

Pengembangan *E-modul* Interaktif Mata Pelajaran Project Kreatif dan Kewirausahaan Kelas XI Program Keahlian Desain Komunikasi Visual

¹Novita Angraini, ²Irsyadunas*, ³Satrio Junaidi

^{1,2,3}Fakultas Sains dan Teknologi, Prodi Pendidikan Informatika, Universitas PGRI Sumatera Barat, Indonesia

^{1,2,3} novitaagr1511@gmail.com, unasirsyad@gmail.com, satriojunaidy@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Diterima : 15-08-2024
Disetujui : 09-09-2024

Keywords:

ADDIE; Modul Interaktif;
Praktikalitas; Project Kreatif dan
Kewirausahaan; Validasi



ABSTRACT

Abstract: *The aim of this research was to produce an interactive e-module in packaging and product design material at SMK Negeri 1 Guguk class XI Visual Communication Design Skills Program in Creative Project and Entrepreneurship subjects. This research uses the Research and Development method with the development model used in this research being the ADDIE model. The subjects involved in the Creative Project and Entrepreneurship subjects in the 2023/2024 academic year amounted to 29 students and 3 teachers. This research instrument is a validity instrument using a validity questionnaire with 4 validators. The validity assessment includes 3 people as media expert validators and 1 person as material expert validator. Based on the media validity results, validation results were obtained at 84.35% in the "Very Valid" category. Material validity results were obtained at 91.11% in the "Very Valid" category. So it can be concluded that the interactive E-module for creative and entrepreneurship project subjects in terms of validity is "Very Valid". Based on the practicality results, the teacher got a score of 90.27% in the "Very Practical" category and the student's practicality score was 82.31% in the "Very Practical" category.*

Abstrak: Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan *E-modul* Interaktif dalam materi Desain Kemasan dan Produk di SMK Negeri 1 Guguk kelas XI Program Keahlian Desain Komunikasi Visual pada mata pelajaran Project Kreatif dan Kewirausahaan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini model ADDIE. Subjek terlibat dalam mata pelajaran Project Kreatif dan Kewirausahaan pada tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 29 orang siswa dan 3 orang guru. Instrumen penelitian ini adalah instrumen validitas menggunakan angket validitas dengan 4 orang validator. Penilaian validitas memuat 3 orang untuk validator ahli media dan 1 orang untuk validator ahli materi. Berdasarkan hasil validitas media didapatkan hasil validasi sebesar 84,35% dengan kategori "Sangat Valid", Validitas materi didapatkan hasil validasi sebesar 91,11% dengan kategori "Sangat Valid". Maka dapat disimpulkan *E-modul* interaktif mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan dilihat dari segi validitas adalah "Sangat Valid". Berdasarkan hasil praktikalitas guru mendapatkan hasil sebesar 90,27% dengan kategori "Sangat Praktis" dan praktikalitas siswa didapatkan nilai sebesar 82,31% dengan kategori "Sangat Praktis".



<https://doi.org/10.31764/justek.vxiy.zzz>



This is an open access article under the **CC-BY-SA** license

A. LATAR BELAKANG

Dalam dunia pendidikan perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak yang positif karena dengan berkembangnya teknologi informasi dunia pendidikan mulai memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan (Hidayah & Syahrani, 2022). Perkembangan teknologi informasi komunikasi mengalami perubahan yang sangat cepat dan cenderung radikal dalam arti masyarakat dipaksa untuk mengikuti perkembangan tersebut, baik dari peralatan teknologinya maupun dari fiturnya. Hal ini adalah tantangan bagi dunia pendidikan. Siswa SMK dituntut untuk mampu dan terampil sesuai bidang yang dipilihnya agar nantinya tersalurkan dengan baik ketika lulus dan memasuki dunia kerja.

Menurut Premono (Antonius et al., 2022) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat. Sebagai bagian dari Sistem Pendidikan Nasional, SMK adalah salah satu jenis lembaga pendidikan menengah di Indonesia yang fokus pada pemberian keterampilan kejuruan dan teknis kepada siswanya.

Tujuan utama SMK adalah untuk membekali siswa dengan keterampilan praktis dan pengetahuan yang relevan dengan perdagangan atau profesi tertentu. Program SMK dirancang untuk mempersiapkan siswa untuk bekerja di berbagai industri, termasuk teknologi, bisnis, kesehatan, perhotelan, pertanian, dan sebagainya.

