



E-Book Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Kuliah Media Pembelajaran

Alexander Hamonangan Simamora^{1*}, Nyoman Jampel², I Made Tegeh³ 

^{1,2,3} Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 22, 2021

Accepted April 15, 2022

Available online April 25, 2022

Kata Kunci:

E-Book, Berbasis Proyek, Media Pembelajaran

Keywords:

E-Book, Project Based, Learning Media



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Bahan ajar yang dipergunakan masih terbatas pada buku ajar cetak yang selama ini memiliki banyak keterbatasan. Hal ini berdampak pada kurangnya motivasi mahasiswa dalam belajar dan berpengaruh pada hasil belajar yang rendah. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang merujuk pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian ini yaitu 2 orang ahli yang meliputi ahli media pembelajaran dan desain pembelajaran. Subjek uji coba produk yaitu 3 orang mahasiswa sebagai subjek uji perorangan, 12 mahasiswa (kelompok kecil). Metode pengumpulan data menggunakan observasi, kuesioner, dan tes. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu kuesioner. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian yaitu penilaian yang diberikan oleh ahli media pembelajaran E-book berbasis proyek memperoleh nilai persentase 97,5% (sangat baik). Hasil penilaian yang diberikan oleh ahli desain pembelajaran yaitu 95,4% (sangat baik). Hasil penilaian uji coba perorangan yaitu 90% (sangat baik). Hasil penilaian uji coba kelompok kecil yaitu 93,7% (sangat baik). Dapat disimpulkan bahwa E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran layak digunakan dalam pembelajaran. Dosen dapat menggunakan E-book berbasis proyek untuk meningkatkan semangat belajar mahasiswa.

ABSTRACT

The teaching materials used are still limited to printed textbooks, which so far have many limitations. It impacts the lack of student motivation in learning and affects low learning outcomes. This research aims to develop a project-based E-book on the subject of learning media. This research is development research that refers to the ADDIE development model (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). The subjects of this research are 2 experts, including learning media and learning design experts. The product trial subjects were 3 students as individual test subjects, 12 students (small groups). Methods of data collection using observation, questionnaires, and tests. The instrument used in collecting data is a questionnaire. The technique used to analyze the data is descriptive qualitative, and quantitative analysis. The research results are that the assessments given by project-based E-book learning media experts get a percentage value of 97.5% (very good). The assessment results given by learning design experts are 95.4% (very good). The results of the individual trial assessment are 90% (very good). The small group trial assessment results were 93.7% (very good). It can be concluded that project-based E-books on learning media courses are suitable for use in learning. Lecturers can use project-based E-books to increase student enthusiasm for learning.

1. PENDAHULUAN

Teknologi memiliki peranan yang sangat penting pada era revolusi industri 4.0. Kemajuan teknologi membawa perubahan yang sangat besar bagi Pendidikan terutama pada cara belajar siswa atau sering disebut *digital native* (Boyd, 2019; Chin & Wang, 2021; Yavuz et al., 2021). Karakteristik digital native yaitu mampu melakukan beberapa kegiatan dalam waktu yang bersamaan seperti mendengarkan musik sambil membaca (Kesharwani, 2020; Lawter & Garnjost, 2021; Nam & Jung, 2021). Teknologi digital merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan pada kehidupan digital native karena generasi ini sangat mahir dalam menggunakan teknologi (Nam & Jung, 2021). Generasi ini lebih mudah belajar dengan menggunakan teknologi. Siswa yang belajar melalui proses digital native cenderung lebih tertarik belajar dengan menggunakan media pembelajaran ataupun bahan ajar berbasis teknologi yang dapat diakses melalui perangkat digital seperti *smartphone*. Hal ini yang menyebabkan dosen harus mampu menggunakan teknologi dalam mengembangkan media pembelajaran atau bahan ajar inovatif. Hal ini

*Corresponding author.

E-mail addresses: alexander.simamora@undiksha.ac.id (Alexander Hamonangan Simamora)

akan membuat kegiatan pembelajaran dapat berjalan efektif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal (Arifin & Sukmawidjaya, 2020).

Bahan ajar berbasis digital saat ini dirasa sangat penting untuk memfasilitasi siswa dalam belajar (Asmi et al., 2018; Asrial et al., 2020; Darmaji et al., 2019). Bahan ajar harus bertransformasi sesuai dengan karakteristik siswa. Apalagi saat ini mahasiswa pada program sarjana masuk kedalam generasi Z. Pola pikir generasi Z cenderung serba instan dan menyukai hal-hal yang bersifat visual (Muenks et al., 2021; Rastati, 2018; Seibert, 2020). Hal ini yang menyebabkan generasi ini lebih menyukai pembelajaran berbasis teknologi (Hasan Lubis & Darwis Dasopang, 2020; Purnomo et al., 2016; Subandowo, 2017). Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di Program Studi Teknologi Pendidikan juga menunjukkan bahwa 4% mahasiswa menggunakan *smartphone* kurang dari 1 jam, lebih dari 1-3 jam sehari sebanyak 14%, sementara 3-6 jam sebanyak 20% dan di atas 6 jam sebanyak 62%. Ini artinya bahwa mahasiswa sangat aktif secara digital dan mengindikasikan bahwa mahasiswa lebih tertarik membaca bacaan digital. Berdasarkan karakteristik generasi Z dan hasil survei mengindikasikan bahwa aktivitas berpikir, berinteraksi, dan berperilaku generasi tersebut lebih banyak melibatkan teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan karakteristik tersebut, maka strategi pembelajaran yang akan diterapkan seharusnya memperhatikan prinsip-prinsip seperti konten yang disajikan dalam bentuk visual, mengintegrasikan multimedia, dan fleksibilitas dalam mempelajari materi ajar (Farahiba, 2018).

