

Pengembangan E-Book Interaktif untuk Mata Kuliah Literasi ICT Media Pembelajaran Kejuruan

Irwanto

Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang-Banten, Indonesia
e-mail: irwanto.ir@untirta.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 28 – 08 – 2021 Diterima: 09 – 10 – 2021 Dipublikasikan: 26 – 10 – 2021	<p>The research aims to develop teaching materials in the form of interactive e-books for ICT literacy courses for vocational learning media in the electrical engineering education study program, faculty of teacher training and education at Sultan Ageng Tirtayasa University, Serang-Banten city. In this case, the lecturer's efforts to improve the quality of the process and maximum learning outcomes as well as interact with learning resources that are designed, so that students can be more independent in understanding a material concept. The research method used in this research is development research, with Sugiyono's R&D development model which has been reduced to five stages, namely potential determination, data collection, product design, design validation, and revision. The data collection technique used in this research is to use an assessment questionnaire for the feasibility test of the interactive e-book while the interactive e-book assessment instrument uses a rating scale from one to five and there are seven aspects in the assessment. The results of this study indicate that the quality test of the interactive e-book was carried out by 5 experts consisting of media experts and material experts. The results of the feasibility test for the interactive e-book of the role and function of ICT literacy for students of the electrical engineering vocational education study program, FKIP Sultan Ageng Tirtayasa University in the third semester of the 2021-2022 academic year obtained a score of 90.12% which is categorized as very suitable for use.</p> <p>Keywords: e-book, interactive teaching materials, role and function of ICT literacy</p>
Penerbit	ABSTRAK
IKIP Budi Utomo	<p>Dalam penelitian bertujuan untuk melakukan suatu pengembangan bahan ajar yang berbentuk e-book interaktif untuk mata kuliah literasi ICT media pembelajaran kejuruan di program studi pendidikan teknik elektro fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, kota Serang-banten. Dalam hal ini, upaya dosen meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran yang maksimal serta berinteraksi dengan sumber belajar yang dirancang, sehingga mahasiswa dapat lebih mandiri dalam memahami suatu konsep materi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan jenis penelitian pengembangan, dengan model pengembangan R&D Sugiyono yang sudah di reduksi menjadi lima tahapan yaitu penetapan potensi, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, dan revisi. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan angket penilaian untuk uji kelayakan e-book interaktif sedangkan instrumen penilaian e-book interaktif menggunakan skala penilaian dari satu sampai lima serta terdapat tujuh aspek dalam penilaian tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa uji kualitas e-book interaktif dilakukan oleh 5 orang ahli yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Hasil uji kelayakan e-book interaktif peranan dan fungsi literasi ICT untuk mahasiswa program studi</p>

pendidikan vokasional teknik elektro, FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada semester tiga tahun akademik 2021-2022 memperoleh nilai 90,12% yang termasuk kategori sangat Layak digunakan.

Kata kunci: e-book, bahan ajar interaktif, peranan dan fungsi literasi ICT

PENDAHULUAN

Kehadiran Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada hakikatnya bertujuan untuk meningkatkan peradaban kehidupan manusia. Dalam hal ini, semua aspek yang melingkupinya akan terdampak dari kehadiran TIK tersebut. Sebelum merambah bidang pendidikan, TIK juga telah mempengaruhi berbagai aspek dalam bidang ekonomi. Hal ini semakin jelas terlihat dalam memasuki era pasar bebas, khususnya dalam menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). Kondisi ini tentu akan mengubah paradigma negara-negara berkembang dalam strategi pembangunannya, dari pembangunan industri menuju era informasi (Juditha, 2011). Beralih ke dunia pendidikan, pengaplikasian teknologi ke dalam pendidikan dan pembelajaran merupakan salah satu bentuk inovasi. Inovasi dilakukan dengan tujuan untuk mengimbangi dan mengikuti perkembangan zaman. Pertimbangan lain yang melatarbelakanginya adalah faktor peserta didik yang telah jauh berbeda karakteristiknya jika dibandingkan dengan sebelumnya. Generasi milenial dan generasi Z merupakan pribadi unik dan berbeda yang harus ditangani secara unik pula dalam proses pendidikannya. Dewasa ini, siswa-siswa tidak lagi tertarik dengan proses pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Mereka lebih tertarik dengan sesuatu hal yang baru dengan berorientasi pada proses penemuan dari mereka sendiri. Proses tersebut lebih dikenal dengan pendekatan pembelajaran berbasis *student centered Learning* (Helaluddin, 2019).

Kemajuan TIK telah menyentuh hampir seluruh aspek kehidupan sehari-hari manusia. Kemajuan TIK ini bahkan sering kali disebut sebagai salah satu kunci keberhasilan yang harus dikuasai. Dunia pendidikan telah merasakan dampak kemajuan TIK yang telah memberikan nilai tambah atau bahkan kunci keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Melalui kemajuan TIK ini para guru memanfaatkan kemudahan-kemudahan dan fasilitas yang ditawarkan dalam menunjang pelaksanaan tugasnya. Perkembangan TIK dan berkat dunia maya telah membawa budaya baru pada pembelajaran dan perubahan perilaku belajar. Cara belajar anak-anak sekarang ini telah berubah. Definisi belajar memang telah mengalami perubahan. Dulu, belajar didominasi oleh kegiatan membaca, mendengar, dan menyimak. Kini, belajar lebih banyak diekspresikan lewat interaktivitas yang sangat beragam. Seseorang yang belajar bukan hanya berinteraksi dengan guru saja, atau buku saja, melainkan berinteraksi dengan beraneka sumber belajar yang tersedia di sekitarnya tidak hanya lokal tetapi juga global (Purwanto & Warsita, 2014). Kini, seseorang dapat belajar tanpa ketergantungan yang besar kepada guru. Orientasi belajar bergeser dari berpusat kepada guru/pendidik menjadi berpusat kepada peserta didik (*student-centered learning*). Mereka belajar tentang apa saja dan dengan siapa saja, bahkan yang ada di mana saja (Bambang Warsita, 2020).