Menurut salah satu guru mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan di SMK Negeri 1 Guguk kelas XI jurusan Desain Komunikasi Visual dalam pembelajaran ini sendiri ada dua metode yang dilakukan yaitu penjelasan materi dengan metode ceramah dengan bantuan bahan ajar cetak yang mana materi dicatat di papan tulis atau di dikte sebagai materi belajar siswa yang mana siswa akan cenderung bosan atau mengatuk selama pembelajaran berlangsung dan praktek yang memang menggunakan laboratorium. Metode ceramah inilah yang membuat siswa mudah bosan terkadang membuat siswa tidak betah berada di dalam kelas sehingga ini akan berdampak pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil nilai ujian tengah semester seluruh siswa kelas XI DKV hanya ada 23 orang yang tuntas pada mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan, sedangkan masih ada 35 orang siswa lagi yang belum mencapai tuntas dari standar KKM yang telah ditentukan pada mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan yaitu 75. Hal tersebut menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran belum dapat terwujud dengan baik. Artinya hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu kurangnya motivasi atau minat belajar siswa. Maka dari itu salah satu untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa pada akhirnya akan membuat siswa mudah memahami materi yang diberikan, bahan ajar yang efektif digunakan untuk pembelajaran salah satunya yaitu modul.

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, modul sudah lebih dikembangkan yaitu dapat dibuat dalam bentuk modul elektronik (*e-modul*) (Wulandari et al., 2020). Modul elektronik (*e-modul*) adalah bentuk bahan pembelajaran independen yang diatur secara sistematis, ditampilkan dalam bentuk format elektronik, audio,

animasi dan navigasi (Islami et al., 2021). *E-modul* dapat membantu peserta didik belajar secara independen dari subjek penggunaannya dengan media elektronik.

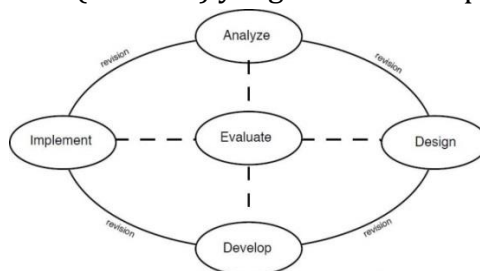
Pengembangan *e-modul* interaktif sebagai bahan ajar telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, seperti (Antonius et al., 2022) yang menyatakan bahwa memberikan hasil bahwa untuk keterampilan proses semua siswa sudah memperoleh hasil yang Sangat Kompeten, ini artinya *e-modul* yang dikembangkan sudah memberikan bantuan yang positif terhadap proses belajar siswa yang tentunya juga memberikan pengaruh yang baik juga terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *E-modul* Interaktif Mata Pelajaran Project Kreatif dan Kewirausahaan (PKK) Kelas XI Program Keahlian Desain Komunikasi Visual yang valid dan praktis di SMK Negeri 1 Guguk.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada semester ganjil 2024/2025 di SMK Negeri 1 Guguk. Penelitian ini menerapkan pendekatan Research and Development (R&D). Metode riset dan pengembangan ini digunakan untuk memvalidasi serta mengembangkan produk yang sedang diuji. Validasi produk artinya produk yang telah ada dan peneliti hanya akan menguji keefektifan atau validitas produk.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development dengan model pengembangan ADDIE, dimana tahap pengembangannya terdiri dari Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi) dan Evaluation (evaluasi) yang dilakukan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE (Asmayanti et al., 2020)

Subjek penelitian untuk mengukur media diuji cobakan kepada ahli media dan ahli materi, dimana validator ahli media terdiri dari 3 orang dosen dan validator ahli materi terdiri dari 1 guru. Selanjutnya untuk mengukur praktikalitas media uji coba kepada guru dan siswa sebagai pengguna *e-modul* interaktif untuk mengukur praktikalitas.

Tabel 1. Subjek Penelitian

No	Level	Jumlah
1	Ahli Media	3 Orang
2	Ahli Materi	1 Orang
3	Praktikalitas Guru	1 Orang
4	Praktikalitas Siswa	29 Orang

Teknik analisis validasi media dalam pembelajaran dilakukan untuk melihat data hasil validasi media dalam pembelajaran yang sudah di kembangkan layak untuk dilanjutkan ketahap selanjutnya atau tidak Skala penilaian pada angket validasi menggunakan skala likert dengan 4 alternative jawaban SS,S,KS,TS seperti tabel dibawah ini.

