

PENGEMBANGAN E-MODUL TEMATIK BERMUATAN IPA UNTUK SISWA SD

Ahniasari Rosianawati¹, Pardimin², Ana Fitrotun Nisa³

¹SDN Pucanganom I Rongkop, ^{2,3}Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
¹ahnia30@gmail.com, ²pardimin@ustjogja.ac.id, ³ana.fitrotun@gmail.com

ABSTRACT

Science learning in educational units is still not implemented optimally, so innovative teaching modules are needed. Teachers have difficulty in conveying material so that it has an impact on student learning outcomes. Therefore, there is a need for innovative, flexible, and effective learning that can stimulate students in learning. This research aims to develop a thematic e-module containing science for elementary school students. This type of research is development using the ADDIE model. The subjects involved in this study were subject matter experts, learning design experts, learning media experts, and 10 students as individual test subjects. Data collection in the study was carried out by recording documents and questionnaires, with research instruments in the form of document recording reports and questionnaires/questionnaires. The data obtained were then analyzed using qualitative descriptive analysis and quantitative descriptive analysis. The results showed that the developed e-module was declared valid with the results of a content expert review (97%), the results of a design expert review (95.4%), the results of a media expert review (97.5%), the results of individual trials (90%), and the results of the small group trial (93.7%). So based on these results it can be concluded that the e-module teaching materials developed are in very good qualifications, so they are very feasible to be developed and taught to students.

Keywords: *e-modules, science, learning outcomes*

ABSTRAK

Pembelajaran IPA dalam satuan pendidikan masih belum terlaksana maksimal sehingga diperlukan modul ajar yang inovatif. Guru kesulitan dalam menyampaikan materi sehingga berdampak pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perlu adanya pembelajaran yang inovatif, fleksibel, dan efektif yang dapat merangsang siswa dalam belajar. Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-modul tematik bermuatan IPA untuk siswa SD. Jenis penelitian ini yaitu pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini yakni ahli mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, serta 10 orang siswa sebagai subjek uji coba perorangan. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan pencatatan dokumen dan kuisioner, dengan instrumen penelitian berupa laporan pencatatan dokumen dan lembar kuesioner/angket. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan dinyatakan valid dengan hasil review ahli isi (97%), hasil review ahli desain (95,4%), hasil review ahli media (97,5%), hasil uji coba perorangan (90%), dan hasil uji coba kelompok kecil (93,7%). Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar e-modul yang dikembangkan berada dalam kualifikasi sangat baik, sehingga sangat layak untuk dikembangkan dan dibelajarkan kepada siswa.

Kata Kunci: e-modul, IPA, hasil belajar

A. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pendidikan saat ini mengharuskan guru sebagai tenaga pendidik agar mampu menyiapkan pembelajaran kreatif dan inovatif. Di masa transisi dari kurikulum 2013 ke kurikulum merdeka, peran teknologi menjadi sangat penting dalam pembelajaran. Hal tersebut mengingat bahwa kegiatan pembelajaran yang awalnya dilakukan secara klasikal kurang efektif dan seharusnya menjadi pembelajaran yang berpusat kepada siswa dengan disesuaikan dengan karakteristik siswa (Yulia, 2020; Alavudeen et al., 2021). Guru sebagai tenaga pendidik harus mampu menguasai teknologi informasi yang dibutuhkan sehingga kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dapat berjalan optimal. Guru harus mampu menerapkan model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran Kurikulum

Merdeka ini. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong guru untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis teknologi guna meningkatkan mutu pendidikan lebih baik (Mulyani & Haliza, 2021; Mulyani & Fajartia, 2017). Perubahan model maupun metode yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran akan memberikan kontribusi bagi keberhasilan pembelajaran (Dong et al., 2020; Khan et al., 2021). Dengan demikian, kegiatan pembelajaran diharapkan tetap berjalan dengan efektif sehingga tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua guru mampu mengembangkan proses pembelajaran yang inovatif. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah banyak guru belum mampu memanfaatkan teknologi dalam mengembangkan bahan ajar ataupun media pembelajaran untuk

memfasilitasi siswa belajar (Pangesti et al., 2017; Pramana et al., 2020; Weng & Chen, 2020). Selain itu, dalam mengajar guru masih menggunakan metode ceramah yang membuat siswa merasa jenuh dalam belajar (Hermanto et al., 2021; Syauqi et al., 2020).

Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Raqiztya (2022) yang berjudul Pengembangan e-modul Berorientasi Pendidikan Karakter Menggunakan Model ADDIE Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII Di MTs Terpadu Mardlatillah Singaraja Tahun Pelajaran 2020/2021. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MTs Terpadu Mardlatillah ditemukan permasalahan yaitu metode mengajar guru yang masih konvensional dengan ceramah. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru dan tidak berfokus pada keaktifan siswa. Hal tersebut tentu belum sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang mengedepankan siswa sebagai pusat pembelajaran.

Selain itu, pelaksanaan pendidikan karakter masih belum dapat dilaksanakan dengan maksimal karena kurangnya sumber belajar digital berbasis pendidikan karakter

yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar. Permasalahan lainnya yaitu pembelajaran daring menyebabkan guru kesulitan menyampaikan materi dengan jam pelajaran yang terbatas. Pembelajaran daring menyebabkan guru tidak dapat melakukan pembinaan karakter. Permasalahan yang ada tentu akan berdampak pada hasil belajar siswa yang rendah sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai secara maksimal.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yakni dengan mengembangkan bahan ajar digital yang mampu meningkatkan hasil belajar sekaligus dapat mengembangkan karakter anak. Salah bahan ajar yang dapat digunakan yaitu e-modul yang berorientasi pada pendidikan karakter. Modul biasanya dicetak dalam bentuk buku yang berisi komponen dasar pembelajaran dengan tujuan agar siswa mampu belajar secara mandiri tanpa harus didampingi guru. Namun seiring perkembangan informasi dan teknologi memungkinkan terjadi perubahan bentuk kemasan bahan ajar, dalam hal ini modul dicetak, dikemas kedalam format digital yang disajikan secara elektronik biasa dikenal dengan modul elektronik (e-

modul) (Putra et al., 2017; Sofyan et al., 2019).

E-modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang terdiri materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Kimianti & Prasetyo, 2019; Sukawirya et al., 2017). Karakteristik e-modul sama dengan karakteristik modul yaitu *self instruction* (instruksi yang jelas), *self contained* (materi pembelajaran yang dapat dipelajari sendiri), *stand alone* (tidak bergantung pada bahan ajar lainnya), adaptif dan *user friendly* (mudah digunakan) (Asrial et al., 2020; Perdana et al., 2017).

E-modul dapat menyajikan materi yang lengkap, interaktif dengan desain yang menarik. Bahan ajar menggunakan e-modul memiliki keunggulan tersendiri, yakni siswa dapat belajar mandiri dengan menggunakan alat komunikasi seperti computer maupun smartphone sehingga lebih praktis dan dapat diakses kapan pun diperlukan. Dengan adanya pengembangan e-modul berbasis pendidikan karakter,

maka proses pembelajaran secara signifikan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar, hal ini ditunjukkan dengan adanya ketertarikan dan semangat siswa dalam penggunaan bahan ajar (Sukawirya et al., 2017; Mastroleo et al., 2020).

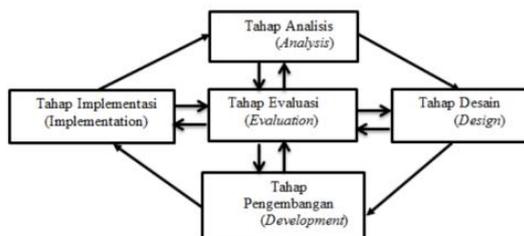
Temuan penelitian lainnya juga menyatakan dengan menggunakan e-modul terdapat kemandirian belajar siswa dan hasil belajar siswa yang tinggi (Darmayasa et al., 2018; Hamid et al., 2021). Penelitian serupa, juga menunjukkan bahwa produk e-modul sangat layak digunakan dalam pembelajaran (Asrial et al., 2020; Marisa et al., 2020; Sidiq & Najuah, 2020). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan bahan ajar e-modul sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran daring.