Permasalahan tersebut memberikan ide kepada peneliti untuk membantu dosen dalam mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis teknologi yang biasa disebut multimedia pembelajaran interaktif menggunakan program PPT. *Multimedia pembelajaran interaktif* diharapkan dapat mengatasi keterbatasan pengalaman mahasiswa dan keterbatasan ruangan kelas, menanamkan konsep dasar yang benar, konkret dan realistis, menimbulkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi belajar mahasiswa. Multimedia pembelajaran interaktif diharapkan dapat menjadi alat bantu dosen dalam kegiatan pembelajaran PCD di program studi pendidikan vokasional teknik elektro, FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, sehingga mahasiswa tidak jenuh dalam menerima materi pembelajaran, sehingga dapat menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

E-book dapat dipadukan dengan model pembelajaran inovatif yang dipandang mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu

pendekatan penciptaan lingkungan belajar yang dapat mendorong mahasiswa mengkonstruksikan pengetahuan dan keterampilan secara personal. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis proyek sangat efektif apabila benar-benar diterapkan dalam pembelajaran, diantaranya: (a) meningkatkan motivasi mahasiswa dalam pembelajaran (Liu, 2016); (b) memfasilitasi proses pemahaman konsep yang lebih baik (Wekesa & Ongunya, 2016); (c) meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran dan kinerja akademik mahasiswa (Iwamoto, Hargis & Vuong, 2016); (d) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dalam berbagai situasi (Movahedzadeh, *et al*, 2012), dan (e) meningkatkan keterampilan sosial mahasiswa (Styla & Michalopoulou, 2016).

Pembelajaran berbasis proyek ini dipandang cocok pada mata kuliah literasi ICT media pembelajaran kejuruan. Literasi ICT media pembelajaran kejuruan merupakan bagian dari kelompok mata kuliah wajib yang ada di program studi pendidikan vokasional teknik elektro yang termasuk pada Kurikulum 2019 yang diwajibkan pada semua program pendidikan vokasional teknik elektro, FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Mata kuliah ini, membekali mahasiswa keterampilan dalam memanfaatkan media teknologi informasi dan komunikasi yang pada saat ini sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Keterampilan yang dimaksud seperti pengelolaan informasi digital melalui perangkat lunak pengolah informasi (pengolah kata, angka, dan presentasi), dan komunikasi dalam jaringan (*online*).

Selain itu, mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa agar dapat mengkomunikasikan gagasan atau konsep media pembelajaran dalam bentuk literasi ICT yang ditemukannya sendiri atau memodifikasi gagasan atau konsep yang sudah ada melalui media digital. Penguasaan konsep terkait dengan materi mata kuliah sangat menentukan mutu mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmunya di dunia pendidikan kejuruan. Oleh karena itu, pengembangan e-book ini dalam bentuk proyek, dipandang penting untuk meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan bersosialisasi dalam pembuatan media pembelajaran berbasis literasi ICT. Hal tersebut digunakan para teknolog sehingga terciptalah media pembelajaran, bahan ajar, diskusi kelompok yang berbasis jaringan komunikasi elektronik. Sehingga berimplikasi terhadap kegiatan belajar mengajar dengan bahan ajar yang lebih bervariasi dan tidak hanya terpaku pada bahan ajar cetak (Angga Bagja Nugraha, 2017).

Salah satu contoh *E-book* yang digunakan dalam pembelajaran di kampus atau sekolah adalah Buku Elektronik Sekolah (BSE) yang diterbitkan pemerintah. Hal ini merupakan upaya pemerintah guna mempermudah siswa dan guru dalam memperoleh bahan bacaan ataupun sumber belajarnya dengan mudah dan murah. BSE merupakan konversi dari buku teks biasa ke dalam format digital yang secara tampilan tidak ada bedanya dengan buku cetak umumnya. Dengan kata lain, BSE merupakan perubahan wujud dari bentuk buku cetak ke bentuk buku digital tanpa ada perubahan atau penambahan fitur (Triska Anita, 2019). *E-book* alternatif diperlukan untuk mengatasi kekurangan dari BSE tersebut, yang mampu memuat konten multimedia (audio, animasi dan video). Salah satu caranya dengan memperkaya *E-book* tersebut menjadi *E-book* multimedia yang interaktif. *E-book* multimedia yang interaktif dapat dibuat dengan menambahkan konten multimedia dan juga yang sifatnya interaktif memungkinkan pembaca dapat berinteraksi dengan *E-book*. *E-book* interaktif juga bisa memuat evaluasi pembelajar yang dapat langsung memberikan respon berupa nilai kepada siswa. Dengan adanya *E-book* diharapkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Faturrohman Muhammad Yusup & I Gusti Made Sanjaya, 2019).