Tabel 2. Penilaian Jawaban

No	Penilaian Jawaban	Bobot
1.	Sangat Setuju (SS)	4
2.	Setuju (S)	3
3.	Kurang Setuju (KS)	2
4.	Tidak Setuju (TS)	1

Sumber: dimodifikasi dari (Riduwan, 2019, hal. 89)

Dalam pengembangan *e-modul* interaktif ini pengukuran uji kevalidan dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Dengan memberikan penilaian validitas sesuai kriteria seperti yang dikemukakan oleh Riduwan (2019) :

Tabel 3. Penilaian Validitas

No	Nilai Validitas (%)	Kriteria
1.	75%-100%	Sangat Valid
2.	50%-75%	Valid
3..	25%-50%	Kurang Valid
4.	0%-25%	Tidak Valid

Sumber: dimodifikasi dari (Riduwan, 2019, hal. 89)

Dalam pengembangan *e-modul* interaktif ini pengukuran pengujian praktikalitas dilaksanakan menggunakan rumus berikut ini :

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Penentuan kriteria nilai dari hasil tahap praktikalitas guru dan siswa *e-modul* interaktif ini sesuai dengan pedoman yang dikemukakan oleh Riduwan (2019) :

Tabel 4. Penilaian Praktikalitas

No	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
1.	75%-100%	Sangat Valid
2.	50%-75%	Valid
3..	25%-50%	Kurang Valid
4.	0%-25%	Tidak Valid

Sumber: dimodifikasi dari (Riduwan, 2019, hal. 89)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis (*Analisis*)

a. Kebutuhan Belajar

Peserta didik membutuhkan materi pembelajaran yang relevan dan up-to-date, serta modul pembelajaran yang terstruktur dengan baik. Selain itu, mereka membutuhkan media pembelajaran digital yang interaktif, dilengkapi dengan materi, tutorial, dan latihan soal yang menarik, untuk mendukung proses belajar mandiri.

b. Analisis Materi

Pada tahap analisis materi ini peneliti menyesuaikan materi dengan yang akan disampaikan atau ditampilkan dalam media yang akan dikembangkan oleh

peneliti. Ini bertujuan untuk memudahkan penggunaan dalam media yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dikelas implementasi. Adapun materi yang akan diambil oleh peneliti dalam penelitian ini adalah Desain Kemasan dan Produk.

c. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik atau pemahaman terhadap materi pelajaran, media dan sumber belajar yang digunakan, sikap dan perilaku peserta didik saat proses pembelajaran PKK berlangsung. Pada tahap ini dilakukan pendekatan terhadap peserta didik untuk melihat karakteristik sesuai dengan situasi peserta didik di lingkungan SMK, dimana akan terlihat karakteristik peserta didik yang berbeda-beda.

2. Hasil Desain (*Design*)

Peneliti akan merancang storyboard *e-modul* dengan tampilan menarik dan bahasa sederhana. *E-modul* ini akan dilengkapi cover, pengantar, daftar isi, evaluasi, daftar pustaka, dan profil penyusun. Kegiatan pembelajarannya meliputi ringkasan materi, kuis, video tutorial, dan panduan penggunaan.

3. Hasil Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan ini dilakukan pengembangan *e-modul* elektronik sesuai dengan rencana produksi pada tahap desain. Tahap pengembangan ini dapat dilihat seperti berikut :

a. Tampilan Pada *E-modul* Interktif

1) Tampilan Materi 1

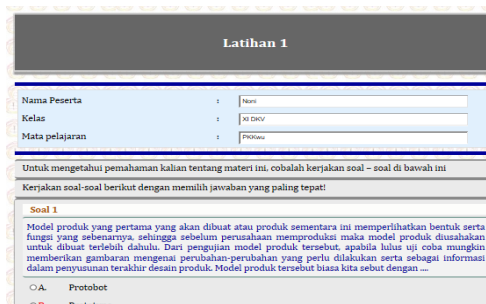
Pada bagian ini berisi Profil Pancasila, Capaian pembelajaran, Tujuan pembelajaran, Alat dan bahan, Uraian Materi, dan gambar-gambar yang membantu dalam proses pembelajaran.



