakan tidak efektif.

- b. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest, sehingga media *E-Modul MultiContent* berbasis *Interactive Digital Book* dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik mengaplikasikan teknik pengambilan gambar fotografi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa produk media *E-Modul MultiContent* berbasis *Interactive Digital Book* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran untuk Peserta Didik. Proses penelitian dan pengembangan dilaksanakan dengan mengacu pada model pengembangan Lee & Owens (2004) yang meliputi lima tahapan utama, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Adapun hasil pengembangan pada setiap tahapan dijabarkan sebagai berikut.

1. Assesment/Analysis (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam model pengembangan William W. Lee dan Diana L. Owens. Tahap ini mencakup analisis kebutuhan (*needs assessment*) dan analisis awal hingga akhir (*front-end analysis*). Dalam penelitian pengembangan ini, proses analisis dilakukan dengan mengkaji beberapa aspek, yaitu analisis peserta didik, analisis teknologi, analisis situasi pembelajaran, analisis tugas, analisis masalah, analisis tujuan pembelajaran, analisis media, analisis data pendukung, serta analisis biaya.

2. Design (Desain)

Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan perancangan produk sebagai landasan bagi proses pengembangan media pada tahap selanjutnya. Rancangan yang disusun masih bersifat konseptual, namun telah memuat gambaran yang jelas mengenai arah pengembangan, spesifikasi, serta karakteristik media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap desain ini bertujuan untuk memastikan bahwa media *E-Modul MultiContent* berbasis *Interactive*

Digital Book yang dikembangkan selaras dengan kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, serta tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Adapun beberapa aktivitas perancangan produk yang dilakukan oleh peneliti meliputi Jadwal (Schedule), Tim Proyek (Project Team), Spesifikasi Media (Media Specification dan Struktur Pembelajaran (Lesson Structure).

3. Development (Pengembangan)

Tahap ini dimulai dengan menyusun dan mengembangkan rancangan awal *E-Modul*. Rancangan tersebut memuat struktur isi media, urutan penyajian materi, desain tampilan, navigasi, serta integrasi elemen multimedia seperti gambar, video, dan latihan pembelajaran. Rancangan awal ini bertujuan agar proses pengembangan media dapat berjalan secara sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap ini dimulai dengan Uji coba kelompok kecil dilaksanakan dengan melibatkan 10 orang siswa yang sedang mengikuti mata pelajaran Fotografi Desain Komunikasi Visual pada kelas X DKV 1. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, diperoleh persentase sebesar **86%**, Media *E-Modul MultiContent* berbasis *Interactive Digital Book* yang dikembangkan berada pada kualifikasi **sangat layak** untuk digunakan dalam proses pembelajaran, lalu setelah dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari responden. Selanjutnya Uji coba lapangan dilaksanakan dengan melibatkan 24 orang siswa yang sedang mengikuti mata pelajaran Fotografi Desain Komunikasi Visual pada kelas X DKV 1. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, diperoleh persentase sebesar **86,7%**. Media *E-Modul MultiContent* berbasis *Interactive Digital Book* yang dikembangkan berada pada kualifikasi **sangat layak** untuk digunakan dalam proses pembelajaran, setelah dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari responden. Umpan balik dari mahasiswa digunakan untuk menyempurnakan produk melalui revisi akhir. Dengan demikian, implementasi media *E-Modul MultiContent*

berbasis *Interactive Digital Book* ini dinilai berhasil dan layak digunakan sebagai sarana pembelajaran interaktif dalam memahami Teknik Pengambilan Fotografi.

5. Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam model pengembangan Lee and Owens. Pada tahap ini, kegiatan evaluasi dilaksanakan melalui dua jenis penilaian, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif telah dilakukan selama proses pengembangan hingga implementasi media, dengan tujuan untuk mengukur kelayakan serta melakukan perbaikan pada setiap tahapan pengembangan. Evaluasi sumatif dilakukan melalui beberapa tahap yaitu :

a. Hasil Pretest dan Posttest

Data penelitian berupa hasil pretest dan posttest, tercantum pada lampiran. Selanjutnya, data pretest dan posttest tersebut dianalisis melalui uji normalitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22 menggunakan metode **Shapiro–Wilk**. Hasil pengujian normalitas terhadap data pretest dan posttest disajikan pada gambar berikut.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.177	34	.009	.940	34	.062
posttest	.108	34	.200	.953	34	.151

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.1 Uji normalitas Pretest dan Posttest

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan metode Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) data pretest sebesar 0,062 dengan jumlah sampel sebanyak 34 peserta didik. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest berdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji Shapiro–Wilk pada data posttest menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,151 dengan jumlah sampel yang sama, yaitu 34 peserta didik. Nilai signifikansi tersebut juga lebih besar dari 0,05,

sehingga data posttest dinyatakan berdistribusi normal.

1) Uji t

Setelah data pretest dan posttest dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji keefektifan penggunaan media *E-Modul* menggunakan uji paired samples t-test. Uji ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) menggunakan media *E-Modul* dalam pembelajaran. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar berikut.