Namun pada kenyataannya masih banyak guru yang kesulitan dalam mengembangkan bahan ajar digital (Asmi et al., 2018; Sidiq & Najuah, 2020). Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa saat ini masih banyak bahan ajar konvensional yang membuat siswa kurang tertarik dalam belajar (Hamzah & Mentari, 2017; Rahayu & Sukardi, 2020; Silalahi, 2020). Permasalahan ini juga ditemukan pada perguruan tinggi. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Universitas Pendidikan Ganesha pada program studi Teknologi Pendidikan ditemukan bahwa bahan ajar yang dipergunakan masih terbatas pada buku ajar cetak yang selama ini memiliki banyak keterbatasan. Pertama, pesan gambar pada buku ajar masih dicetak hitam putih. Kedua, hasil observasi awal menunjukkan bahwa mahasiswa belum memanfaatkan buku ajar secara optimal. Mahasiswa lebih banyak membaca buku ajar ketika akan mendapat tugas presentasi maupun mengerjakan tugas-tugas lainnya. Ini berkaitan dengan kurangnya interaktivitas buku ajar terutama soal-soal latihan. Selama ini kelemahan soal-soal latihan pada buku ajar khususnya yang pilihan ganda tidak segera memberikan *feedback*. *Feedback* baru dapat diberikan jika sudah dilakukan kuliah tatap muka. Adanya umpan balik segera dapat membantu pembelajar mengetahui kemajuan belajarnya (Brouwer et al., 2017; Sun & Hsu, 2019). Umpan balik dapat memperkuat apa yang telah dipelajari dan juga dapat memperbaiki kesalahpahaman (Redifer et al., 2021; Schles & Robertson, 2019).

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan bahan ajar berbasis digital. Solusi ini ditawarkan berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan yaitu 4% mahasiswa menggunakan *smartphone* kurang dari 1 jam, lebih dari 1-3 jam sehari sebanyak 14%, sementara 3-6 jam sebanyak 20% dan di atas 6 jam sebanyak 62%. Ini artinya bahwa mahasiswa sangat aktif secara digital dan mengindikasikan bahwa mahasiswa lebih tertarik membaca bacaan digital. Selain itu, 72,3% mahasiswa lebih sering membaca bahan bacaan digital, melalui media sosial maupun web. Hasil survei tersebut mengindikasikan bahwa perkembangan teknologi telah mengubah kebiasaan mahasiswa dari membaca bahan ajar cetak ke bacaan digital. Ini disebabkan bacaan digital yang dapat diakses secara mudah dan praktis (Aufa et al., 2021; Ilmi et al., 2021; Istuningsih et al., 2018; Sari et al., 2020). Dengan demikian bahwa perlu dikembangkan bahan ajar digital untuk mengikuti perkembangan teknologi informasi saat ini.

Bahan ajar merupakan adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar (Asmi et al., 2018; Asrial et al., 2020; Boyd, 2019). Bahan ajar dapat membuat siswa belajar secara mandiri karena bahan ajar mempunyai kemampuan menjelaskan yang sejelas-jelasnya materi pembelajaran (Ardianti et al., 2019; Liu et al., 2021; Syahroni et al., 2016). Buku elektronik disebut *electronic books* yang sering disingkat dengan e-book merupakan versi digital dari buku cetak tradisional yang dirancang untuk dibaca melalui personal komputer (PC) atau dengan *smartphones*. E-book juga sangat membantu untuk proses belajar diluar kelas atau dirumah (Hadaya et al., 2018; Ozturk & Hill, 2020; Uygurer & Uzunboylu, 2017). Dengan adanya e-book maka proses belajar dan mengajar menjadi lebih mudah. Pengajar bisa membuat materi pelajaran dalam bentuk e-book lalu mengirimkannya kepada mahasiswa. E-book ini memiliki kelebihan dengan bahan ajar cetak. Pertama, e-book dapat diakses secara *online* baik melalui laptop maupun *smartphone* (Korat et al., 2021; Rusli & Antonius, 2019). Kedua, e-book memfasilitasi mahasiswa belajar secara mandiri. Mahasiswa dapat mengakses e-book kapan pun dan dimanapun dengan menggunakan *smartphone* (Raihan et al., 2018; Tambunan et al., 2020). Gambar yang disajikan pada e-book semua berwarna dengan resolusi tinggi sehingga memudahkan mahasiswa menginterpretasikan isi materi. Ketiga, e-book menyediakan video interaktif sehingga dapat memberikan

pemahaman lebih mendalam terhadap materi (Asmi et al., 2018; Wulandari et al., 2019). Ini merupakan upaya untuk mengatasi kelemahan bahan ajar cetak, dimana materi yang disajikan bersifat abstrak. Keempat, e-book dirancang memuat sejumlah proyek otentik. Unsur proyek dalam e-book menuntut mahasiswa bekerjasama dan berkolaborasi untuk menyelesaikan topik-topik proyek yang telah ditentukan. Beberapa keterampilan yang dapat dikembangkan melalui penyelesaian proyek yaitu: keterampilan belajar kelompok, *life skills*, keterampilan kognitif, keterampilan manajemen diri, mengembangkan sikap positif, *self direction*, dan meningkatkan rasa percaya diri (Agustin et al., 2018; Sukmasari & Rosana, 2017).

