

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS KOMPETENSI BERORIENTASI PRODUKSI PADA MATA KULIAH DASAR FOTOGRAFI MENGGUNAKAN APLIKASI SIGIL

Zaudah Cyly Arrum Dalu¹, Sulistianingsih AS², Yogo Dwi Prasetyo³, & Yudho Setyo Nugroho⁴

^{1,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat

^{2,4} Sekolah Tinggi Teknologi STIKMA Internasional

E-mail: zaudah.dalu@ulm.ac.id

Abstrak: Kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Dasar-Dasar Fotografi yang selama ini berjalan mengalami beberapa kendala diantaranya belum adanya bahan ajar yang dirancang khusus secara efektif, efisien dan memiliki daya tarik dalam pembelajaran. Beberapa materi dasar fotografi yang seharusnya dilaksanakan dengan praktik, tetapi pada kenyataannya harus disampaikan secara teori mengingat keterbatasan waktu dan sumber belajar dan rendahnya hasil belajar serta hasil kreativitas mahasiswa di bidang fotografi yang belum memenuhi standar penilaian ketuntasan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dikembangkanlah bahan ajar digital berbasis kompetensi dan berorientasi produksi yang valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran maupun untuk belajar mandiri mahasiswa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan menggunakan model Dick and Carey dengan produk akhir berupa buku ajar digital yang dikembangkan dengan bantuan aplikasi Sigil. Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi dan berorientasi pada produksi. Sebelum dilakukan uji coba terhadap mahasiswa D3 Komputer Multimedia STT STIKMA Internasional, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap ahli materi dan ahli media yang selanjutnya dilakukan perbaikan sesuai penilaian oleh ahli. Data hasil uji coba selama kegiatan implementasi dalam pembelajaran dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan perhitungan angket dari responden menggunakan kriteria dari skala likert. Indikator keberhasilan dan kelayakan pengukuran bahan ajar digital dinilai dari unsur kelayakan terhadap isi, penyajian isi, bahasa, kegrafikan dan penilaian di akhir kegiatan pembelajaran. Hasil validasi oleh ahli dan uji coba terhadap mahasiswa menunjukkan bahwa bahan ajar digital dasar fotografi memiliki kelayakan dan kevalidan untuk digunakan sebagai suplemen dalam memfasilitasi belajar dan pembelajaran praktikum mahasiswa selama menempuh mata kuliah dasar-dasar fotografi.

Kata Kunci: Pengembangan, Bahan Ajar Digital, Dasar Fotografi, Aplikasi Sigil

Abstract: Learning activities in the Fundamentals of Photography course which have been running so far have experienced several obstacles including the absence of teaching materials specifically designed to be effective, efficient, and attractive in learning. Some basic photography material should be carried out in practice, but in reality, it must be delivered in theory given the limited time and learning resources and the low learning outcomes and results of student creativity in the field of photography which does not meet the standards for completeness assessment. To overcome these problems, competence-based and production-oriented digital teaching materials are developed which are valid and suitable for use in learning activities as well as for student self-study. This research is a type of development research using the Dick and Carey model with the final product being a digital textbook developed with the help of the Sigil application. The approach used is a competency-based and production-oriented learning approach. Before testing D3 Multimedia Computer STT STIKMA Internasional student, validation was carried out on material experts and media experts, which were then corrected according to the expert's assessment. Data from the trial results during implementation activities in learning were analyzed using descriptive statistics and questionnaire calculations from respondents using criteria from the Likert scale. Indicators of success and feasibility of measuring digital teaching materials are assessed from the feasibility of content, presentation of content, language, graphics, and assessment at the end of learning activities. The results of validation by experts and trials on students show that basic digital photography teaching materials have the feasibility and validity to be used as a supplement in facilitating student learning and practicum learning while taking photography basics courses.

Keywords: Development, Digital Teaching Materials, Basic Photography, Sigil Application

PENDAHULUAN

Keberhasilan suatu pembelajaran pada perguruan tinggi sangat bergantung pada kesiapan belajar mahasiswa, ketersediaan sumber belajar yang memadai, serta upaya dosen untuk mengelola lingkungan belajar melalui penerapan strategi dan metode pembelajaran yang tepat. Adanya sinergi yang baik antara mahasiswa, dosen dan sumber belajar dapat mempengaruhi keberhasilan ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pembelajaran tidak hanya terjadi di lingkungan kelas tatap muka, tetapi bisa terjadi dimana saja dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia. Beberapa teknologi diterapkan untuk memungkinkan partisipasi pebelajar. Pembelajaran berbasis teknologi harus menarik untuk menjaga semangat siswa dan fokus pada belajar mandiri (Sutarto dkk., 2022).