E-book dapat dibuat dengan berbagai aplikasi pembuat *E-book* atau *E-book maker*. Biasanya aplikasi pembuat *E-book* dapat digunakan untuk membuat berbagai format *E-book*. Misalnya aplikasi yang umum digunakan dalam membuat *E-book* adalah *Calibre* yang dapat membuat *E-book* dengan format *epub*, *mobi*, *PDB*, dan sebagainya. Namun *E-book* yang dihasilkan memiliki keterbatasan untuk menampilkan konten multimedia dan membuatnya menjadi interaktif. Maka dari itu diperlukan aplikasi pembuat *E-book* yang dapat memuat konten multimedia yang bersifat interaktif kepada pembaca. Salah

satu aplikasi yang dapat digunakan dalam membuat *E-book* multimedia interaktif adalah dengan aplikasi *Sigil*. Aplikasi ini memang khusus untuk membuat *E-book*, yang dapat memuat berbagai konten multimedia seperti (*styles, images, animasi, fonts, audio, video & misc*). Untuk mempermudah peserta didik memahami konsep-konsep fisika maka *E-book* multimedia interaktif akan sangat membantu. Karena berbeda dengan buku cetak ataupun BSE, *E-book* dapat menampilkan audio, video, serta animasi yang dapat lebih jelas dan lebih mudah diamati dan dimengerti peserta didik (Imam Reynaldo, 2020).

Sumber belajar bagi peserta didik maupun pendidik merupakan kebutuhan pokok untuk menunjang aktivitasnya dalam melaksanakan pembelajaran. Salah satu sumber belajar yang paling utama adalah buku. Pada perkembangan teknologi saat ini, buku tidak hanya ada dalam bentuk cetak, akan tetapi ada juga dalam bentuk non cetak atau disebut dengan buku elektronik atau *Electronic book (E-book)* (Merriam, 2019). *E-book* memiliki salah satu kelebihan yang tidak dimiliki oleh buku cetak, yaitu dapat menghemat penggunaan kertas dan memerlukan sedikit ruang dalam penyimpanannya. Hal ini dikarenakan *E-book* adalah produk digital yang dapat disimpan dalam berbagai media penyimpanan digital lainnya. Namun, *Ebook* dalam penggunaannya memerlukan perangkat yang dapat membaca *E-book* tersebut seperti perangkat komputer, *smartphone*, tablet, dan sebagainya (Merriam, 2019). Peserta didik yang menggunakan *E-book* multimedia interaktif diharapkan dapat lebih mudah dalam belajar dan memahami konsep-konsep fisika. Selain itu, dengan konten-konten multimedia yang ada pada *E-book* multimedia interaktif peserta didik dapat mengambil dan menyerap informasi lebih banyak lagi. Dan yang paling utama peserta didik dapat lebih termotivasi dalam mempelajari fisika sehingga dapat berpengaruh dalam hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.

Hasil penelitian terdahulu antara lain Putra, Wirawan, & Pradnyana (2017) e-modul mampu meningkatkan kemampuan matematis peserta didik; Widiana (2016) e-modul dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik; Setiadi & Zainul, (2019) e-modul dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan asam dan basa; dan Widiana, (2016) e-modul dapat mempermudah menerapkan dan memahami materi statistik. Merujuk hasil beberapa penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar e-modul dapat memecahkan beberapa permasalahan dalam pembelajaran terutama dalam matematika. Namun penelitian tersebut belum mensinergikan pendekatan saintifik (Desmita Rohadatul 'Aisy, Farida, & Siska Andriani, 2020).

Salah satu program pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia adalah dengan menggalakkan program literasi. Program ini diwujudkan dengan memberlakukan Gerakan Literasi Sekolah (GLS) pada tiap-tiap satuan pendidikan dasar dan menengah. Gerakan ini dilakukan dengan aktivitas membaca buku-buku non-pelajaran selama 15 menit sebelum pelajaran dimulai. Literasi yang dimaknai dengan kegiatan membaca dan menulis inilah yang disebut sebagai literasi tradisional. Berdasarkan definisinya, kemampuan literasi disebut juga sebagai kemampuan membaca dan menulis yang merupakan kemampuan penting dalam proses perkembangan peserta didik. Dengan kemampuan literasi yang tinggi akan menjamin kecepatan peserta didik dalam mengikuti perkembangan zaman. Secara sederhana, literasi diartikan sebagai kemampuan membaca, menulis, dan berbahasa dengan baik. *United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO)* menyebutkan bahwa literasi merupakan bentuk integrasi dari kemampuan menyimak, berbicara, menulis, membaca, dan berpikir kritis (Baynham 1995). Ada keterkaitan antara kemampuan membaca dan menulis seperti layaknya dua sisi mata uang atau sebuah mata rantai antar keterampilan berbahasa tersebut dan tidak dapat dipisahkan (Klein, 1991). Sedangkan menurut Helaluddin (2018) literasi merupakan usaha pembiasaan manusia terhadap keempat keterampilan berbahasa, yaitu keterampilan mendengarkan, berbicara, membaca, dan menulis.