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa (Oksa & Soenarto, 2020; Suranti et al., 2017). Temuan penelitian lainnya juga menyatakan bahwa buku elektronik yang dikembangkan dengan inovatif dapat memudahkan siswa dalam belajar (Muswita et al., 2018). Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa bahan ajar elektronik layak digunakan dalam pembelajaran karena sifatnya yang praktis dan mudah dibawa kemana-mana sehingga siswa dapat belajar dimanapun (Andani & Yulian, 2018; Rasmawan, 2020). Temuan lainnya juga menyatakan bahwa buku elektronik dapat meningkatkan pemahaman siswa sehingga berdampak pada hasil belajar siswa (Rusli & Antonius, 2019; Tambunan et al., 2020). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan buku elektronik, secara signifikan telah mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan. Selain itu penggunaan model yang tepat juga berpengaruh terhadap hasil belajar. Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian mengenai pengembangan e-book berdasarkan model pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran. Sehingga penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk mengembangkan E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran. E-book yang dikembangkan akan dapat memfasilitasi belajar mahasiswa secara mandiri sehingga berdampak pada hasil belajar yang meningkat.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang merujuk pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation, Evaluation*) (Wulandari et al., 2020). Model ADDIE digunakan karena sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Subjek yang terlibat dalam penelitian yakni 17 orang, yang terdiri dari ahli media pembelajaran, ahli desain pembelajaran, 3 orang mahasiswa sebagai subjek uji perorangan, dan 12 mahasiswa sebagai subjek kelompok kecil. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode observasi, kuesioner, dan tes. Observasi dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di lapangan. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan hasil penelitian berupa penilaian yang diberikan oleh para ahli dan mahasiswa. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data tes hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan produk berdasarkan model berbasis proyek yang sudah dikembangkan. Adapun Instrument yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu berupa kuesioner ahli media pembelajaran, ahli desain pembelajaran, dan instrument uji coba produk. Adapun kisi-kisi instrument yang digunakan disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Instrumen Ahli Media Pembelajaran

No	Kriteria
A. DESAIN COVER	
1.	Gambar mencerminkan isi <i>E-Modul</i>
2.	Kesesuaian jenis huruf, warna, spasi, dan ukuran font dan posisi judul <i>e-modul</i>
3.	Ketepatan pengaturan objek teks maupun gambar
B. DESAIN COVER	
1.	Kesesuaian jenis warna, objek teks maupun gambar
2.	Tingkat keterbacaan teks
3.	Ketepatan penyusunan kalimat dalam satu paragraph
4.	Ketepatan penggunaan symbol dan tanda baca
5.	Kesesuaian gambar dengan pesan teks
6.	Kesesuaian keterangan gambar dengan gambar yang diterangkan
7.	Ketepatan posisi gambar dengan posisi teks
8.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar

No	Kriteria
	9. Kesesuaian video dengan pesan teks (materi)
	10. Kejelasan gambar dalam video
	11. Kejelasan suara dalam video
	12. Video mudah dipahami
	13. Video mampu menjelaskan materi yang disajikan
	14. <i>E-Modul</i> mudah disajikan atau dioperasikan
	15. Penggunaan tombol/navigasi dalam <i>E-Modul</i> mudah dimengerti
	16. Sinopsis mencerminkan isi <i>E-Modul</i>
	17. Kelengkapan komponen lain (identitas penulis)

Tabel 2. Instrumen Ahli Desain Pembelajaran

No	Kriteria
A.	ASPEK TUJUAN PEMBELAJARAN
	1. Kejelasan indikator dengan kompetensi dasar
	2. Kejelasan petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i>
	3. Kesesuaian rangkuman dengan tujuan pembelajaran
B.	METODE
	1. Kejelasan sasaran pengguna <i>E-Modul</i>
	2. Kelengkapan komponen pendahuluan
	3. Kejelasan dalam langkah-langkah pembelajaran
	4. Ketepatan penerapan strategi pembelajaran
	5. Penyajian materi mampu memotivasi
C.	ASPEK EVALUASI
	1. Kejelasan petunjuk pengerjaan latihan
	2. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran
	3. Kejelasan penilaian hasil belajar

Tabel 3. Instrumen Uji Coba Produk

No	Kriteria
A.	MEDIA PEMBELAJARAN
	1. Saya dapat menggunakan <i>e-modul</i> dengan mudah
	2. Tampilan <i>E-Modul</i> menarik
	3. <i>E-Modul</i> dapat digunakan untuk mendukung belajar mandiri saya
	4. Materi yang disediakan dalam <i>e-modul</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran
	5. <i>E-Modul</i> dapat mempermudah pemahaman
	6. Kesesuaian materi dengan pokok bahasan
	7. Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> komunikatif
	8. Ketersediaan tugas, latihan dan evaluasi dalam <i>e-modul</i>
	9. Bahasa dalam <i>e-modul</i> mudah dipahami
	10. Kesesuaian soal evaluasi dengan tujuan pembelajaran
B.	MANFAAT
	1. <i>E-Modul</i> membuat saya termotivasi dalam belajar
	2. Penggunaan <i>e-modul</i> mempermudah proses pembelajaran

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan dua teknik analisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data deskriptif kualitatif digunakan untuk mengelolah data hasil *review* ahli isi, ahli media dan desain pembelajaran yang berupa kritik dan saran serta dari respon mahasiswa uji perorangan maupun kelompok kecil. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk memaparkan mengenai kelayakan produk untuk diimplementasikan bagi mahasiswa semester 2 Program Studi Teknologi Pendidikan Jurusan IPPB FIP Undiksha. Data kuantitatif diperoleh menggunakan skala *Likert*. Teknik analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket atau kuesioner dalam bentuk deskriptif persentase. Dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan tetapan konvensi **Skala 5** yang disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Konversi Tingkat Pencapaian dalam Uji Coba Produk dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat baik	Tidak perlu direvisi
75% - 89%	Baik	Sedikit direvisi
65% - 74%	Cukup	Direvisi secukupnya
55% - 64%	Kurang	Banyak hal yang direvisi
0- 54%	Sangat Kurang	Diulangi membuat produk