Hal penting yang menjadi pusat perhatian dalam proses pembelajaran meliputi ketersediaan sumber belajar yang dirancang berdasarkan karakteristik isi bidang studi dan karakteristik mahasiswa. Sumber belajar merupakan menu pokok yang harus disediakan agar memudahkan mahasiswa untuk menyelesaikan tugas belajarnya dengan baik. Proses pembelajaran dapat terjadi jika ada interaksi antara pendidik dan peserta didik, serta sumber belajar di lingkungan belajar (Noveria dkk., 2020). Sumber belajar memiliki fungsi untuk meningkatkan produktivitas pembelajaran, menciptakan kemandirian belajar, memungkinkan kegiatan belajar secara seketika, memungkinkan menyajikan pembelajaran yang lebih luas dan seseorang dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing dengan waktu yang tersedia.

Idealnya dalam proses pembelajaran elemen terpenting dari sumber belajar yang seharusnya tersedia adalah bahan ajar digital atau *E-Book* yang menjadi sumber informasi penting dari setiap mata kuliah. Ketersediaan bahan ajar digital dapat menjadi salah satu penunjang keberhasilan proses pembelajaran (Ramdani dkk., 2021). Dengan bahan ajar memungkinkan mahasiswa dapat mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga diharapkan mampu menguasai semua kompetensi secara utuh. Pemanfaatan teknologi berbasis digital sebagai sumber belajar untuk menghasilkan media dengan berbagai informasi yang ditemukan sangat bermanfaat untuk memfasilitasi kegiatan belajar yang memiliki kecakapan hidup dan karir (Azura dkk., 2022).

Mata kuliah Dasar Fotografi adalah mata kuliah wajib untuk mahasiswa program studi komputer multimedia yang memuat tentang sejarah perkembangan fotografi, pengenalan bagian-bagian kamera SLR dan DSLR, dasar fotografi digital, teori fotografi digital, teknik pengambilan gambar, macam-macam fotografi, panning dan tilting fotografi, pengenalan dan perakitan lampu strobo, foto human interest, praktik foto strobis dan produksi photo story. Setelah selesai mempelajari beberapa materi tersebut mahasiswa diharapkan memiliki kompetensi untuk mampu memahami dasar-dasar dalam dunia fotografi serta cara membuat produk fotografi.

Hasil observasi yang peneliti temukan selama kegiatan pembelajaran pada Program Studi Komputer Multimedia di STT STIKMA Internasional Malang khususnya pada perkuliahan Dasar Fotografi masih mengalami beberapa kendala diantaranya; 1) belum adanya bahan ajar yang dirancang khusus untuk kebutuhan mahasiswa; 2) materi pembelajaran hanya berupa teori yang terbatas terdiri dari beberapa slide dalam bentuk powerpoint dan banyak disampaikan dengan metode konvensional melalui kegiatan presentasi dan tanya jawab; 3) aktivitas pembelajaran cenderung bersifat *teacher centered* karena dosen yang berperan aktif menyampaikan materi pembelajaran; 4) kurangnya alokasi waktu pembelajaran untuk menyampaikan teori dan melaksanakan kegiatan praktik; 5) keterbatasan alat-alat fotografi yang disediakan kampus; 6) kurangnya minat dan kemandirian belajar mahasiswa; 7) masih rendahnya hasil belajar dan hasil karya fotografi mahasiswa yang memenuhi penilaian standar ketuntasan minimal.

Abad 21 dihadapkan pada transformasi digital dan refleksi dari transformasi ini telah terlihat di banyak bidang termasuk industri buku yang awalnya banyak menggunakan buku versi cetak hingga berevolusi menjadi buku digital. Bahan ajar digital versi elektronik merupakan hasil kolaborasi konten antara modul dan perangkat digital yang memungkinkan untuk membentuk file dengan format tertentu sehingga lebih efisien daripada buku cetak (Carina, 2019). Masuknya teknologi informasi dan komunikasi dalam kesatuan pembelajaran, jika sebelumnya pesan pembelajaran disampaikan di awal generasi melalui media cetak, maka saat ini dapat diakses dan dipelajari secara interaktif dalam bentuk digital (Rahmi dan Azrul, 2021).