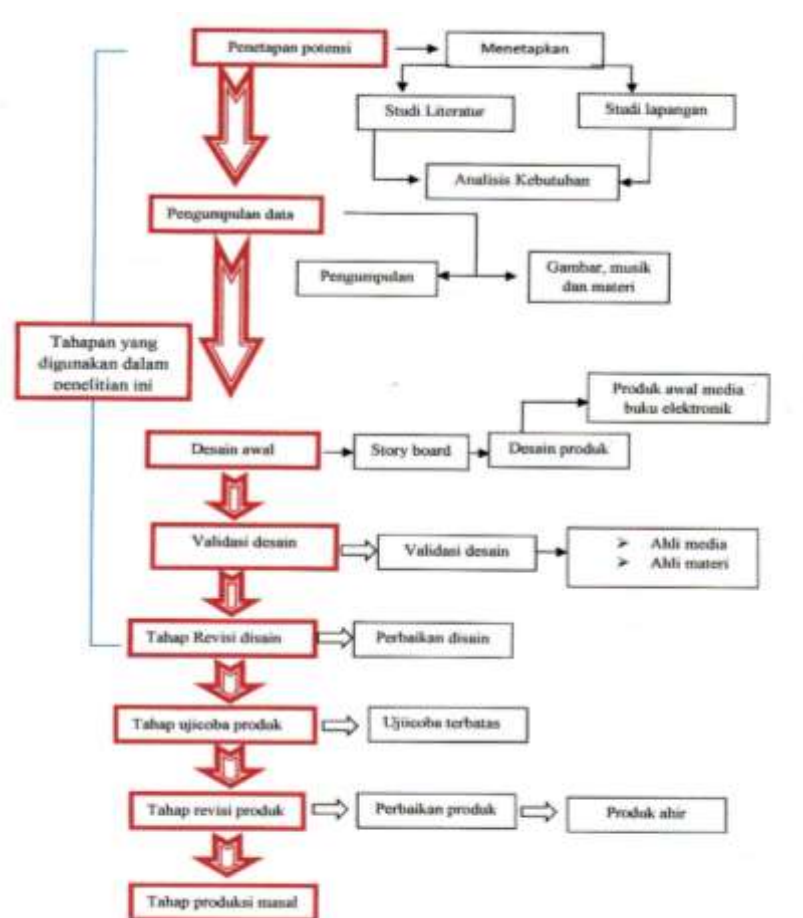
Pada perkembangannya, literasi mengalami perluasan arti dan menjangkau berbagai aspek. Seperti yang telah dikemukakan di depan, literasi tidak dibatasi hanya pada aktivitas membaca dan menulis, tetapi juga meluas kebidang lain seperti literasi TIK, literasi finansial, literasi numerik, dan lain-lain. Hal ini telah diprediksi sebelumnya dalam Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) di Berlin pada tahun 2002 yang memprediksi bahwa literasi pada abad ke-21 tidak hanya pada literasi tradisional semata.

Kata literasi ini sudah melekat dengan berbagai kata-kata dalam beragam bidang yang pada akhirnya akan membentuk makna berbeda yang sesuai dengan bidang yang mengikutinya. Salah satu konsep baru literasi adalah *literasi digital* atau literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Literasi ini diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan dan memanfaatkan media baru seperti internet untuk mengakses, menyebarkan, dan mengomunikasikan informasi secara efektif. Literasi TIK dimaknai juga sebagai literasi media yang memosisikan manusia yang memiliki kemampuan untuk memahami, menguasai, dan memanfaatkan konten media massa (Syarifuddin, 2014).

Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis akan mengembangkan suatu media pembelajaran dengan bantuan kemajuan teknologi di era sekarang yang semakin canggih agar mempermudah serta membantu peserta didik dalam proses pembelajaran literasi ICT media pembelajaran kejuruan yang umumnya masih dianggap rumit dan membosankan dalam menyampaikan materi. Maka untuk mengembangkan suatu media pembelajaran tersebut peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan *E-book* Interaktif Untuk Mata Kuliah Literasi ICT Media pembelajaran Kejuruan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan merupakan desain penelitian dan pengembangan yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu. Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah prosedur dari *Borg & Gall* yang dimodifikasi oleh Sugiyono (2020). Adapun langkah-langkah yang digunakan dibatasi hanya sampai 5 langkah dari 10 langkah yaitu potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, uji coba produk dan revisi desain. Akan tetapi, peneliti hanya memakai 5 tahapan seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Bagan Adaptasi Tahapan Metode R&D (Sugiyono, 2020)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket kelayakan media, angket kelayakan media dibuat sebagai instrumen penilaian kelayakan sebuah media pembelajaran yang dilakukan oleh para ahli, dalam hal ini adalah ahli media pembelajaran dan ahli materi. Para ahli ini diberikan angket yang bersifat tertutup (Ma'thuf, 2017).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan yaitu, deskriptif kuantitatif untuk mengolah data dalam bentuk skor dari penilaian oleh validator dan respon peserta didik, sedangkan deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan data berupa komentar saran perbaikan dari validator. Hasil penilaian para ahli terkait kelayakan media yang dibuat dianalisis dengan cara menggunakan skala Likert (Sugiyono, 2020) berdasarkan skor pada angket. Adapun kriteria interpretasi skor persentase yang didapatkan dari uji kelayakan media sesuai pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Pemberian Skor

Nilai Kualitatif	Skor
SK = Sangat kurang layak	1
K = Kurang layak	2
C = Cukup layak	3
B = Layak	4
SB = Sangat layak	5

(Sugiyono, 2020)

Skor yang diperoleh dari penilaian instrumen uji ahli akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$NP (\%) = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang diharapkan