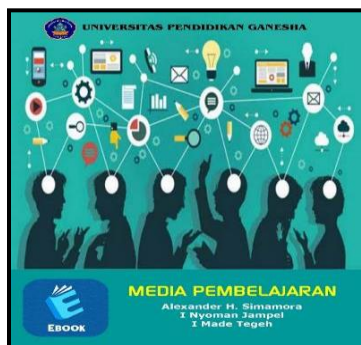
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahapan prosedur pengembangan E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran berpedoman pada langkah-langkah sistematis model pengembangan ADDIE yang terdiri dari sebagai berikut. **Pertama, Tahap Analisis.** Pada tahap ini yaitu menganalisis masalah yang terjadi di lapangan serta menentukan tujuan umum. Hasil analisis yaitu ditemukan masalah bahwa mahasiswa mengalami kesulitan membangun dan mengimplementasikan pengetahuan atau teori asesmen media pembelajaran di lapangan. Sehingga masalah ini mendorong untuk mengembangkan sebuah modul ajar yang berorientasi pada penyelesaian sejumlah proyek-proyek otentik. Proyek merupakan wadah konkret untuk mengimplementasikan teori media pembelajaran di lapangan. Setelah ditemukan masalah, selanjutnya adalah merumuskan kompetensi-kompetensi. Kompetensi yang dimaksud adalah kompetensi umum atau dikenal dengan istilah tujuan instruksional umum. Adapun kompetensi tersebut yaitu: Mahasiswa dapat memahami media pembelajaran dan karakteristiknya, Mahasiswa dapat memahami fungsi media pembelajaran, Mahasiswa memahami klasifikasi media pembelajaran, Mahasiswa dapat memahami pemilihan media pembelajaran, dan Mahasiswa dapat mengembangkan media pembelajaran. Hasil analisis kompetensi dan hasil analisis karakteristik mahasiswa dijadikan acuan untuk mengumpulkan materi untuk pembuatan E-Book. Materi dikumpulkan melalui buku-buku, artikel hasil penelitian, sumber di internet, dan pengalaman peneliti mengajar mata kuliah media pembelajaran.

Tahap Kedua yaitu Desain. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu merancang E-book yang akan dikembangkan dan pengembangan evaluasi yang akan diberikan kepada mahasiswa. Adapun prinsip-prinsip desain pesan yang diterapkan dalam menyusun buku ajar yaitu prinsip motivasi, prinsip memori, prinsip persepsi, dan prinsip belajar konsep. Selain itu, beberapa hal lainnya yang digunakan untuk mendesain buku ajar adalah aspek kemenarikan sampul buku, pemilihan jenis dan ukuran huruf yang tepat, desain layout yang menarik, pemilihan warna yang menarik, dan pengaturan banyaknya kata dalam sebuah paragraf. Penilaian yang digunakan dalam E-Book menggunakan dua metode penilaian, yaitu metode tes dan metode non tes. Jenis metode tes adalah tes uraian sedangkan metode non tes adalah asesmen proyek.

Tahap Ketiga yaitu Pengembangan. Kegiatan pengembangan (*development*) yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi kegiatan penyusunan konten dan pembuatan media kedalam bentuk fisik berdasarkan desain yang dirancang. Proses penyusunan E-Book tentu berdasarkan hasil analisis kebutuhan, ruang lingkup teori media pembelajaran, hasil-hasil penelitian, dan pengalaman peneliti. Aplikasi yang digunakan dalam mengembangkan E-book yaitu *Flip Book Maker*. Materi disajikan menggunakan kata-kata yang komunikatif yang bertujuan agar mahasiswa mudah memahami pesan yang disampaikan. Untuk memudahkan mahasiswa memahami materi, buku ajar juga dilengkapi dengan tabel-tabel, gambar, dan beberapa contoh-contoh yang diperlukan. Adapun hasil pengembangan E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran disajikan pada [Gambar 1](#).

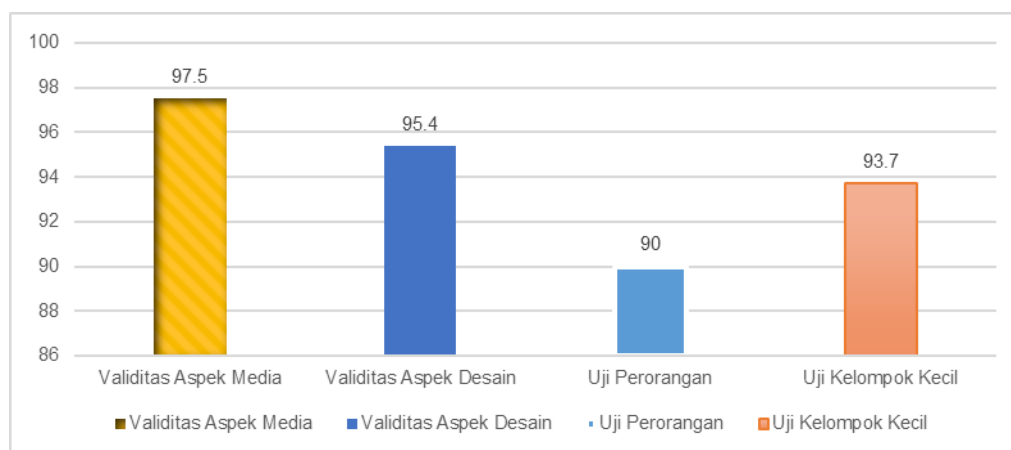


Gambar 1.