Penggunaan bahan ajar digital dapat memunculkan keterlibatan peserta didik secara aktif dari

perilaku, kognitif, emosional ketika mereka menginvestasikan upaya dan energi untuk mempelajari konsep yang disajikan dalam lingkungan belajar (Rice dan Ortiz, 2021). Keunggulan koleksi bahan ajar digital dapat mengurangi biaya keterlambatan peminjaman buku di perpustakaan, menghemat ruang pembaca yang biasanya ditempatkan di ruang fisik, serta lebih ramah lingkungan (Wilber, 2022). Di Perguruan tinggi, pebelajar lebih banyak menggunakan *E-Book* karena memberikan keuntungan dibandingkan dengan buku cetak, antara lain dari harga lebih murah, diakses kapanpun, dimanapun, dan dalam jumlah berapa pun melalui gadget, laptop, iPad, dan perangkat elektronik lainnya (Susantini dkk., 2021).

Hasil penelitian sebelumnya oleh (Imansari dkk., 2019) tentang pengembangan *E-Book* menggunakan aplikasi Sigil diperoleh hasil analisis data Sig. = 0,000 dimana nilai $\dot{y} = 0,05$, karena nilai Sig. < \dot{y} sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan penggunaan *E-Book* menggunakan aplikasi Sigil terhadap hasil belajar. Dengan kata lain *E-Book* sebagai media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Sigil sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar digital dalam bentuk EPUB yang bersifat dinamis, multiplatform sehingga dapat dijalankan di sistem operasi windows, linux, mac maupun android, dan dilengkapi konten multimedia.

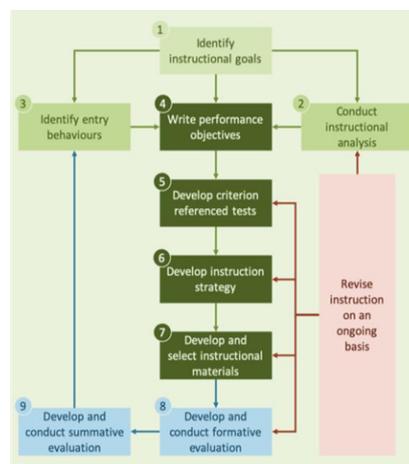
Bahan ajar materi dasar fotografi dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran kompetensi, sehingga muara akhir dari hasil pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa yang dapat diukur dalam pola pengetahuan, sikap dan keterampilan. Bahan ajar dilengkapi dengan penugasan dengan tujuan untuk mengembangkan kreativitas mahasiswa di bidang fotografi sehingga dapat menghasilkan karya-karya yang inovatif dan produktif.

Melihat permasalahan yang telah dipaparkan tersebut diatas, peneliti beranggapan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan belum kondusif. Mengatasi persoalan tersebut peneliti mengembangkan sebuah alternatif solusi berupa pengembangan bahan ajar digital berbasis kompetensi berorientasi produksi yang dikembangkan menggunakan aplikasi Sigil. Dengan software ini akan digunakan sebagai software pembuat media pembelajaran yang memiliki nilai ekonomi cukup baik dilihat dari beberapa aspek yaitu kemudahan, fitur dan keramahan pengguna dari output media pembelajaran yang dihasilkan oleh Sigil (Darma dkk., 2019).

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa bahan ajar digital materi dasar-dasar fotografi. Adapun langkah-langkah penelitiannya merujuk pada model pengembangan Dick dan Carey, 2019 . Langkah- langkah pengembangannya meliputi (1) *identify instructional goals*; (2) *conduct instructional analysis*; (3) *Identify entry behaviours*; (4) *rite performance objectives*; (5) *develop criterion referenced tests*; (6) *develop instruction strategy*; (7) *develop and select instructional materials*; (8) *develop and conduct formative evaluation*; dan (9) *develop and conduct summative evaluation*.

Langkah-langkah model pengembangan Dick & Carey dapat digambarkan pada urutan bagan berikut ini:



Gambar 1. The Dick and Carey Instructional Design Model (Sumber: worldofwork.io)

Tahapan yang dilakukan pada model pengembangan Dick and Carey, langkah awal yang peneliti lakukan adalah mengidentifikasi tujuan pembelajaran secara umum yaitu menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dimiliki mahasiswa setelah mengikuti dan menyelesaikan proses pembelajaran. Selanjutnya menggolongkan tujuan pembelajaran tersebut ke dalam salah satu domain belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

Langkah kedua, melakukan analisis pembelajaran yaitu sebuah prosedur yang digunakan untuk menentukan keterampilan dan pengetahuan yang relevan dan diperlukan oleh mahasiswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Analisis pembelajaran dikembangkan dari RPP dan RPS mata kuliah dasar-dasar fotografi.