Melalui e-modul, proses belajar anak menjadi lebih aktif dan menyenangkan. Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian mengenai pengembangan e-modul sebagai sumber belajar IPA siswa. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk mengembangkan e-modul

tematik bermuatan IPA. E-modul yang dikembangkan kemudian dapat digunakan untuk membantu siswa belajar secara mandiri.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong ke jenis penelitian pengembangan (*Research and Development/ R&D*), yang dikembangkan dengan model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu: Analisis (*analyze*); Desain (*design*); Pengembangan (*development*); Implementasi (*implementation*), dan Evaluasi (*evaluation*). Secara lebih rinci tahapan pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah pengembangan model ADDIE

Subjek yang terlibat dalam penelitian ini yakni 1 orang ahli isi atau bidang studi mata pelajaran, 1 orang ahli desain pembelajaran, 1 orang ahli media pembelajaran, 4 siswa untuk uji coba perorangan, dan 6 siswa untuk uji coba kelompok kecil. Pengumpulan data dalam penelitian

dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner/angket dan pencatatan dokumen.

Metode kuisisioner digunakan untuk mengukur kelayakan produk e-modul dari para ahli (ahli bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil), sedangkan metode pencatatan dokumen digunakan untuk mendukung hasil penelitian. Penelitian pengembangan ini menggunakan beberapa instrumen dalam mengumpulkan data untuk penelitian ini, diantaranya: laporan pencatatan dokumen dan lembar kuesioner/angket.

Penggunaan laporan pencatatan dokumen untuk mengumpulkan data tentang desain pengembangan produk mulai dari tahap analisis sampai desain. Lembar kuesioner ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil review dari para ahli (ahli bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran serta uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil). Kisi-kisi instrumen ahli bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain pembelajaran dan ahli media

pembelajaran dan uji coba produk dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Ahli

No	Aspek	Komponen	No. Butir	Jml. Butir
1	Materi	Kesesuaian indikator	1,2,3,4,5	12
		Kesesuaian isi materi	6,7,8,9,10,11,12	
2	Evaluasi	Kesesuaian tes dengan tujuan pembelajaran	13	2
		Keseimbangan proporsi soal dengan materi	14	
Jumlah				14

Tabel 2. Kisi-Kisi Ahli Desain

No	Aspek	Komponen	No. Butir	Jml. Butir
1	Tujuan	Petunjuk penggunaan	1	2
		Kesesuaian rangkuman dengan tujuan	2	
2	Strategi	Kejelasan sasaran pengguna	3	5
		Penyajian materi	4	
		Kelengkapan strategi	5	
		Kejelasan langkah pembelajaran	6	
		Ketepatan strategi	7	
3	Evaluasi	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	8,9	2
		Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	10	
Jumlah				10

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Media

No	Aspek	Komponen	No. Butir	Jml. Butir
1	Desain pesan	Teks	1,2,3,4,5,6	18
		Gambar	7,8,9,10,11,12	
		Video	13,14,15,16,17,18	
2	Pengoperasian	Kemudahan	19,20	2
		Jumlah		

Data yang diperoleh dalam penelitian kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Metode analisis deskriptif kualitatif yaitu suatu cara analisis/pengolahan data dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk kalimat/kata-kata, kategori-kategori mengenai suatu objek (benda, gejala, variabel tertentu), sehingga akhirnya diperoleh kesimpulan umum. Metode analisis deskriptif kuantitatif ialah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka dan atau persentase mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan umum. Data hasil analisis deskriptif kualitatif kemudian dikonversikan kedalam tabel konversi tingkat pencapaian skala 4, yang disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Konversi Tingkat Pencapaian
Skala 4**

Interval Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
80-100	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
60-79	Baik	Sedikit direvisi
40-59	Cukup	Direvisi secukupnya
0-39	Kurang	Banyak hal yang direvisi