R = Nilai skor yang diperoleh

SM = Nilai skor maksimum

100 = Bilangan tetap

Selanjutnya, persentase dan hasil penilaian kelayakan oleh uji ahli akan diperoleh kriteria tingkatannya sebagaimana pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Kategori Interpretasi

0%-20%	Sangat kurang layak
21%-40%	Kurang layak
41%-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat layak

(Riduwan, 2009 dengan modifikasi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama dari penelitian adalah sebuah produk, yaitu media pembelajaran e-book interaktif berbantuan dengan pendekatan saintifik pada materi pengenalan konsep dasar literasi ICT. Adapun

media dikembangkan dengan prosedur *Borg and Gall* yang sudah dimodifikasi oleh Sugiyono (2020) dengan menggunakan 5 langkah dari 10 langkah yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Tahapan awal dilakukan observasi di program studi pendidikan vokasional teknik elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Observasi dilakukan dengan membagikan angket kepada mahasiswa terkait proses pembelajaran literasi ICT media pembelajaran kejuruan dilakukan oleh pendidik. Hasil dari angket mahasiswa disimpulkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran langsung. Selain itu dalam kolom komentar angket bahwa pembelajaran literasi ICT media pembelajaran kejuruan itu sulit dan membosankan terutama pada pokok bahasan konsep dasar literasi ICT sebagai media pembelajaran, karena materi ini membutuhkan banyak gambar dan grafik yang benar-benar harus dipahami.

Disisi lain kegemaran mahasiswa dalam menggunakan *smartphone android* pada era kini tentu tidak dapat dipungkiri. Hal ini menjadi potensi yang harus dimanfaatkan oleh pendidik dalam pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Namun kenyataan di lapangan bahwa sarana tersebut belum dimiliki. Hal ini mendasari perlunya sebuah pengembangan e-book berbasis interaktif yang dapat dikemas dalam sebuah *smartphone android* sehingga dapat dibaca dimana saja. Selain itu dapat mengurangi asumsi mahasiswa bahwa pembelajaran literasi ICT media pembelajaran kejuruan itu membosankan. Seperti yang diungkapkan oleh (Masykur, Nofrizal, & Syazali, 2017) bahwa media pembelajaran yang menarik mendapatkan respon yang baik oleh mahasiswa terutama dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Selain itu (Maharani, Supriadi, & Widiyastuti, 2018) menambahkan bahwa media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk animasi komputer dan sejenisnya dapat menurunkan tingkat kecemasan mahasiswa dalam belajar literasi ICT media pembelajaran kejuruan. Uraian analisis kebutuhan tersebut mendasari perlunya pengembangan media pembelajaran *e-book* dengan pendekatan saintifik. Setelah dilakukannya tahap potensi dan masalah, tahap berikutnya adalah melakukan pengumpulan informasi berupa sumber yang menunjang dalam penyusunan media pembelajaran berupa *e-book* interaktif, yaitu pra-penelitian di kampus, jurnal mengenai media pembelajaran berupa *e-book*, beberapa penelitian sebelumnya yang relevan sebagai sumber penunjang mengenai media pembelajaran berupa *e-book* berbantuan interaktif dengan pendekatan saintifik, serta referensi buku literasi ICT media pembelajaran kejuruan.

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman, dkk., 2012). Rachman dalam Kustiono (2010) mengemukakan, media pembelajaran berfungsi mengatasi keterbatasan pengalaman siswa dan keterbatasan ruangan kelas; memungkinkan interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan; menghasilkan keseragaman pengamatan; menanamkan konsep dasar yang benar, konkret dan realistik; menimbulkan keinginan dan minat baru; membangkitkan motivasi belajar siswa; memberikan pengalaman yang integral dari yang konkret ke yang abstrak, oleh karena itu, media pembelajaran haruslah dipersiapkan sebaik-baiknya, agar penyampaian isi pesan dalam materi pembelajaran dapat mudah dipahami oleh siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa, sehingga siswa lebih aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar. Menurut Smaldino, dkk (2008) mengemukakan bahwa multimedia diartikan sebagai penggunaan berbagai jenis media secara berurutan maupun simultan untuk menyajikan suatu informasi. Multimedia tidak harus menggunakan alat-alat canggih.

Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Helzafah (2004) yang mengatakan bahwa multimedia digunakan untuk mendeskripsikan penggunaan berbagai media secara terpadu dalam menyajikan atau mengajarkan suatu topic mata pelajaran (Anitah, 2009). Interaktif menurut Sutopo (2012) dapat diartikan user atau pengguna dapat memilih apa yang akan dikerjakan selanjutnya, bertanya dan mendapatkan jawaban yang mempengaruhi komputer untuk mengerjakan fungsi

selanjutnya. Menurut Warsita (2008), multimedia pembelajaran interaktif memiliki beberapa kelebihan, yaitu: fleksibel, *self-pasing*, *content rich*, interaktif, dan individual.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Multimedia Pembelajaran Interaktif adalah segala sesuatu baik *hardware* maupun *software* yang mampu mengkondisikan siswa berinteraksi secara aktif dan mandiri dengan seperangkat pesan-pesan pembelajaran yang berkemas secara harmonis baik teks maupun *hyperteks*, terpadu dengan gambar-gambar, suara video atau film dan animasi untuk kepentingan pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran tertentu. Berdasarkan definisi-definisi tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa Multimedia Pembelajaran Interaktif adalah perpaduan antara berbagai media berupa teks, gambar, grafik, *sound*, animasi, video, yang dikemas dengan tampilan yang menarik untuk membangkitkan minat dan motivasi siswa agar terjadi interaksi anatara guru dan siswa secara interaktif dan memudahkan guru dalam memberikan solusi dalam kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai dengan maksimal.