Langkah ketiga, sebelum menyusun materi pembelajaran, terlebih dahulu melakukan identifikasi *entry behavior* yang harus dimiliki mahasiswa agar mereka siap mengikuti pembelajaran dan dapat memahami isi materi dalam *E-Book* yang telah dikembangkan. Mengetahui *entry behavior* sangat mempengaruhi pencapaian prestasi akademik mahasiswa (Simatwa dan Baraza, 2019).

Langkah keempat, merumuskan tujuan khusus pembelajaran yang mengacu pada tujuan umum pembelajaran dan menggambarkan adanya empat komponen yaitu *audience, behavior, condition dan degree* (Purnama Sari dkk., 2020).

Langkah kelima mengembangkan item penilaian berdasarkan kompetensi khusus yang telah dirumuskan. Item penilaian yang dikembangkan meliputi penilaian portofolio, *test items for verbal information and intellectual skills*.

Langkah keenam mengembangkan strategi pembelajaran berbasis kompetensi dan berorientasi produksi melalui pendekatan strategi pembelajaran berbasis proyek. Selanjutnya, langkah ketujuh mengembangkan dan memilih materi yang akan menjadi konten *E-Book*. Langkah kedelapan mengembangkan dan melaksanakan penilaian formatif. Hasil dari penilaian formatif digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi produk bahan ajar.

Pada subjek uji coba ini sarannya adalah satu dosen yang mengampu mata kuliah fotografi sebagai ahli bidang studi, satu dosen yang mengampu mata kuliah multimedia sebagai ahli media dan mahasiswa STT STIKMA Internasional Malang pada prodi komputer multimedia yg berjumlah 22 orang. Pada penelitian pengembangan ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, studi pustaka dan pengisian angket. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait pelaksanaan pembelajaran dan permasalahan yang dialami, wawancara dilakukan terhadap dosen pengampu mata kuliah fotografi serta tiga orang mahasiswa prodi komputer multimedia.

Teknik observasi dilakukan untuk identifikasi awal dengan tujuan mengetahui kesenjangan (*gap*) antara keadaan yang seharusnya terjadi (*ideal*) dengan keadaan yang senyatanya telah terjadi (*reality*). Peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas pembelajaran di prodi Komputer Multimedia dan melakukan pengumpulan data melalui sebaran angket kepada mahasiswa. Selanjutnya studi pustaka dilakukan untuk menelaah beberapa sumber literatur yang digunakan sebagai referensi pada tahapan pengembangan bahan ajar digital, termasuk analisis tujuan pembelajaran, analisis pebelajar dan konteks, mengembangkan instrumen penilaian, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan materi pembelajaran hingga evaluasi formatif. Sedangkan instrument validasi digunakan pada proses penilaian oleh ahli materi, ahli media dan angket respon mahasiswa terhadap pemanfaatan bahan ajar digital. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket tertutup yang alternatif jawaban sudah peneliti sediakan sehingga responden hanya bertugas memilih jawaban yang ada dan menggunakan angket terbuka yang pertanyaannya dapat dijawab sesuai pernyataan dari responden.

Data yang diperoleh dari uji coba bahan ajar ini bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa tanggapan dan saran perbaikan dari ahli materi, ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil skor melalui angket yang disebarkan dan skor hasil belajar mahasiswa. Penilaian angket ini menggunakan skala likert dengan 5 alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang (Sugiyono, 2017). Instrument dengan skala likert digunakan untuk mengukur keseluruhan tanggapan dari responden terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Adapun alternatif jawaban setiap item dalam instrument mempunyai tingkatan dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju.

Hasil dari angket validasi kemudian diolah menggunakan rumus penilaian dari Akbar (2013: 83) dengan menggunakan rumus skor tiap butir dan skor rata-rata. Rumus skor tiap butir, yaitu :

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

- Σx = jumlah skor penilaian dalam satu butir
- Σxi = jumlah skor ideal dalam satu butir
- P = persentase
- 100 = bilangan konstanta

Rumus skor rata-rata dari seluruh butir, yaitu :

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

- Σx = jumlah skor penilaian keseluruhan
- Σxi = jumlah skor ideal secara keseluruhan
- P = persentase
- 100 = bilangan konstanta