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian pengembangan bahan ajar moduk dilakukan dengan menerapkan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan, yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Pada tahap pertama yakni tahap analisis dilakukan proses analisis terhadap karakteristik siswa dan permasalahan belajar, analisis kompetensi dasar, dan analisis lingkungan, fasilitas dan ketersediaan sumber belajar. Hasil pada tahap analisis menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran guru masih menjadi pusat belajar; dalam penyampaian guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, materi pelajaran IPA hanya sebatas buku paket. Hasil analisis kompetensi

dasar yang dilakukan terkait dengan kompetensi yang dituntut untuk tercapai pada siswa. Oleh karena itu, materi yang ada di dalam e-modul yang dikembangkan berpatokan pada kompetensi dasar dan indikator. Hasil analisis menunjukkan bahwa lingkungan, fasilitas, dan ketersediaan sumber belajar memungkinkan untuk pengembangan media pembelajaran. Fasilitas yang dimaksud adalah LCD proyektor, sound, lab komputer dan fasilitas lainnya yang dimiliki guru. Berdasarkan ketiga analisis dalam tahap analisis (*analyze*) tersebut dikembangkan sebuah e-modul berorientasi pendidikan karakter pada mata pelajaran IPA.

Tahap penelitian kedua, yakni tahap perancangan produk bahan ajar. Tahap perancangan dilakukan dengan membuat flowchart dan storyboard e-modul; menyusun isi materi pembelajaran; membuat instrumen pembelajaran; menyusun RPP.

Setelah design bahan ajar selesai dirancang, penelitian kemudian dilanjutkan pada tahap ketiga, yakni tahap pengemangan produk. Media dikembangkan sesuai dengan design yang telah dibuat,

yang kemudian dimasukkan ke aplikasi flip pdf profesiona, sehingga menjadi bahan ajar elektronik.

Tahap ke-empat, yakni tahap implementasi (*implementation*). Pada tahap ini dilakukan uji validitas produk meliputi: uji ahli bidang studi atau mata pelajaran, uji ahli desain pembelajaran, uji ahli media pembelajaran, uji coba perorangan, dan uji coba kelompok kecil.

Tahap ke-lima, yaitu evaluasi (*evaluation*). Tahap ini dilakukan untuk mengukur atau menilai produk pembelajaran yang mencakup validasi ahli, uji coba produk (uji coba perorangan dan kelompok kecil). Hasil validitas pengembangan e-modul ditentukan berdasarkan hasil review dari para ahli (ahli bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran) dan uji coba produk (uji coba perorangan dan kelompok kecil). Adapun hasil pengujian produk disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Produk

No	Subjek Uji Coba Produk	Hasil Validitas (%)	Ket
1	Uji ahli isi mata pelajaran	97%	Sangat baik
2	Uji ahli desain pembelajaran	97,5%	Sangat baik
3	Uji ahli media pembelajaran	95,4%	Sangat baik
4	Uji coba	90%	Sangat

	perorangan		baik
5	Uji coba kelompok kecil	93,7%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa bahan ajar e-modul yang dikembangkan memiliki rata-rata hasil uji validitas dan perorangan dengan kualifikasi sangat baik, sehingga layak untuk dibelajarkan kepada siswa. Saran, masukan, dan komentar yang didapatkan pada uji validitas produk akan dijadikan sebagai acuan pertimbangan untuk merevisi produk demi kesempurnaan produk e-modul yang dikembangkan.

E-modul berbasis pendidikan karakter mendapatkan kualifikasi sangat baik dan layak digunakan sebagai sumber belajar. Kelayakan tersebut di pengaruhi oleh beberapa hal. Pertama, proses pengembangan e-modul ini menggunakan model pengembangan yang sistematis yaitu dimulai dari tahap analisis, desain, pengembangan, hingga uji coba kelompok kecil serta perbaikan produk sehingga menunjang keberhasilan pengembangan e-modul dengan model ADDIE efektif untuk menciptakan produk yang valid dan berkualitas serta layak dalam proses pembelajaran (Pramana et al., 2020; Ula & Fadila, 2018).