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	pretest - posttest	-11.853	4.574	.784	-13.449	-10.257	-15.112	33	.000

Gambar 4.2 Hasil Uji t

Berdasarkan hasil analisis uji *paired samples t-test*, diperoleh nilai rata-rata selisih (*mean difference*) antara nilai pretest dan posttest sebesar -11,853. Nilai tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah penggunaan e-modul multicontent berbasis *interactive digital book*, di mana nilai rata-rata posttest lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pretest.

Hasil pengujian juga menunjukkan nilai t hitung sebesar -15,112 dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar 33. Nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) yang diperoleh sebesar 0,000 atau lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) menggunakan e-modul multicontent berbasis *interactive digital book*. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul multicontent berbasis *interactive digital book* dengan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) efektif untuk meningkatkan kemampuan

mengaplikasikan pada materi teknik pengambilan gambar mata pelajaran fotografi.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, peneliti berhasil mengembangkan e-modul multicontent berbasis interactive digital book pada mata pelajaran fotografi materi teknik pengambilan gambar untuk peserta didik kelas X DKV SMK Negeri 8 Surabaya. Pengembangan media tersebut mengacu pada model Lee and Owens yang terdiri atas lima tahap, yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation.

Pada tahap analysis dilakukan identifikasi kebutuhan, karakteristik peserta didik, serta materi pembelajaran. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran digital yang interaktif dan dapat diakses secara mandiri karena pembelajaran sebelumnya masih didominasi PowerPoint yang bersifat teoritis. Pada tahap design dilakukan perancangan struktur e-modul, alur materi, tampilan, dan penyajian konten agar sistematis, menarik, serta sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tahap development meliputi pra-produksi, produksi, dan tinjauan, di mana e-modul dikembangkan menggunakan Canva dengan menambahkan materi, gambar, video, latihan soal, serta fitur interaktif. Selanjutnya pada tahap implementation dilakukan uji coba kelompok kecil dan lapangan, yang menunjukkan bahwa e-modul berada pada kategori sangat layak karena mudah digunakan, menarik, dan membantu pemahaman peserta didik. Pada tahap evaluation, validasi ahli materi, media, dan desain pembelajaran menunjukkan hasil sangat layak setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan validator.

Keefektifan media juga terlihat dari peningkatan kemampuan peserta didik pada ranah kognitif C3 (mengaplikasikan). C3 dalam Taksonomi Bloom merujuk pada kemampuan peserta didik untuk menerapkan konsep, prosedur, dan prinsip yang telah dipelajari ke dalam situasi nyata atau praktik secara langsung. Dalam penelitian ini, kemampuan tersebut diwujudkan melalui keterampilan peserta didik dalam mengaplikasikan teknik

pengambilan gambar ke dalam produksi karya fotografi, seperti pengaturan komposisi, pencahayaan, angle, dan teknik pengambilan gambar yang sesuai dengan konsep yang dipelajari. Hasil pretest menunjukkan kemampuan awal peserta didik masih rendah, sedangkan hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan setelah penggunaan e-modul dalam pembelajaran. Hasil uji paired samples t-test juga menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan e-modul. Dengan demikian, e-modul multicontent berbasis interactive digital book dinyatakan layak dan efektif dalam meningkatkan kemampuan C3 (mengaplikasikan) peserta didik pada materi teknik pengambilan gambar mata pelajaran fotografi kelas X DKV SMK Negeri 8 Surabaya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *e-modul multicontent* berbasis *interactive digital book* pada mata pelajaran fotografi materi teknik pengambilan gambar untuk peserta didik kelas X DKV SMK Negeri 8 Surabaya, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. E-modul multicontent berbasis *interactive digital book* yang dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan Lee dan Owens dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kelayakan media ditunjukkan melalui hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran, serta hasil respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan yang berada pada kategori sangat layak.
2. E-modul multicontent berbasis *interactive digital book* yang dikembangkan dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan mengaplikasikan pada materi teknik pengambilan gambar mata pelajaran fotografi. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil pretest dan posttest berupa hasil produksi karya fotografi yang menunjukkan adanya

peningkatan kemampuan peserta didik dalam menerapkan teknik pengambilan gambar, serta hasil uji *paired samples t-test* yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran bahwa *e-modul multicontent* berbasis *interactive digital book* dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media

pembelajaran pada mata pelajaran fotografi, khususnya materi teknik pengambilan gambar, yang dapat digunakan guru sebagai media pendukung untuk membantu peserta didik memahami materi melalui teks, gambar, video pembelajaran, dan latihan interaktif, serta dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar mandiri untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan mengaplikasikan teknik pengambilan gambar dalam produksi karya fotografi dengan memanfaatkan seluruh fitur *e-modul* secara optimal sesuai kebutuhan belajar masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. San Francisco: Pfeiffer.

Marta, R., Fitri, H., & Yulastri, A. (2022). Pengembangan media *e-modul* berbasis *multicontent* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 5(2), 87–95.

Murtiyasa, B., & Sari, N. P. (2022). Domain kognitif, afektif, dan psikomotor dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(3), 95–102.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung.

Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.

Winatha, K. R., Suharsono, N., & Agustini, K. (2018). *Pengembangan e-modul interaktif berbasis proyek mata pelajaran simulasi digital*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2).