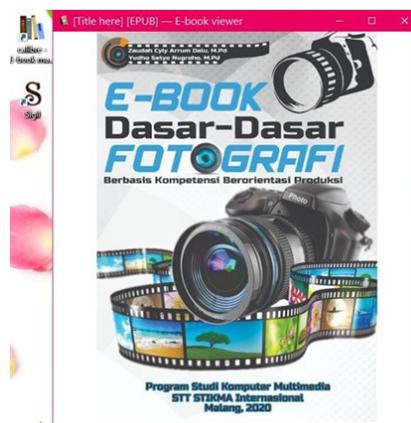
Sedangkan untuk analisis kualitatif deskriptif digunakan pedoman kriteria kelayakan pengembangan media yang nantinya akan berguna untuk revisi produk. Tingkat kelayakan sebuah produk menggunakan kriteria dari Riduwan (2013), adapun pedomannya sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kelayakan

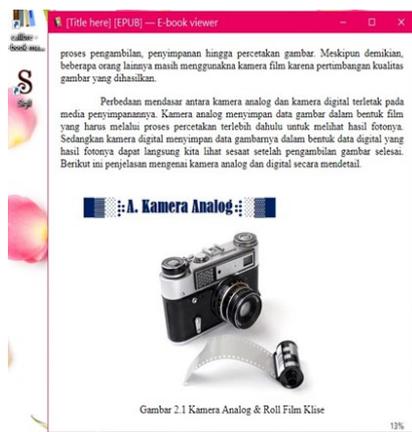
| Skala Penilaian | Kualifikasi | Keterangan |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| 81-100% | Sangat layak | Tidak perlu revisi |
| 61-80% | Layak | Tidak perlu revisi |
| 41-60% | Cukup layak | Revisi |
| 21-40% | Tidak layak | Revisi |
| 0-20% | Sangat tidak layak | Revisi |

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian pengembangan ini berupa bahan ajar digital atau *E-Book* mata kuliah dasar-dasar fotografi yang dikhususkan untuk mahasiswa program studi Komputer Multimedia. Bahan ajar terdiri dari 6 bab yang dilengkapi dengan soal uji kompetensi pada setiap akhir bab, lembar kegiatan praktikum dan lembar panduan penugasan portofolio untuk mahasiswa. *E-Book* (*electronic book*) yang dikembangkan melalui aplikasi Sigil memiliki format EPUB (*electronic publication*) dan bisa dijalankan di sistem operasi windows maupun android. Untuk membuka e-book ini diperlukan aplikasi tambahan pembaca *E-Book* seperti calibre, EPUB reader yang harus terinstal di perangkat komputer maupun smartphone. Adapun tampilan *E-Book* yang dikembangkan seperti berikut ini:



Gambar 2. Tampilan Halaman Depan E-Book Dasar-Dasar Fotografi



Gambar 3. Tampilan Halaman Materi Dasar- Dasar Fotografi

Produk tersebut kemudian diserahkan kepada ahli materi dan ahli media untuk divalidasi. Tugas dari validator materi yaitu memberikan penilaian, masukan, saran melalui angket terkait perbaikan *E-book* agar nantinya layak dan valid untuk digunakan dalam pembelajaran. Angket yang diserahkan berupa angket tertutup dan angket terbuka. Angket tertutup berisi 3 kategori penilaian yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan penilaian. Masing-masing kategori tersebut terdapat beberapa butir-butir pertanyaan yang harus dijawab dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang masing-masing memiliki skor yang berbeda yaitu sangat baik (skor 5), baik (skor 4), cukup (skor 3), kurang (skor 2) dan sangat kurang (skor 1). Sedangkan untuk angket terbuka, validator memberikan tanggapan atau saran terkait hal-hal yang masih menjadi kekurangan bahan ajar

Adapun hasil dari uji validasi dari ahli materi dan ahli media pada angket tertutup adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Materi Dasar- Dasar Fotografi

| No. | Kategori | Skor | |
|-----|---------------------|------------|-------------|
| | | Σx | Σxi |
| 1 | Kelayakan isi | 40 | 50 |
| 2 | Kelayakan Penyajian | 50 | 50 |
| 3. | Kelayakan penilaian | 25 | 50 |
| | Jumlah | 97 | 125 |

Validitas oleh ahli materi mencakup kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan penilaian. Masing-masing dapat dijabarkan sebagai berikut: (1) kelayakan isi meliputi kesesuaian materi dengan capaian dan tujuan pembelajaran, keakuratan, kedalaman, keluasan, kebaruan sajian materi, (2) kelayakan penyajian meliputi teknik penyajian, pendukung penyajian, koherensi dan keruntutan alur pikir (Afdal dkk., 2022) (3) kelayakan penilaian meliputi ketersediaan tes formatif, dan portofolio hasil karya mahasiswa.