Dalam tahap ini produksi e-book interaktif dimulai, dengan ada beberapa tahapan adalah sebagai berikut:

a. Tahap Membuat *Story Board*

Story board ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai suatu kerangka gambaran dalam pembuatan bahan ajar yang akan diproduksi dengan menggunakan script berupa gambar beralur yang disertai keterangan pada setiap gambaran langkah-langkah dalam pembuatan buku e-book interaktif. *Story board* yang dirancang memiliki tiga bagian yang utama diantaranya yaitu bagian identitas buku, materi, dan evaluasi.

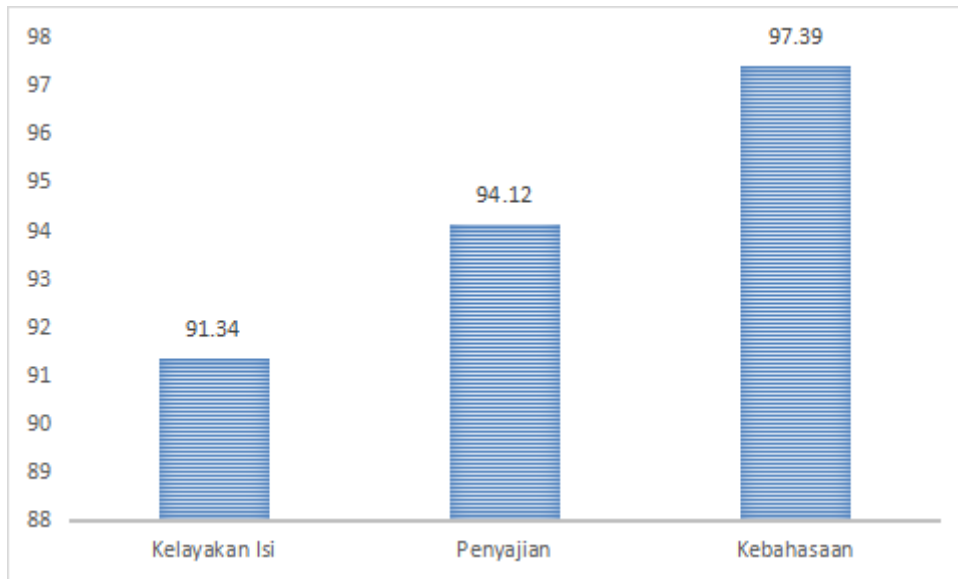
b. Mengumpulkan Materi dan Komponen untuk Membuat Bahan Ajar

Dalam media yang dibutuhkan untuk pembuatan bahan ajar e-book interaktif adalah materi, gambar, dan musik. Materi yang digunakan dalam bahan e-book interaktif yaitu materi konsep dasar literasi ICT dan media pembelajaran kejuruan. Gambar yang selanjutnya adalah suatu gambar alat dan bahan literasi ICT media pembelajaran kejuruan. Gambar-gambar tersebut diperoleh dari berbagai sumber melalui internet yang disesuaikan dengan materi yang akan dibuat, sehingga diperlukan juga gambar-gambar pendukung seperti desain dan layout.

c. Membuat Media E-book Interaktif

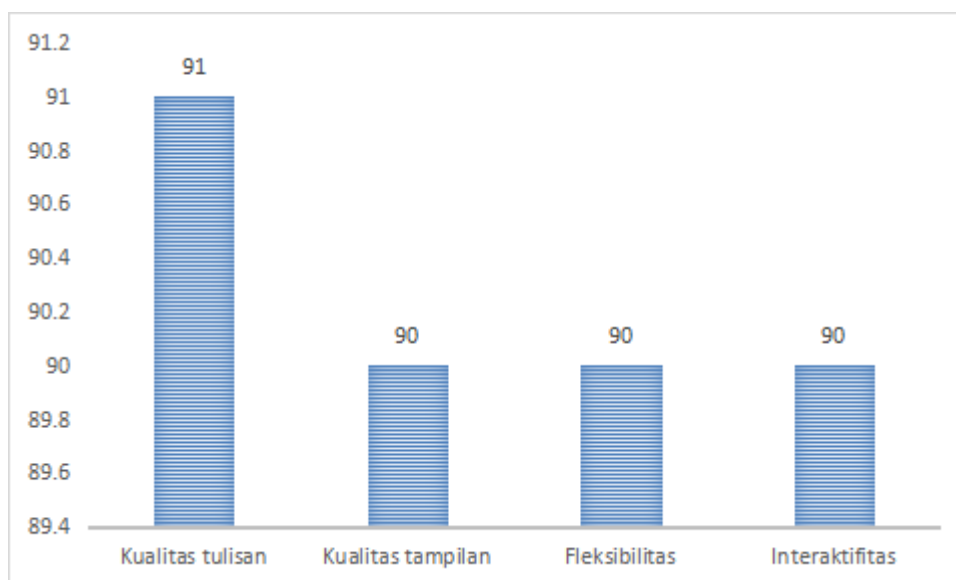
Dalam pembuatan media ini dapat menggunakan *software adobe photoshop CS3* yang digunakan untuk membuat dan mengenit suatu gambar. Kemudian menggunakan *software adobe acrobat rider dan microsoft office*. Aplikasi e-book interaktif ini akan dijalankan dengan menggunakan *adobe acrobat rider*. Bahan ajar interaktif pada materi konsep dasar literasi ICT media pembelajaran kejuruan. Desain awal materi bahan ajar interaktif pada materi konsep dasar literasi ICT media pembelajaran kejuruan, dirancang menjadi tujuh tahap yaitu awal bab, sub bab 1 sampai sub bab 6, dan diakhiran bab.