Gambar 8. Tampilan halaman materi 1

2) Tampilan Latihan 1

Pada bagian ini berisi soal latihan siswa yang terdiri dari 5 soal dan terdapat tombol periksa yang akan diklik dan diarahkan ke halaman hasil latihan.



Gambar 9. Tampilan halaman latihan 1

3) Tampilan Daftar Pustaka

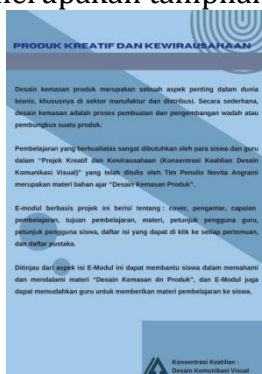
Pada bagian ini berisi sumber-sumber bacaan yang relevan terkait materi pelajaran.



Gambar 14. Tampilan halaman Daftar Pustaka

4) Tampilan Akhir

Pada bagian ini berisi merupakan tampilan cover akhir *e-modul*.



Gambar 15. Tampilan halaman cover akhir

4. Hasil Analisis Data

a. Hasil Validasi Media

Hasil validasi media ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian dari ahli media tentang kelayakan *e-modul* interaktif pada mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan. Validasi dilakukan dengan cara memperlihatkan media *e-modul* interaktif tersebut serta memberikan lembar angket validasi dimana terdapat 19 butir pernyataan yang terdiri dari 3 indikator yaitu : kemudahan pengguna, kemenarikan tampilan (interface), bahasa dan keterbacaan. Validasi ahli media ini dilakukan oleh 3 orang ahli media yaitu dosen Universitas PGRI Sumatera Barat.

Tabel 5. Hasil Validasi Media

No	Aspek Penilaian	Validator			Jumlah	%	Kategori
		V1	V2	V3			
1.	Kemudahan Pengguna	21	18	22	61	84,72	Sangat Valid
2.	Kemenarikan Tampilan (Interface)	27	24	29	80	83,33	Sangat Valid
3.	Bahasa dan Keterbacaan	18	15	18	51	85	Sangat Valid
Rata-rata					84,35	Sangat Valid	

Sumber : Hasil Penelitian, 2024 (Data Diolah)

Berdasarkan hasil analisis data *e-modul* interaktif pada aspek kemudahan pengguna, kemenarikan tampilan (interface), bahasa dan keterbacaan yang

telah dinilai oleh validator ahli media dapat dinyatakan “sangat valid” dikarenakan kategori kevalidan pada modul interaktif 75% - 100% dinyatakan “sangat valid”, dari tabel diatas dapat dilihat hasil validitas media dengan skor nilai 84,35% dinyatakan “sangat valid” dan layak digunakan sebagai *e-modul* interaktif dalam pembelajaran.

b. Hasil Validasi Materi

Hasil validasi materi ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian dari ahli materi tentang kelayakan *e-modul* interaktif pada mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan. Validasi dilakukan dengan cara memperlihatkan media modul interaktif tersebut serta memberikan lembar angket validasi dimana terdapat 14 butir pernyataan yang terdiri dari 3 indikator yaitu : ketercapaian materi, kesesuaian kurikulum, bahasa dan ejaan. Validasi ahli materi ini dilakukan oleh 1 orang ahli materi yaitu guru SMK Negeri 1 Guguk. Berikut hasil dari validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Hasil Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Validator	Jumlah	%	Kategori
		V1			
1.	Ketercapaian Materi	22	22	91,66	Sangat Valid
2.	Kesesuaian Kurikulum	18	18	90	Sangat Valid
3.	Bahas dan Ejaan	11	11	91,66	Sangat Valid
Rata-rata				91,11	Sangat Valid

Sumber : Hasil Penelitian, 2024 (Data Diolah)

Berdasarkan hasil analisis data *e-modul* interaktif pada aspek ketercapaian materi, kesesuaian kurikulum, bahasa dan ejaan yang telah dinilai oleh validator ahli materi dapat dinyatakan “sangat valid” dikarenakan kategori kevalidan pada *e-modul* interaktif 75% - 100% dinyatakan “sangat valid”, dari tabel diatas dapat dilihat hasil validitas materi dengan skor nilai 91,11% dinyatakan “sangat valid” dan layak digunakan sebagai *e-modul* interaktif dalam pembelajaran.