Hasil perhitungan dari tabel 2, data angket dari ahli materi diperoleh total skor 97 untuk keseluruhan jawaban per item dan skor 125 untuk jawaban nilai ideal. Sehingga, melalui perhitungan rumus persentase diperoleh rata-rata skor 77,6%. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan yang telah ditentukan, maka *E-Book* ini berada dalam kualifikasi layak untuk digunakan sebagai alternatif sumber belajar pada mata kuliah dasar-dasar fotografi.

Sedangkan hasil penilaian dari angket terbuka sebagai bahan masukan perbaikan seperti belum menampilkan hasil karya mahasiswa untuk dijadikan contoh dalam sajian materi, aktivitas penugasan produksi fotografi perlu ditambahkan, perlu disematkan link-link tambahan sebagai pendalaman literatur, perbaikan terkait kelengkapan, kejelasan, kedalaman materi, keruntutan konsep, dan penggunaan bahasa yang harus lebih komunikatif. Hasil dari angket validator tersebut menjadi bahan pertimbangan perbaikan pengembangan bahan ajar digital atau *E-Book*.

Setelah dilakukan perbaikan pada materi, *E-Book* beserta angket diserahkan kepada ahli media untuk diberi penilaian. Adapun hasil penilaian pada angket tertutup oleh ahli media terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Media Dasar-Dasar Fotografi

| No. | Kategori | Skor | |
|-----|----------------------|------------|-------------|
| | | Σx | Σxi |
| 1 | Kelayakan kegrafikan | 59 | 75 |
| 2 | Penyajian Bahasa | 62 | 75 |
| | Jumlah | 121 | 151 |

Kategori yang dinilai pada uji validasi media mencakup aspek kelayakan kegrafikan yang terdiri dari 15 item pertanyaan dengan total skor jawaban sebanyak 59 dan pada kategori penyajian bahasa yang terdiri dari 15 item pertanyaan dengan total skor jawaban sebanyak 62. Melalui perhitungan persentase jumlah keseluruhan jawaban sebanyak 121 dibagi dengan jumlah jawaban nilai ideal sebanyak 150 sehingga diperoleh skor sebesar 80,6%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berada pada kriteria layak dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Adapun hasil dari angket terbuka oleh ahli media disarankan perbaikan terkait kelengkapan identitas *E-Book*, ukuran dan penggunaan jenis huruf, pemilihan dan penempatan ilustrasi/gambar. Setelah *E-Book* diberi penilaian dan tanggapan oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya direvisi berdasarkan masukan- masukan yang telah diberikan. Hasil revisi kemudian diujicobakan kepada mahasiswa untuk diberi penilaian dan tanggapan demi kesempurnaan produk yang telah dikembangkan. Uji coba kepada mahasiswa dilakukan dalam 3 tahap, yang pertama tahapan uji coba perorangan, kedua uji coba kelompok kecil dan ketiga uji coba lapangan. Pada setiap tahapan uji coba, dilakukan proses pembelajaran secara daring. Dosen memberikan petunjuk pemanfaatan *E-Book*, penjelasan materi *E-Book*, dan tugas-tugas yang harus dikerjakan mahasiswa di akhir setiap pertemuan. Selanjutnya, mahasiswa mempelajari materi, berdiskusi dalam forum, mengerjakan soal tes formatif dan penugasan portofolio. Pada akhir, mahasiswa diminta untuk memberikan tanggapan/penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan melalui angket. Adapun hasil penilaian dari mahasiswa secara persentase disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Persentase Rata-Rata Hasil Keseluruhan Jawaban Uji Coba Perorangan

| No. | Aspek Penilaian | Jumlah Butir Pertanyaan | Persentase uji coba perorangan |
|-----|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Identitas <i>e- book</i> | 5 | |
| 2 | Penyajian materi | 10 | |
| 3 | Media/tampilan | 5 | 80% |
| 4 | Kebermanfaatan | 5 | |
| 5 | Aktifitas pembelajaran & penugasan | 5 | |

Tabel 5. Persentase Rata-Rata Hasil Keseluruhan Jawaban Uji Coba Kelompok Kecil

| No. | Aspek Penilaian | Jumlah Butir Pertanyaan | Persentase uji coba perorangan |
|-----|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Identitas <i>e- book</i> | 5 | |
| 2 | Penyajian materi | 10 | |
| 3 | Media/tampilan | 5 | 81,9% |
| 4 | Kebermanfaatan | 5 | |
| 5 | Aktifitas pembelajaran & penugasan | 5 | |