Pengembangan e-modul dengan menggunakan model ADDIE dapat meminimalkan kesalahan dalam proses pengembangan. Faktor kedua yakni e-modul yang dikembangkan memiliki kejelasan indikator dan tujuan pembelajaran yang terdapat pada e-modul, memiliki kesesuaian sistematika, isi materi, kedalaman materi disajikan pada e-modul, kejelasan informasi tersampaikan dengan baik, penggunaan bahasa dan keterbacaan teks sesuai, kejelasan rumusan soal evaluasi, serta tingkat kesulitan soal sudah sesuai dengan materi yang disajikan dalam e-modul.

Keterbacaan modul akan memudahkan siswa dalam memahami materi (Aryawan et al., 2018; Rasmawan, 2018). Selain itu, kejelasan dan keterkaitan media pembelajaran dengan indikator dan tujuan pembelajaran akan memudahkan siswa dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran akan tercapa (Dwiqi et al., 2020). Faktor Ketiga, yakni e-modul berbasis pendidikan karakter layak digunakan karena memudahkan siswa dalam belajar secara mandiri. Materi dalam e-modul ini terorganisir dengan sistematis. Materi yang disusun

secara sistematis dan variatif akan memudahkan siswa untuk memahami isi materi (Coles, 2019; Fatmala et al., 2017).

E-modul ini juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan. Terdapat kejelasan sasaran, kejelasan langkah pembelajaran, ketepatan strategi, dan kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Penyajian materi dalam e-modul ini juga mampu memotivasi siswa karena dilengkapi dengan gambar dan video pembelajaran yang menarik. Dengan demikian isi materi dapat tersampaikan dengan baik.

Materi yang memiliki deskripsi yang panjang dan abstrak akan lebih mudah dipahami karena divisualisasikan dengan gambar. Gambar dicantumkan pada materi pada e-modul untuk mendorong motivasi belajar, memperjelas dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkret, dan mudah dipahami (Aryawan et al., 2018; Ismawati et al., 2018).

Ketempat e-modul berbasis pendidikan karakter layak digunakan karena mampu menarik minat dan membangkitkan semangat belajar

siswa. Dalam e-modul terdapat media pembelajaran seperti gambar dan video yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran seperti video dapat meningkatkan semangat belajar siswa (Andriyani & Suniasih, 2021; Van Alten et al., 2019). Video akan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran dengan cepat (Gürsoy, 2021; Komalasari & Rahmat, 2019). Sajian materi yang disusun secara runtut serta dilengkapi dengan penggunaan gambar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, terdapat video, dan musik dapat menarik perhatian siswa dalam belajar, serta mempermudah siswa dalam memahami materi (Colasante & Douglas, 2016; Fisnani et al., 2020).

Dalam pembelajaran, penyampaian materi tidak hanya mengandalkan aspek teks, tetapi juga didukung dengan komponen-komponen multimedia seperti gambar, video, dan animasi. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang juga mengungkapkan bahwa penggunaan e-modul dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan motivasi pada siswa

jika dibandingkan pembelajaran konvensional, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran (Irwansyah et al., 2017; Puspitasari, 2019; Wahyuni et al., 2020).

Temuan penelitian lainnya juga membuktikan bahwa implementasi e-modul meningkatkan kemandirian dan hasil belajar siswa (Kismiati, 2020; Linda et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian yang terdahulu dapat dilihat bahwa e-modul dapat membangun semangat siswa dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa untuk terus mencoba dan mengasah kemampuan siswa melalui latihan soal untuk mengembangkan minat siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar serta peningkatan nilai karakter siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar e-modul yang dikembangkan berada dalam kualifikasi sangat baik, sehingga sangat layak untuk dikembangkan dan dibelajarkan kepada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Alavudeen, S. S., Easwaran, V., Mir, J. I., Shahrani, S. M., Aseeri, A. A., Khan, N. A., Almodeer, A. M.,