Hasil uji ahli materi, kelayakan materi e-book interaktif dengan materi konsep dasar literasi ICT media pembelajaran kejuruan mendapatkan nilai persentase secara keseluruhan (91,23%) dengan kategori sangat layak. Tim ahli materi berpendapat bahwa materi yang disajikan sudah sesuai layak digunakan sebagai bahan pembelajaran, sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai dan cakupan isi materinya yang dipaparkan sudah baik. Adapun hasil pengujian ahli materi dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Hasil Uji Materi E-book Interaktif

Penilaian ahli media pada e-book interaktif pada materi konsep dasar literasi ICT media pembelajaran kejuruan, terdiri dari empat kriteria penilaian yaitu kualitas tulisan, kualitas tampilan, fleksibilitas, dan interaktivitas. Dalam hasil penilaian uji ahli media diperoleh dari ke-empat kriteria tersebut dengan rata-ratanya 90% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil uji ahli media, bahan ajar berupa e-book interaktif dengan materi konsep dasar literasi ICT media pembelajaran kejuruan dinilai sudah baik, mulai dari kualitas tulisan, kualitas tampilan, fleksibilitas, dan interaktivitas. Pada aspek kualitas tampilan terdapat kekurangan instrumen penilaian yaitu instrumen penilaian audio. Instrumen penilaian audio yang dimaksud adalah penilaian audio lagu latar yang terdapat pada e-book interaktif. Kesesuaian lagu dengan kondisi pembaca sangat penting sehingga perlu untuk peneliti selanjutnya melengkapi instrumen penilaiannya dengan penilaian audio tersebut. Adapun hasil pengujian ahli media dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Hasil Uji Media E-book Interaktif

Hasil uji kelayakan e-book interaktif peranan dan fungsi literasi ICT untuk mahasiswa program studi pendidikan vokasional teknik elektro, FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada semester tiga tahun akademik 2021-2022 memperoleh nilai 90,12% yang termasuk kategori sangat Layak digunakan. Banyak penelitian yang mendukung penerapan ICT yang tepat dalam konteks pembelajaran dan praktik mengajar dapat meningkatkan motivasi, mendorong siswa aktif dalam pembelajaran kolaboratif dan berdampak positif dalam proses pembelajaran. Penggunaan peralatan ICT (ICT tools) berkontribusi dalam mendorong peran aktif siswa, memberikan peluang pada guru atau pendidik dalam mengubah dan memodifikasi pendekatan pengajaran dan pembelajaran (Karatza, 2019). Nur (2017) menjelaskan pembelajaran berbasis website banyak menampilkan materi-materi yang bervariasi dan para siswa atau mahasiswa juga dapat berinteraksi melalui online baik dengan materi pembelajaran, teman serta pengajarnya. Sehingga adanya interaksi multi arah memungkinkan mahasiswa mendapat hasil belajar yang optimal. Nur menambahkan bahwa pembelajaran berbasis internet dapat menciptakan pembelajaran yang mandiri dan berpusat pada mahasiswa sehingga mahasiswa dapat lebih aktif dalam pembelajaran.

Meskipun kegiatan pembelajaran yang terintegrasi dengan ICT menghasilkan lingkungan belajar yang menyenangkan dan positif tetapi dalam implementasinya di kelas terdapat kendala. Salah satunya menurut Hussain (2018). Penelitian yang ditulis dalam *International Journal of Education* menyatakan bahwa meskipun pemanfaatan media pembelajaran berbasis ICT dengan e-book interaktif sangat menyenangkan dan efektif dalam meningkatkan penguasaan materi kuliah, tetapi implementasi dari aplikasi tersebut sangat mudah, oleh karena itu, dosen perlu mempersiapkan fasilitas-fasilitas yang akan digunakan dengan baik. Faktor ketersediaan sarana prasarana atau fasilitas pendukung ICT merupakan faktor yang dapat mempengaruhi seorang dosen memanfaatkan ICT dalam kegiatan pembelajarannya.

Selain itu, faktor-faktor seperti faktor sosial yang meliputi dukungan atasan, proporsi pengguna ICT dan kondisi lingkungan kerja, persepsi kemudahan penggunaan ICT sebagai media terintegrasi dan kesesuaian tugas berpengaruh terhadap pemanfaatan ICT dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut, pemanfaatan ICT juga berpengaruh terhadap kinerja dosen. Dengan ICT, kinerja dosen akan semakin baik sehingga dosen dapat mencapai efektivitas, efisiensi, produktivitas, kualitas dan kuantitas pekerjaan (Destiana & Soenarto 2014). Cepatnya perkembangan teknologi saat ini khususnya di bidang pendidikan dan pembelajaran membuat para dosen harus menciptakan lingkungan belajar yang dapat memenuhi kebutuhan semua mahasiswa. Sangat penting bagi dosen dalam merancang pembelajaran yang terintegrasi dengan ICT sehingga tujuan, efektivitas dan efisiensi pembelajaran dapat terpenuhi (Made Agustia Permata Wardani & Rufi'i, Harwanto, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa produk e-book interaktif yang telah disusun dan di uji validitasnya oleh para ahli media dan materi. Sehingga pengujian ahli media memberikan nilai sebesar 90,12% dengan kategori sangat layak dan ahli materi memberikan nilai rata-rata 93,13% dengan kategori sangat layak. uji kelayakan e-book interaktif peranan dan fungsi literasi ICT untuk mahasiswa program studi pendidikan vokasional teknik elektro, FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada semester tiga tahun akademik 2021-2022 memperoleh nilai 90,12% yang termasuk kategori sangat Layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran.