Tabel 6. Persentase Rata-Rata Hasil Keseluruhan Jawaban Uji Coba Lapangan

| No. | Aspek Penilaian | Jumlah Butir Pertanyaan | Persentase uji coba perorangan |
|-----|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Identitas <i>e- book</i> | 5 | |
| 2 | Penyajian materi | 10 | |
| 3 | Media/tampilan | 5 | 82,4% |
| 4 | Kebermanfaatan | 5 | |
| 5 | Aktifitas pembelajaran & penugasan | 5 | |

Hasil perhitungan pada tabel 4, 5 dan 6, persentase hasil uji coba oleh mahasiswa masing-masing

pada uji coba perorangan diperoleh rata-rata pencapaian keberhasilan sebesar 80% yang menunjukkan bahwa bahan ajar layak untuk digunakan. Persentase pada uji coba kelompok kecil sebesar 81,9% dan pada uji coba lapangan sebesar 82,4%. Berdasarkan tingkat kelayakan yang telah ditentukan maka bahan ajar digital yang dikembangkan berada pada kriteria sangat layak.

Selain data yang diperoleh dari perhitungan angket tertutup pada uji coba oleh mahasiswa. Ada pula data yang disajikan dalam bentuk saran komentar dari mahasiswa, rata-rata mahasiswa memberikan respon yang baik dengan menunjukkan ketertarikan untuk mempelajari materi dan mengerjakan latihan soal maupun penugasan yang terdapat dalam bahan ajar digital. Mahasiswa merasakan manfaat dan kemudahan yang sangat luar biasa karena dengan bahan ajar digital ini dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa di bidang fotografi serta dapat memfasilitasi belajar mandiri.

Selanjutnya, setelah uji coba terhadap kelayakan bahan ajar digital selesai dilakukan. Dalam pembelajaran dasar-dasar fotografi dilakukan penilaian terhadap hasil belajar mahasiswa. Tugas yang diberikan kepada mahasiswa yaitu mempelajari materi pada setiap bab hingga tuntas, mengerjakan soal latihan di akhir bab dan menyelesaikan penugasan yang berupa pembuatan portofolio hasil karya fotografi. Berikut ini disajikan data kuantitatif rata-rata hasil belajar mahasiswa selama tiga pekan.

Tabel 7. Hasil Belajar Mahasiswa

| Interval Skor | Hasil Belajar | | |
|---------------|---------------|------------|------------------|
| | Jumlah | Persentase | Kategori |
| 91-100 | 10 | 45,46 % | Sangat baik |
| 81-90,9 | 7 | 31,81 % | Baik |
| 70-80,9 | 3 | 13,64 % | Lebih dari cukup |
| 61-69,9 | 2 | 9,09 % | Cukup |

Hasil belajar mahasiswa ini untuk mengukur efektivitas selama pemanfaatan *E-Book* pada interval skor 61-69,9 sebanyak 9,09% (cukup), skor 70-80,9 sebanyak 13,4% (lebih dari cukup), skor 81-90,9 sebanyak 31,81% (baik) dan skor 91-100 sebanyak 45,46% (sangat baik). Skor hasil belajar ini menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam pemahaman materi maupun menghasilkan karya-karya fotografi yang telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar sebanyak 90,91% dan hanya 9,09% mahasiswa yang belum mencapai ketuntasan belajar. Melihat banyaknya persentase yang menunjukkan ketuntasan belajar mahasiswa, maka bahan ajar digital dasar-dasar fotografi sudah efektif dipergunakan sebagai sumber belajar untuk meningkatkan kompetensi di bidang fotografi.

Temuan dari hasil uji coba terhadap mahasiswa menunjukkan bahwa *E-Book* yang telah didesain dan dikembangkan menggunakan pendekatan kompetensi dan berorientasi pada produksi memberi efek positif dalam peningkatan kemampuan pemahaman hingga menciptakan hasil karya-karya di bidang seni fotografi. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi *Electronic Mathematics Learning Module* (eMLM) menggunakan aplikasi Sigil berdampak pada semangat dan motivasi mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Ramadhani dan Fitri, 2020).