Hasil Pengembangan E-book Berbasis Proyek pada Mata Kuliah Media Pembelajaran

E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran selanjutnya dilakukan validasi oleh para ahli serta uji coba secara terbatas oleh mahasiswa. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh ahli media pembelajaran E-book berbasis proyek memperoleh nilai persentase 97,5% sehingga berada pada kategori sangat baik. Hasil penilaian yang diberikan oleh ahli desain pembelajaran E-book berbasis proyek memperoleh nilai persentase 95,4% sehingga berada pada kategori sangat baik. Hasil penilaian uji coba perorangan memperoleh nilai persentase 90% sehingga berada pada kategori sangat baik. Hasil penilaian uji coba kelompok kecil memperoleh nilai persentase 93,7% sehingga berada pada kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran layak digunakan dalam pembelajaran. Ringkasan validasi aspek desain, media, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil disajikan pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Hasil Pengujian Pakar dan Pengguna

Pembahasan

E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran layak digunakan dalam pembelajaran disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut. Pertama, E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran layak digunakan karena menarik minat mahasiswa dalam belajar. Dalam proses pembelajaran motivasi merupakan aspek yang sangat penting ([Ardhaoui et al., 2021](#); [Daher et al., 2021](#); [Parker et al., 2021](#)). Hal ini disebabkan karena jika siswa kurang termotivasi dalam belajar maka akan berpengaruh pada hasil belajar siswa yang rendah ([Asrial et al., 2020](#); [Awe & Bengue, 2017](#); [Korpershoek, 2016](#)). Selain itu siswa juga tidak akan berusaha untuk mengarahkan kemampuannya secara maksimal. Dalam meningkatkan motivasi belajar siswa memerlukan hal positif yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar ([Iswardhany & Rahayu, 2020](#); [Ricardo & Meilani, 2017](#); [Widiasih et al., 2018](#)). E-book ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini disebabkan karena pengemasan E-book yang inovatif sehingga mahasiswa tertarik dalam belajar. Selain itu pada E-book juga disajikan gambar dan contoh materi yang sesuai sehingga memudahkan siswa dalam belajar. Gambar dan contoh materi yang menarik akan meningkatkan motivasi belajar siswa ([Majid et al., 2012](#); [Puspoko Jati et al., 2019](#)). Dimana media gambar yang menarik akan meningkatkan semangat siswa dalam belajar ([Handayani et al., 2021](#); [Neppala et al., 2018](#)).

Kedua, E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran layak digunakan karena memudahkan mahasiswa dalam belajar. E-book menyajikan materi yang sesuai dan tepat sehingga memudahkan mahasiswa dalam belajar. Selain itu terdapat contoh relevan yang mempermudah mahasiswa belajar. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa contoh yang relevan sesuai dengan materi pembelajaran akan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa ([Rahmatika et al., 2020](#); [Reneman et al., 2021](#)). E-book interaktif ini dikembangkan menggunakan teori desain pesan. Penggunaan teori desain pesan juga dapat meningkatkan kualitas bahan ajar ([Matsun et al., 2019](#); [Purnamasari et al., 2020](#)). Hal tersebut sangat penting untuk diperhatikan karena akan mempermudah mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran ([Perdana et al., 2017](#); [Puspoko Jati et al., 2019](#)). Jika sajian teks tidak memperhatikan prinsip desain pesan maka akan menyulitkan siswa dalam memahami materi pembelajaran ([Sadimin Sadimin et al., 2017](#)). Oleh karena itu pesan yang akan disampaikan harus dikemas baik sehingga tidak membingungkan siswa. Selain itu E-book interaktif yang dikembangkan berbasis proyek sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis pada siswa. Pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan kompleks ([Mahendra, 2017](#); [Sakti et al., 2021](#);

Syafrijal & Desyandri, 2019). Pada E-book mahasiswa dituntut untuk dapat memecahkan masalah yang disajikan pada E-book sehingga dapat melatih kemampuan pemecahan masalah bagi mahasiswa.

Ketiga, E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran layak digunakan karena praktis digunakan. E-book yang dikembangkan dapat diakses melalui laptop ataupun smartphone sehingga lebih mudah dan sangat praktis digunakan oleh mahasiswa. Bahan ajar digital bersifat fleksibel karena dapat digunakan secara mandiri ataupun kelompok (Asrial et al., 2020; Matsun et al., 2019; Perdana et al., 2017; Purnamasari et al., 2020). Bagi pembelajaran kelompok, bahan ajar memungkinkan siswa untuk bekerja sama secara intensif, sehingga terbentuklah sifat gotong royong di antara siswa. Bahan ajar dapat mengembangkan sifat demokratis, di mana siswa menghargai hak dan kewajiban dari masing-masing anggota kelompok. Bahan ajar mandiri dapat memberikan kesempatan kepada setiap siswa mempelajari bahan ajar sesuai kecepatan dan irama belajar masing-masing, tanpa harus mengganggu/terganggu oleh siswa lain (Elvarita et al., 2020; Putri et al., 2020). Bahan ajar mandiri ini juga mampu mengembangkan sifat aktif dan kreatif siswa, apalagi bila bahan pembelajaran didesain dengan memasukkan latihan dan tugas mandiri siswa untuk aktif dan kreatif (Winatha, et al., 2018).

Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa E-book bersifat praktis sehingga memudahkan siswa belajar dimanapun dan kapanpun (Fathoni & Marpanaji, 2018; Rusli & Antonius, 2019). Temuan penelitian lainnya juga menyatakan bahwa E-book dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Muswita et al., 2018; Wulandari et al., 2019). Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa E-book dapat meningkatkan pemahaman siswa sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang meningkat (Kusumayuni & Agung, 2021; Praherdhiono et al., 2019). Kelebihan penggunaan bahan ajar ini yaitu menghemat waktu, dapat menjadi pedoman aktivitas pembelajaran, dan sebagai alat evaluasi. Hal ini yang menyebabkan E-book sangat penting diberikan kepada mahasiswa. Keterbatasan penelitian ini yaitu penelitian ini belum sampai tahap uji efektivitas tetapi masih dapat digunakan karena mendapatkan kualifikasi sangat baik. Implikasi penelitian ini yaitu E-book berbasis proyek dapat digunakan oleh dosen pada mata kuliah media pembelajaran sehingga dapat memfasilitasi mahasiswa dalam belajar.