- & Asiri, A. A. (2021). The Influence of Related Psychological and Demographic Variables on The Effectiveness of E-Learning Among Health Care Students in The Southern Region of Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 29(7), 775-780.
- Andriyani, N. L., & Suniasih, N. W. (2021). Development of Learning Videos Based on Problem-Solving Characteristics of Animals and Their Habitats Contain in Science Subjects on 6th-Grade. *Journal of Education*, 5(1), 37-47.
- Anif, S., Sutopo, A., & Prayitno, H. J. (2020). Lesson Study Validation: Model for Social and Natural Sciences Teacher Development in The Implementation of National Curriculum in Muhammadiyah Schools, *Journal Universal Indonesia of Educational Research*, 8(1), 253-259.
- Aryawan, R., Sudatha, I. G. S., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2018). Pengembangan e-modul Interaktif Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 6(2), 180-191.
- 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.
- Bajrami, L., & Ismaili, M. (2016). The Role of Video Materials in EFL Classrooms. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232(April), 502-506.
- Colasante, M., & Douglas, K. (2016). Prepare-Participate-Connect: Active Learning with Video Annotation. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32(4), 68-91.
- Coles, A. (2019). Facilitating The Use of Video with Teachers of Mathematics: Learning from Staying with The Detail. *International Journal of STEM Education*, 6(5).
- Darmayasa, I. K., Jampel, N., Simamora, A. H., & Pendidikan, J. T. (2018). Pengembangan e-modul IPA Berorientasi Pendidikan Karakter di SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal Jurusan Teknologi Pendidikan*, 6(1), 53-65.
- Dong, C., Cao, S., & Li, H. (2020). Young Children's Online Learning: Chinese Parents' Child Youth Serv Rev, Beliefs and Attitudes.
- Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA untuk Siswa SD Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33.
- Fatmala, N. E., Nyeneng, I. D. P., & Suana, W. (2017). Pengembangan Modul Kontekstual Berbasis Multirepresentasi pada Materi Hukum Newton tentang Gravitasi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(4).
- Fisnani, Y., Utanto, Y., & Ahmadi, F. (2020). The Development of e-

- module for Batik Local Content in Pekalongan Elementary School. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 9(1), 40-47.
- Gürsoy, G. (2021). Digital storytelling: Developing 21st Century Skills in Science Education. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 97-113.
- Hamid, S. N. M., Lee, T. T., Taha, H., Rahim, N. A., & Sharif, A. M. (2021). E-Content Module for Chemistry Massive Open Online Course (Mooc): Development and Students' Perceptions. *Journal of Technology and Science Education*, 11(1), 67-92.
- Hermanto, Y. B., Agustini, V., & Srimulyani. (2021). The Challenges of Online Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 54(1).
- Irwansyah, F. S., Lubab, I., Farida¹, I., & Ramdhani, and M. A. (2017). Designing Interactive Electronic Module in Chemistry Lessons. International Conference on Mathematics and Science Education (ICMSCE), 895.
- Ismawati, M., Tegeh, I. M., & Jampel, I. N. (2018). Pengembangan Modul Berorientasi Pendidikan Karakter pada Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas VII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019 di SMP Muhammadiyah 2 Singaraja. 6(2), 278-284.
- Juanda, J. (2019). Pendidikan Karakter Anak Usia Dini Melalui Sastra Klasik Fabel Versi Daring. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1).
- Khan, M. A., Vivek, Nabi, M. K., Khojah, M., & Tahir, M. (2021). Students' Perception towards E-Learning: An Empirical Study. *Sustainability*, 13(1).
- Khanna, R., & Kareem, D. J. (2021). Creating Inclusive Spaces in Virtual Classroom Sessions: An Exploratory Study of Primary Class Teachers in India. *International Journal of Educational Research*.
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan e-modul IPA Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. 07(02), 91-103.
- Kismiati, D. (2020). Implementasi e-modul Pengayaan Isolasi dan Karakterisasi Bakteri dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*,
- Komalasari, K., & Rahmat, R. (2019). Living Values Based Interactive Multimedia in Civic Education Learning. *International of Instruction*, 113-126.
- Kukuh, D., Prasetya, I., & Fanani, A. F. (2021). Implementasi Kebijakan Penguatan Pendidikan Karakter dalam Permendikbud Nomor 23 Tahun 2017 di SMK Raden Patah Mojosari. *Jurnal Administrasi Bisnis Dan Publik*, 1(1), 17-28.
- Linda, R., Zulfarina, Mas'ud, & Putra, T. P. (2021). Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa Melalui Implementasi e-