SIMPULAN

Hasil penelitian berupa bahan ajar digital (*E-Book*) berbasis kompetensi dan berorientasi produksi pada mata kuliah dasar-dasar fotografi. Bahan ajar ini dikembangkan dengan bantuan aplikasi Sigil dengan format akhir berupa Epub dan dapat dijalankan di OS Windows, Mac maupun Android dengan bantuan aplikasi tambahan pembaca e-book seperti calibre, EPUB reader atau *e-book reader*. Bahan ajar ini dikembangkan sebagai alternatif pemecahan masalah pembelajaran pada mata kuliah fotografi. Hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, dan uji coba kepada mahasiswa menunjukkan bahwa bahan ajar digital dasar fotografi ini telah layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan hasil belajar mahasiswa berada pada rata-rata sangat baik. Penggunaan bahan ajar digital ini dapat memberikan peningkatan kompetensi mahasiswa pada ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak memasukkan temuan serupa pada hasil pemanfaatan *E-Book* dalam pembelajaran fotografi dari penelitian di perguruan tinggi lainnya yang memungkinkan akan membantu untuk meningkatkan poin-poin tertentu dalam pengembangan kualitas materi dan peningkatan hasil belajar mahasiswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Afdal, A., Masruri, A., Anugrah, A. N., Wulandari, A. L., Mukhlis, M., & Riau, U. I. (2022). Analisis Kelayakan Penyajian Buku Teks Bahasa Indonesia Kelas XII Kurikulum 2013 Terbitan Kemendikbud 2018 Adristi. *SAJAK: Sastra, Bahasa, Dan Pembelajaran Bahasa Dan Sastra, 1*, 130–136.
- Akbar, S. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Badung: Remaja Rosdakarya Offset
- Azura, W., Silalahi, A., Zubir, M., & Nurfajriani. (2022). The Science Environment Technology Society (SETS) based e-module development with project based learning model in colloidal learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2157(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2157/1/012046>
- Carina, A. (2019). Developing Interactive E-book as Material Technology Coursebook by Flipbook Maker Software. *Journal of Education and Practice*, 1735, 11–17. <https://doi.org/10.7176/jep/10-24-03>
- Darma, R. S., Setyadi, A., Wilujeng, I., Jumadi, & Kuswanto, H. (2019). Multimedia Learning Module Development based on Sigil Software in Physics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012042>
- Dick, W & Carey, L. (2019). The Systematic Design of Instruction. 11th Edition. New Jearsey: Pearson
- Imansari, A., Umamah, N., & Na'Im, M. (2019). The usage of e-book as learning media through the sigil application in history. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 243(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/243/1/012155>
- Noveria, E., Arief, E., Istigfara, T., & Agustia, S. (2020). *E-Book sebagai Sumber Belajar Bahasa Indonesia Bahasa di Era New Normal*. 485(Iclle), 342–345.
- Purnama Sari, P., Arina Luardini, M., & Asi, N. (2020). an Analysis of Learning Objective in English Teacher Lesson Plans Based on Abcd Aspect. *Natalina Asi Journal Compound*, 8(3), 21–43. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JCP/article/view/2012>
- Rahmi, U., & Azrul, A. (2021). Message Design of Printed and Digital Material to Meaningful Learning. *Al-Ta Lim Journal*, 28(1), 26–34. <https://doi.org/10.15548/jt.v28i1.634>
- Ramadhani, R., & Fitri, Y. (2020). A Project-based learning into flipped classroom for ePUB3 electronic mathematics learning module (eMLM)-based on course design and implementation. *Universal Journal of Educational Research*, 8(7), 3119–3135. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080740>
- Ramdani, S. D., El Islami, R. A. Z., Pratiwi, H., Fawaid, M., Abizar, H., & Maulani, I. (2021). Developing digital teaching material on Basic Electricity based on problem-based learning in vocational education. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(1), 78–91. <https://doi.org/10.21831/jpv.v11i1.38894>
- Rice, M. F., & Ortiz, K. R. (2021). Evaluating Digital Instructional Materials for K-12 Online and Blended Learning. *TechTrends*, 65(6), 977–992. <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00671-z>
- Riduwan. (2013). Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta
- Simatwa, E. M. W., & Baraza, O. T. (2019). *Research Article Influence of Lecturer Characteristics on Academic Achievement of Engineering Students in National Polytechnics in Kenya : an Analytical Study*.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian & Pengembangan (Reseach and Development. Bandung: Alfabeta,cv.
- Susantini, E., Puspitawati, R. P., Raharjo, & Suaidah, H. L. (2021). E-book of metacognitive learning strategies: design and implementation to activate student's self-regulation. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-021-00161-z>
- Sutarto, Muzaki, A., Hastuti, I. D., Fujiaturrahman, S., & Untu, Z. (2022). Development of an Ethnomathematics-Based e-Module to Improve Students' Metacognitive Ability in 3D Geometry Topic. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(3), 32–46. <https://doi.org/10.3991/IJIM.V16I03.24949>
- Wilber, Jennifer. (2022). 10 Reasons Why Ebook Are Better Than Paper Book. <https://owlcation.com/humanities/10-Reasons-Why-eBooks-are-Better-than-Print-Books>.