4. SIMPULAN

E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran mendapatkan kualifikasi sangat baik dari para ahli dan dosen. Dapat disimpulkan bahwa E-book berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran layak diterapkan dalam proses pembelajaran. Penggunaan E-book berbasis proyek dapat memotivasi dan memudahkan mahasiswa dalam belajar sehingga berdampak pada hasil belajar mahasiswa yang meningkat khususnya pada mata kuliah media pembelajaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, K., Winatha, K. R., & Suharsono, N. (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), 188–199. <https://doi.org/10.23887/jtpi.v8i1.2238>.
- Andani, D. T., & Yulian, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Electronic Book Menggunakan Software Kvisoft Flipbook pada Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Negeri 1 Pantan Reu Aceh Barat. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i1.10730>.
- Ardhaoui, K., Lemos, M. S., & Silva, S. (2021). Effects of New Teaching Approaches on Motivation and Achievement in Higher Education Applied Chemistry Courses: A Case Study in Tunisia. *Education for Chemical Engineers*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.05.004>.
- Ardianti, S. D., Wanabuliandari, S., Saptono, S., & Alimah, S. (2019). A Needs Assessment of Edutainment Module with Ethnoscience Approach Oriented to the Love of the Country. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 153–161. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.13285>.
- Arifin, S., & Sukmawidjaya, M. (2020). Technology Transformation and Its Impact on Lecturer's Performance. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 153–162. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.24372>.
- Asmi, A. R., Dhita Surbakti, A. N., & Hudaidah. (2018). E-Module Development Based Flip Book Maker for Character Building in Pancasila Coursework Sriwijaya University. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 27(1), 1–10. <https://doi.org/10.17509/jpis.v27i1.9395>.
- Asrial, Syahrial, Maison, M., Kurniawan, D. A., & Piyana, S. O. (2020). Ethnoconstructivism E-Module to Improve Perception, Interest, and Motivation of Students in Class V Elementary School. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(1), 30–41. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.19222>.
- Aufa, M. N., Rusmansyah, R., Hasbie, M., Jaidie, A., & Yunita, A. (2021). The Effect of Using e-module Model Problem Based Learning (PBL) Based on Wetland Environment on Critical Thinking Skills and

- Environmental Care Attitudes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3), 401–407. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i3.732>.
- Awe, E. Y., & Benge, K. (2017). Hubungan antara Minat dan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar IPA pada Siswa SD. *Journal of Education Technology*, 1(4), 231. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i4.12859>.
- Boyd, L. (2019). Using Technology-Enabled Learning Networks to Drive Module Improvements in the UK OpenUniversity. *Journal of Interactive Media in Education*, 2019(1), 1–7. <https://doi.org/10.5334/jime.529>.
- Brouwer, N., Besselink, E., & Oosterheert, I. (2017). The Power of Video Feedback with Structured Viewing Guides. *Teaching and Teacher Education*, 66, 60–73. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.03.013>.
- Chin, K.-Y., & Wang, C.-S. (2021). Effects Of Augmented Reality Technology in a Mobile Touring System on University Students' Learning Performance and Interest. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.5841>.
- Daher, W., Alfahel, E., & Anabousy, A. (2021). Moderating the Relationship Between Student ' s Gender and Science Motivation. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(5). <https://doi.org/10.29333/ejmste/10829>.
- Darmaji, Astalini, Kurniawan, D. A., Parasdila, H., Iridianti, Susbiyanto, Kuswanto, & Ikhlas, M. (2019). E-Module Based Problem Solving in Basic Physics Practicum for Science Process Skills. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 15(15), 4–17. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i15.10942>.
- Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil (JPenSil)*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>.
- Farahiba, A. S. (2018). Pembelajaran Sastra Berkarakter Humanis untuk Generasi Z. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua*, 3(2). <https://doi.org/10.21107/metalingua.v3i2.7035>.
- Fathoni, M. I., & Marpanaji, E. (2018). Pengembangan E-Book Interaktif Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk SMK Kelas X. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1), 70–81. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i1.17149>.
- Hadaya, A., Asrowi, & Sunardi. (2018). Perception of Junior High School Students about the Use of E-books as Learning Sources. *Jurnal of Educational Science and Technology*, 4(1), 55–61. <https://doi.org/10.26858/est.v4i1.5219>.
- Hamzah, I., & Mentari, S. (2017). Development of Accounting E-Module to Support the Scientific Approach of Students Grade X Vocational High School. *Journal of Accounting and Business Education*, 1(1), 78. <https://doi.org/10.26675/jabe.v1i1.9751>.
- Handayani, D., Elvinawati, E., Isnaeni, I., & Alperi, M. (2021). Development of Guided Discovery Based Electronic Module for Chemical Lessons in Redox Reaction Materials. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 15(07), 94. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i07.21559>.
- Hasan Lubis, A., & Darwis Dasopang, M. (2020). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Augmented Reality untuk Mengakomodasi Generasi Z. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 05(06), 780–791. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i6.13613>.
- Ilmi, R., Arnawa, I. M., Yerizon, & Bakar, N. N. (2021). Development of an Android-Based for Math E-Module by Using Adobe Flash Professional CS6 for Grade X Students of Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1742(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012026>.
- Istuningsih, W., Baedhowi, & Bayu Sangka, K. (2018). The Effectiveness of Scientific Approach Using E-Module Based on Learning Cycle 7E to Improve Students' Learning Outcome. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 75–85. <https://doi.org/10.24331/ijere.449313>.
- Iswardhany, R., & Rahayu, S. (2020). Pengaruh Interaksi Sosial Guru dengan Siswa terhadap Motivasi Belajar di Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2(2), 78–88. <https://doi.org/10.21831/jpts.v2i2.36342>.
- Kesharwani, A. (2020). Do (How) Digital Natives Adopt a New Technology Differently than Digital Immigrants? A Longitudinal Study. *Information & Management*, 57(2). <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103170>.
- Korat, O., Tourgeman, M., & Segal-Drori, O. (2021). E-Book Reading in Kindergarten and Story Comprehension Support. *Reading and Writing*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10175-0>.
- Korpershoek, H. (2016). Relationship Among Motivation, Commitment, Cognitive Capacities and Achievement in Secondary Education. *Frontline Learning Research*, 4(3), 28–43. <https://doi.org/10.14786/flr.v4i3.182>.
- Kusumayuni, P. N., & Agung, A. A. G. (2021). E-Book with A Scientific Approach on Natural Science Lesson for Fifth Grade Students of Elementary School. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(1).