- modul Interaktif IPA Terpadu Tipe Connected pada Materi Energi SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan* 191-200
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Research & Learning in Faculty of Education Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Pendidikan. 3(1),
- Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Adobe Flash Cs 6 pada Mata Pelajaran Sosiologi. *Edutainment*, 8(1), 27-38.
- Nusa, P. D., & Bektiningsih, K. (2019). Hubungan Pendidikan Karakter dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar PKn. *Joyful Learning Journal*, 8(3), 142-148.
- Pangesti, K. I., Yulianti, D., & Sugianto. (2017). Bahan Ajar Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 54-58.
- 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.
- Pramana, M. W. A., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 17.
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Ssiswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17-25.
- 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 Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(1), 40-49.
- Raqiztya, F. A. (2022). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pendidikan Karakter Menggunakan Model ADDIE Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Vii Di Mts Terpadu Mardlatillah Singaraja Tahun Pelajaran 2020/2021 (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).
- Rasmawan, R. (2018). Development of Chemistry Module for Junior High School Based on Inquiry Accompanied by Performance-Based Assessment. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 7(2), 111-119.
- Risdiany, H., & Dewi, D. A. (2021). Penguatan Karakter Bangsa sebagai Implementasi Nilai-Nilai Pancasila. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(4), 696-711.
- Santika, I. W. E. (2020). Pendidikan Karakter pada Pembelajaran

- Daring. *Evaluation Values and Character Education Journal*, 3(1).
- Sidiq, R., & Najuah. (2020). Pengembangan e-modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1-14.
- Sofyan, H., Anggereini, E., & Saadiah, J. (2019). Development of e-modules Based on Local Wisdom in Central Learning Model at Kindergartens in Jambi City. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1137-1143.
- Sudarma, K. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran dengan Bahasa Isyarat Berbasis Pendidikan Karakter pada Siswa Kelas V Di SDLB-B Negeri I Buleleng Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Edutech Undiksha*, 7(2), 81-91.
- Sukawirya, G. B., Arthana, I. K. R., & Sugihartini, N. (2017). Pengembangan e-modul pada Mata Pelajaran Pemrograman Perangkat Bergerak Kelas XII Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Project Based Learning Dd SMK Negeri 2 Tabanan. Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika Faradhina Amarta Raqzitya/ e-modul Berbasis Pendidikan Karakter Sebagai Sumber Belajar IPA Siswa Kelas VII (KARMAPATI), 6(1), 203.
- Suyanto, S. (2018). The Implementation of The Scientific Approach through 5ms of The Revised Curriculum 2013 in Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*, 37(1), 22-29.
- Syauqi, K., Munadi, S., & Triyono, M. B. (2020). Students' Perceptions toward Vocational Education. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 9(4), 881.
- Ula, I. R., & Fadila, A. (2018). Pengembangan e-modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 201
- Van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of Flipping The Classroom on Learning Outcomes and Satisfaction: A Meta-Analysis. *Educational Research Review*, 28(March), 1-18.
- Wahyuni, D., Sari, M., & Hurryah. (2020). Efektifitas e-modul Berbasis Problem Solving terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(2), 180-189.
- Weng, S. S., & Chen, H. C. (2020). Exploring the Role of Deep Learning Technology in The Sustainable Development of The Music Production Industry. *Sustainability (Switzerland)*, 12(2), 1-20.
- Wuryani, M. T., Roemintoyo, & Yamtinah, S. (2018). Textbooks Thematic Based Character Education on Thematic Learning Primary School: An Influence.

International *Journal of
Educational Methodology*, 4(2),
75-81.

Yulia, H. (2020). Online Learning to
Prevent the Spread in Indonesia.
*ETERNAL (English Teaching
Journal)*, 11(1).