c. Hasil Praktikalitas Guru dan Siswa

Uji praktikalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah *e-modul* interaktif ini praktis atau tidaknya digunakan disekolah, uji praktikalitas ini dilakukan oleh guru mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan. Untuk angket praktikalitas guru terdapat beberapa pernyataan yang terdiri dari 3 indikator dan untuk angket praktikalitas siswa terdapat beberapa pernyataan yang terdiri dari 4 indikator. Jadi hasil dari praktikalitas guru dan siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 7. Hasil Praktikalitas Guru

No	Aspek Praktikalitas	(%)	Kategori
1.	Kemudahan Pengguna	91,66	Sangat Praktis
2.	Desain Media	91,66	Sangat Praktis
3.	Kemanfaatan Media	87,5	Sangat Praktis
Rata-rata		90,27	Sangat Praktis

Sumber : Hasil Penelitian, 2024 (Data Diolah)

Berdasarkan hasil analisis dan persentase tingkat kepraktisan *e-modul* interaktif yang dinilai oleh guru mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan (PKK) dinyatakan “sangat praktis” sebab kategori praktikalitas 75-100% dinyatakan “sangat praktis”. Dapat dilihat dari tabel respon guru diatas menyatakan bahwa persentase sebesar 90,27% dengan kategori “sangat praktis” dan layak digunakan sebagai media pembelajaran *e-modul* interaktif.

Uji praktikalitas *e-modul* interaktif ini juga memerlukan masukan berupa respon dari siswa. Data ini didapatkan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *e-modul* interaktif melalui angket yang diberikan kepada siswa. Hasil yang didapatkan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 8. Hasil Praktikalitas Siswa

No	Aspek Praktikalitas	(%)	Kategori
1.	Minat Siswa	81,53	Sangat Praktis
2.	Proses Penggunaan	83,62	Sangat Praktis
3.	Peningkatan Keaktifan Siswa	82,76	Sangat Praktis
4.	Waktu yang Cukup Tersedia	81,32	Sangat Praktis
Rata-rata		82,31	Sangat Praktis

Sumber : Hasil Penelitian, 2024 (Data Diolah)

Berdasarkan tabel praktikalitas respon guru dan respon siswa dapat disimpulkan bahwa media pembelajara *e-modul* interaktif yang telah dibuat dengan rata-rata nilai praktikalitas guru sebesar 90,27% dengan kategori sangat praktis dan rata-rata nilai praktikalitas respon siswa sebesar 82,31% dengan kategori sangat praktis.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *e-modul* interaktif mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan (PKK) yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa : (1) Validitas untuk ahli media sebesar 84,35% dengan kategori sangat valid dan validitas ahli materi sebesar 91,11% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan dari hasil validasi ahli media dan materi bahwa media *e-modul* interaktif mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan (PKK) dinyatakan valid. (2)Uji praktikalitas media *e-modul* interaktif mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan (PKK) dari data praktikalitas guru diperoleh nilai sebesar 90,27% dengan kategori sangat praktis, sedangkan praktikalitas siswa diperoleh nilai sebesar 82,31% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan dari hasil praktikalitas guru dan siswa bahwa media *e-modul* interaktif mata pelajaran project kreatif dan kewirausahaan (PKK) dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Saran atau masukan untuk penelitian selanjutnya dapat menguji tingkat efektivitas melalui hasil evaluasi belajar siswa dapat menjadi lebih baik menggunakan angket dengan persentase rata-rata dari keseluruhan adalah 82,76% yaitu dengan kategori sangat praktis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan syukur kepada Allah SWT dan terima kasih kepada orang tua serta keluarga yang memberikan dukungan adalah ungkapan yang sangat tepat dalam momen ini. Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat yang besar dalam dunia pendidikan. Terima kasih juga kepada seluruh guru dan siswa Desain Komunikasi Visual yang telah bersedia meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner dan memberikan masukan yang sangat berharga. Semoga modul interaktif ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi peningkatan kualitas pembelajaran PKK dan dapat menjadi referensi bagi pengembangan pembelajaran PKK di masa mendatang