RUJUKAN

- Anitah, Sri. 2009. *Media Pembelajaran*. Surakarta : UNS Surakarta.
- Bambang Warsita. 2020. Tantangan dan peluang Produk-produk Profesi Pengembang Teknologi Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal TEKNODIK* Vol. 24 - Nomor 2, Desember 2020 ISSN: 2088 - 3978 e-ISSN: 2579 – 4833.
- Desmita Rohadatul 'Aisy, Farida, & Siska Andriani. 2020. Pengembangan E-modul Berbantuan Sigil Software Dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel

- (SPLDV). *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, Vol.8 No.1; 2020. p-ISSN: 2338-4387, e-ISSN: 2580-3247.
- Helaluddin. 2018. Desain Literasi Budaya dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi. *Jurnal Estetik*, 1(2), 1-16.
- Helaluddin. 2019. Peningkatan Kemampuan Literasi Teknologi dalam Upaya Mengembangkan Inovasi Pendidikan di Perguruan Tinggi. *Jurnal PENDAIS* Volume I Nomor 1, 2019.
- Hussain, Z. 2018. The Effects of ICT-Based Learning on Students' Vocabulary Mastery in Junior High Schools in Bandung. *International Journal of Education* Vol. 10 No. 2, February 2018, 149 - 156. Retrieved from http://ejournal.upi.edu/index.php/ije/article/view/7592/pdf_1.
- Iwamoto, D. H., Hargis, J. & Vuong, K. 2016. The effect of project-based learning on student performance: An action research study. *International Journal for the Scholarship of Technology Enhanced Learning*, 1(1), 24-42.
- Juditha, C. 2011. Tingkat Literasi Teknologi Informasi Komunikasi pada Masyarakat Kota Makassar. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 14(1), 41-52.
- Karatza, Z. 2019. Information and Communication Technology (ICT) as Informative Intervention and a Comparative Study on Educators' Views and Extent of ICT Use. *International Journal of Information and Education Technology* Vol. 9 No. 1, January 2019, 8 - 15. Retrieved from <http://www.ijiet.org/vol9/1165-EM0011.pdf>.
- Klein, M. 1991. *Teaching Reading in The Elementary Grades*. USA: Allyn & Boston.
- Kustiono. 2010. *Media Pembelajaran*. Semarang: UNNES Press.
- Liu, X. 2016. Motivation management of project-based learning for business English adult learners. *International Journal of Higher Education*, 5(3), 137-145.
- Ma'thuf. 2017. *Pengembangan Buku Elektronik Interaktif Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa SMA Kelas XII Pada Subkonsep Kultur Jaringan*. Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.
- Made Agustia Permata Wardani, Rufi'i, & Harwanto. 2020. Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis ICT Terhadap Pencapaian Hasil Belajar sistem Komputer Siswa. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan* Vol. 7 No. 2 Juli 2020, hal 99-106.
- Movahedzadeh, F., Patwell, R., Rieker, J. E., & Gonzalez, T. 2012. Project-based learning to promote effective learning in biotechnology courses. *Education Research International*, 1(1), 1-8.
- Nur, M. D. 2017. Pengaruh Strategi Pembelajaran Fisika Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar pada Siswa yang Memiliki Self-Regulated Learning (SRL) yang Berbeda. *Edcomtech* Volume 2, Nomor 1, April 2017, 65-76. Retrieved from <http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/2078/1223>.
- Purwanto, & Warsita, B. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Pustekom Kemdikbud, Modul Pelatihan.
- Putra, K. W. B., Wirawan, I. M. A., & Pradnyana, G. A. 2017. Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Mata Pelajaran "Sistem Komputer" Untuk Peserta didik Kelas X Multimedia SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14(1).
- Sadiman, S. Arief, Rahardjo., Anung, Haryono., Rahardjito. 2012. *Media Pendidikan "Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya"*. Bandung: Rajawali Pers.
- Smaldino Sharon, Deborah and Russel. 2008. *Instructional Technology and Media for Learning* (New Jersey: Colombo, Ohio Pearson Merrill Prentice Hal, 2008).
- Styla, D. & Michalopoulou, A. 2016. Project based learning in literature: The teacher's new role and the development of student's social skills in upper secondary education. *Journal of Education and Learning*, 5(3), 307-314.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutopo, Ariesto Hadi. 2012. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Syarifuddin. 2014. Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 17(2), 153–164.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wekesa, N. W. & Ongunya, R. O. 2016. Project based learning on students' performance in the concept of classification of organisms among secondary schools in Kenya. *Journal of Education and Practice*, 7(16), 25-31.
- Widiana, I. W. 2016. E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Statistik Inferensial. *Prosiding Semnas Hasil Penelitian*.