- <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i1.32048>.
- Lawter, L., & Garnjost, P. (2021). Cross-Cultural Comparison of Digital Natives in Flipped Classrooms. *The International Journal of Management Education*, 19(3). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100559>.
- Liu, X., Kong, J., Jiang, M., & Li, S. (2021). Interactive Information Module for Person Re-Identification. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.jvcir.2021.103033>.
- Mahendra, I. W. E. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>.
- Majid, M. S. Z. B. A., Ali, M. M. B. A., Rahim, A. A. B. A., & Khamis, N. Y. B. (2012). The Development of Technical English Multimedia Interactive Module to Enhance Student Centered Learning (SCL). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67, 345–348. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.337>.
- Matsun, Andriani, V. S., Maduretno, T. W., & Yusro, A. C. (2019). Development of Physics Learning E-Module Based on Local Culture Wisdom in Pontianak, West Kalimantan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1381(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1381/1/012045>.
- Muenks, K., Yan, V. X., Woodward, N. R., & Frey, S. E. (2021). Elaborative Learning Practices are Associated with Perceived Faculty Growth Mindset in Undergraduate Science Classrooms. *Learning and Individual Differences*, 92. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102088>.
- Muswita, Utomo, A. B., Yelianti, U., & Wicaksana, E. J. (2018). Pengembangan E-Book Berbasis Mobile Learning pada Mata Kuliah Struktur Tumbuhan. *Pendidikan Biologi*, 11, 93–104. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v11i2.23814>.
- Nam, J., & Jung, Y. (2021). Digital Natives' Snack Content Consumption and Their Goals: A Means-End Chain Approach. *Telematics and Informatics*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101664>.
- Neppala, P., Sherer, M. V., Larson, G., Bryant, A. K., Panjwani, N., Murphy, J. D., & Gillespie, E. F. (2018). An Interactive Contouring Module Improves Engagement and Interest in Radiation Oncology among Preclinical Medical Students: Results of a Randomized Trial. *Practical Radiation Oncology*, 8(4). <https://doi.org/10.1016/j.prro.2018.01.001>.
- Oksa, S., & Soenarto, S. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Proyek untuk Memotivasi Belajar Siswa Sekolah Kejuruan. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 99–111. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.27280>.
- Ozturk, G., & Hill, S. (2020). Mother–Child Interactions During Shared Reading with Digital and Print Books. *Early Child Development and Care*, 190(9), 1425–1440. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1538977>.
- Parker, P. C., Perry, R. P., Hamm, J. M., Chipperfield, J. G., Dryden, R. P., & Daniels, L. M. (2021). A Motivation Perspective on Achievement Appraisals, Emotions, and Performance in an Online Learning Environment. *International Journal of Educational Research*, 108. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101772>.
- Perdana, Sarwanto, Sukarmin, S., & Sujadi, I. (2017). Development of E-Module Combining Science Process Skills and Dynamics Motion Material to Increasing Critical Thinking Skills and Improve Student Learning Motivation Senior High School. *International Journal of Science and Applied Science*, 1(1), 45–54. <https://doi.org/10.20961/ijcsacs.v1i1.5112>.
- Praherdhiono, H., Wulandari, V., & Abidin, Z. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Infografis sebagai Penguatan Kognitif Siswa X MIA. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1), 37–44. <https://doi.org/10.17977/um038v2i12019p037>.
- Purnamasari, N., Siswanto, S., & Malik, S. (2020). E-Module as an Emergency-Innovated Learning Source During the Covid-19 Outbreak. *Psychology, Evaluation, and Technology in Educational Research*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.33292/petier.v3i1.53>.
- Purnomo, Ratnawati, & Aristin. (2016). Pengembangan Pembelajaran Blended Learning pada Generasi Z. *JTP2JPS*, 1(1). <https://doi.org/10.17977/um022v1i12016p070>.
- Puspoko Jati, D. H., Ismanto, B., & Sulasmono, B. S. (2019). The Development of Local Wisdom Based Character Education Training Module. *Journal of Education Research and Evaluation*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.23887/jere.v3i1.17763>.
- Putri, I. T., Aminoto, T., & Pujaningsih, F. B. (2020). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Teori Kinetik Gas. *Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.15548/nsc.v5i1.894>.
- Rahayu, I., & Sukardi. (2020). The Development of E-Modules Project Based Learning for Students of Computer and Basic Networks at Vocational. *Journal of Education Technology*, 4(4), 398–403. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i4.29230>.