REFERENSI

- Aisy, D. R., & Andriani, S. (n.d.). *Pengembangan e-modul berbantuan sigil software dengan pendekatan saintifik pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)*. 8(1), 61–71.
- Antonius, A., Huda, N., & Suratno, S. (2022). Pengembangan *E-modul* Interaktif Pembelajaran Gambar Teknik Berbasis Keterampilan Kreatif Untuk Siswa Smk. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 1090–1102. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1347>
- Asmayanti, A., Cahyani, I., & Idris, N. S. (2020). Model Addie Untuk Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Eksplanasi Berbasis Pengalaman. *Seminar Internasional Riska Bahasa XIV*, 259–267. <http://proceedings.upi.edu/index.php/riksabahasa>
- Audia, M. (2019). *Pengembangan Media E-Book Dengan Bantuan Sigil Software untuk Kelas VII MTS Al-Hikmah Kedaton Bandar Lampung pada Mata Pelajaran Fiqih*. 111. <http://repository.radenintan.ac.id/8416/1/SkripsiMiranda.pdf>
- Carolin, L. L., Astra, I. K. B., & Suwiwa, I. G. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran dengan Model ADDIE pada Materi Teknik Dasar Tenda. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga*, 5(2), 12–18.
- Dwitya, K., Sujaya, A., Dwi Herlambang, A., & Afirianto, T. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran e-modul Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar Program Keahlian Jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV) di SMK Negeri 5 Malang*. 7(4), 2001–2009. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Fitriyani, Sholeh Hidayat, I. R. (2022). Pengembangan *E-modul* Berbasis Digital Flipbook Pada Materi Siklus Air Di Kelas V. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 05(2), 116–124. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>
- Hidayah, A., & Syahrani, S. (2022). Internal Quality Assurance System Of Education In Financing Standards and Assessment Standards. *Indonesian Journal of Education (INJOE)*, 3(2), 291–300. <https://doi.org/10.54443/injoe.v3i2.35>
- Islami, B., Era, D. I., Farahin, N., Laraphaty, R., Riswanda, J., & Anggun, D. P. (2021). Review : pengembangan media pembelajaran modul elektronik (*E-modul*). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2021*, 145–156.
- Khasanah, I., & Nurmawati, I. (2021). Pengembangan Modul Digital sebagai Bahan Ajar Biologi untuk Siswa Kelas XI IPA. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 2(1), 34–44. <https://doi.org/10.35719/mass.v2i1.57>
- Khoirudin, M. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Scientific Approach Terintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Dengan Lingkungan. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 33. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1403>
- Khairunnisa, Akbar, M. R., Usanto, Ningtyas, S., Aziz, F., Sepriano, et al. (2023). *Multimedia:*

- Teori dan aplikasi dalam dunia pendidikan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Liana, Y. rima, Ellianawati, & Hardyanto, W. (2019). Pengembangan *E-modul* Interaktif Berbasis Android Menggunakan Sigil Software pada Materi Listrik Dinamis. In *Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*.
- N. Simbolon, I.K. Suartama, & L.P.P. Mahadewi. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Prakarya Untuk Siswa Smp Kelas Viii. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 40–50. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.634
- Rahmi, E., Ibrahim, N., & Kusumawardani, D. (2021). Pengembangan Modul Online Sistem Belajar Terbuka Dan Jarak Jauh Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Program Studi Teknologi Pendidikan. *Visipena*, 12(1), 44–66. <https://doi.org/10.46244/visipena.v12i1.1476>
- Ramadani, N. (2021). *Pengembangan E-modul Dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Web*. 02(01), 22–26.
- Riduwan, 2019.pdf*. (n.d.).
- Rohmah, E. F., Budiharti, R., & Fauzi, A. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Fisika berbasis Sainifik Menggunakan Software Sigil pada Materi Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 12(2), 89. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v12i2.50125>
- Supandi, A., Sahrazad, S., Wibowo, A. N., & Widiyanto, S. (2020). Analisis Kompetensi Guru: Pembelajaran Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Bahasa Dan Sastra Indonesia (Prosiding Samasta)*, 1–6.
- Wulandari, D. D., Adnyana, P. B., & Santiasa, I. M. P. A. (2020). Penerapan *E-modul* Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 7(2), 66–80. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/index>