- Rahmatika, H., Lestari, S. R., & Sari, M. S. (2020). A PBL-Based Circulatory System E-Module Based on Research Result to Improve Students' Critical Thinking Skills and Cognitive Learning Outcome. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(4), 565–575. <https://doi.org/10.1063/5.0043319>.
- Raihan, S., Haryono, & Ahmadi, F. (2018). Development of Scientific Learning E-Book Using 3D Pageflip Professional Program. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 7(1), 7–14. <https://doi.org/10.15294/ijcet.v7i1.24793>.
- Rasmawan, R. (2020). Development of Multi-Representation Based Electronic Book on Inter Molecular Forces (IMFS) Concept for Prospective Chemistry Teachers. *International Journal of Instruction*, 13(4), 747–762. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13446a>.
- Rastati, R. (2018). Media Literasi bagi Digital Natives: Persektif Generasi Z di Jakarta. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1). <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v6n1.p60--73>.
- Redifer, J. L., Bae, C. L., & Zhao, Q. (2021). Self-Efficacy and Performance Feedback: Impacts on Cognitive Load During Creative Thinking. *Learning and Instruction*, 71(June 2020), 101395. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101395>.
- Reneman, M. F., Beemster, T. T., Welling, S. J., Mierau, J. O., & Dijk, H. H. (2021). Vocational Rehabilitation for Patients with Chronic Musculoskeletal Pain with or Without a Work Module: An Economic Evaluation. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 31(1), 84–91. <https://doi.org/10.1007/s10926-020-09921-y>.
- Ricardo, & Meilani, R. I. (2017). Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2(2), 79. <https://doi.org/10.17509/jpm.v2i2.8108>.
- Rusli, M., & Antonius, L. (2019). Meningkatkan Kognitif Siswa SMAN I Jambi melalui Modul Berbasis E-Book Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.30865/json.v1i1.1397>.
- Sadimin Sadimin, Wahyu Hardyanto, & Slamet, A. (2017). Developing an E-Module-Based Classroom Action Research Management Training Model for Teachers High School. *International Journal of Education and Research*, 5(2), 79–90. <https://doi.org/10.15294/jed.v5i3.18123>.
- Sakti, I., Nirwan, & Swistoro, E. (2021). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan IPA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 35–42. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.35-42>.
- Sari, I. S., Lestari, S. R., & Sari, M. S. (2020). Development of A Guided Inquiry-Based E-module on Respiratory System Content Based on Research Results of the Potential Single Garlic Extract (*Allium sativum*) to Improve Student Creative Thinking Skills and Cognitive Learning Outcome. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 228–240. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i2.17065>.
- Schles, R. A., & Robertson, R. E. (2019). The Role of Performance Feedback and Implementation of Evidence-Based Practices for Preservice Special Education Teachers and Student Outcomes: A Review of the Literature. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 42(1), 36–48. <https://doi.org/10.1177/0888406417736571>.
- Seibert, S. A. (2020). Problem-Based Learning: A Strategy to Foster Generation Z's Critical Thinking and Perseverance. *Teaching and Learning in Nursing*, 000, 2–5. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2020.09.002>.
- Sidiq, R., & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/JPS.091.01>.
- Silalahi, M. V. (2020). Development of E-Modules Based on Exe-Learning on Topics of Reaction Rate Against Student Learning Outcomes Mechanical Engineering. *International Journal of Education and Curriculum Application*, 3(2), 114–120. <https://doi.org/10.31764/ijeca.v3i2.2672>.
- Subandowo, M. (2017). Peradaban dan Produktivitas dalam Perspektif Bonus Demografi serta Generasi Y dan Z. *Sosiohumanika: Jurnal Pendidikan Sains Sosial dan Kemanusiaan*, 10(2). <https://doi.org/10.2121/sosiohumanika.v10i2.920>.
- Sukmasari, V. P., & Rosana, D. (2017). Pengembangan Penilaian Proyek Pembelajaran IPA Berbasis Discovery Learning untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 101–110. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.10468>.
- Sun, J. C.-Y., & Hsu, K. Y.-C. (2019). A Smart Eye-Tracking Feedback Scaffolding Approach to Improving Students' Learning Self-Efficacy and Performance in a C Programming Course. *Computers in Human Behavior Reports*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.036>.
- Suranti, N. M. Y., Gunawan, G., & Sahidu, H. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Alat-alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 73. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i2.292>.
- Syafrijal, & Desyandri. (2019). Development of Integrated Thematic Teaching Materials with Project Based

- Learning Models in Class IV of Primary School. *International Journal of Educational Dynamics/IJEDS*, 1(2), 87–92. <https://doi.org/10.24036/ijeds.v1i2.110>.
- Syahroni, M. W., Dewi, N. R., & Kasmui. (2016). The Effect of Using Digimon (Science Digital Module) with Scientific Approach at the Visualization of Students' Independence and Learning Results. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 116–122. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5800>.
- Tambunan, L. R., Siregar, N. A. R., & Susanti, S. (2020). Implementasi E-book Berbasis Smartphone pada Materi Polinomial di Kelas XI SMA Negeri 4 Tanjungpinang. *Jurnal Anugerah*. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v2i2.2521>.
- Uygarer, R., & Uzunboylu, H. (2017). An Investigation of the Digital Teaching Book Compared to Traditional Books in Distance Education of Teacher Education Programs. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 5365–5377. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00830a>.
- Widiasih, R., Widodo, J., & Kartini, T. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Bervariasi dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Jember Tahun Pelajaran 2016/2017. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 11(2), 103. <https://doi.org/10.19184/jpe.v11i2.6454>.
- Wulandari, Abidin, Z., & Praherdhiono, H. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Infografis sebagai Penguatan Kognitif Siswa X MIA. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.17977/UM038V2I12019P037>.
- Wulandari, I. G. A. A. M., Sudatha, I. G. W., & Simamora, A. H. (2020). Pengembangan Pembelajaran Blended pada Mata Kuliah Ahara Yoga Semester II di IHDN Denpasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i1.26459>.
- Yavuz, M., Çorbacıoğlu, E., Başoğlu, A. N., Daim, T. U., & Shaygan, A. (2021). Augmented Reality Technology Adoption: Case of a Mobile Application in Turkey. *Technology in Society*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101598>.