



E-Modul sebagai Bahan Ajar Mandiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik

Zulfi Idayanti^{1*}, Muh. Asharif Suleman² 

^{1,2} Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received May 08, 2023

Accepted December 15, 2023

Available online April 25, 2024

Kata Kunci:

Bahan Ajar, E-Modul, Hasil Belajar

Keywords:

Teaching Materials, E-Module, Learning Outcomes



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

Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Kurangnya media pembelajaran digital menyebabkan siswa kesulitan dalam belajar. Hal ini berdampak pada hasil belajar siswa yang rendah. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis efektifitas penggunaan e-modul sebagai bahan ajar mandiri dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Jenis penelitian termasuk model R&D namun pada penelitian ini hanya melakukan uji efektivitas. Subjek penelitian adalah siswa dengan jumlah 36 dibagi menjadi dua kelas 18 kelas kontrol dan 18 kelas eksperimen. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar. Analisis data yang digunakan independent sample T-test dengan aplikasi JASP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan e-modul sebagai bahan ajar mandiri efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Disimpulkan bahwa E-modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Direkomendasikan penggunaan bahan ajar e-modul sebagai salah satu sumber belajar khususnya materi ekosistem. Implikasi penelitian yaitu E-modul yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran.

ABSTRACT

The lack of digital learning media causes students to have difficulty learning. This has an impact on low student learning outcomes. Based on this, this research aims to analyze the effectiveness of using e-modules as independent teaching materials in improving student learning outcomes. This type of research includes the R&D model, but this research only carried out effectiveness tests. The research subjects were 36 students divided into two classes: 18 control classes and 18 experimental classes. The data collection method used is a learning outcomes test. Data analysis used an independent sample T-test with the JASP application. The research results show that the use of e-modules as independent teaching materials is effective in improving student learning outcomes. This can be seen from the average value of learning outcomes that are different between the experimental class and the control class, where the average value of learning outcomes for experimental class students is higher than that of the control class. It was concluded that E-modules can improve student learning outcomes. It is recommended that e-module teaching materials, especially ecosystem material, be used as a learning resource. The research implication is that the E-module developed can be used in learning.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan era society 5.0 merupakan tantangan yang harus dihadapi, dimana secara keseluruhan bertujuan untuk menciptakan masyarakat yang maju secara teknologi dan bertanggung jawab secara sosial (Mutmainnah et al., 2021; Parwati, 2021; Sugiarto, 2023). Hal ini mendorong adanya integrasi teknologi dengan berbagai aspek masyarakat, tak terkecuali pendidikan. Pendidikan merupakan kebutuhan primer bagi setiap individu, hal ini dikarenakan melalui pendidikan seseorang dapat mengembangkan potensi dirinya, yang kemudian diaktualisasikan untuk pemenuhan kebutuhan kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara (Aeni & Widodo, 2022; Budiyanto, 2024; Evi, 2019; Verdinandus, 2019). Pendidikan juga dapat diartikan sebagai sarana pengembangan potensi diri peserta didik melalui proses pembelajaran, pelatihan dan pengajaran maupun dalam pengembangan suatu keterampilan (Purnama et al., 2020; Rahman, 2022). Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara menyenangkan, interaktif, inspiratif menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara

*Corresponding author.

E-mail addresses: zulfidayanti1502@gmail.com (Zulfi Idayanti)

aktif. Hal ini menegaskan bahwa proses pembelajaran dilaksanakan dengan sedemikian rupa guna mengedepankan karakter, bakat, maupun proses, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik (Agustian, 2021; Laili et al., 2019).

Faktanya, proses pembelajaran menekankan pada peningkatan motivasi ataupun mengembangkan karakter peserta didik. Hal ini terbukti dari hasil observasi, dimana anak sedari kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah sudah ditanamkan pendidikan karakter. Proses pembelajaran diawali dengan pembacaan asmaul husna dan dilanjutkan dengan sholat dhuha berjamaah. Peserta didik juga ditekankan dalam hal kebersihan lingkungan. Hal ini menambah rasa tanggung jawab dan kepedulian peserta didik terhadap lingkungan (Annisa, 2022; Nasution et al., 2022). Pengembangan karakter perlu mendapat perhatian yang lebih guna membangun pondasi akhlak mulia peserta didik sedari dini (Hidayah, 2021; Japar, 2018; Salbila, 2023). I Wayan Eka Santika dalam penelitiannya memaparkan bahwasannya ada tiga fungsi utama pengembangan karakter, yaitu pembentukan dan pengembangan potensi diri, memperbaiki dan memperkuat peran keluarga dan satuan pendidikan yang terlibat guna mengembangkan potensi masyarakat, dan yang terakhir berfungsi untuk menyaring budaya luar yang tidak sesuai dengan nilai-nilai budaya karakter bangsa yang bermartabat. Dalam penerapannya di lingkungan sekolah, guru memiliki peran penting dalam melaksanakan proses pembelajaran guna menanamkan kesadaran akan nilai-nilai individual, nilai-nilai sosial, pencapaian pengetahuan dan pemahaman dan memperoleh keterampilan dan kemampuan bermasyarakat (Nasution et al., 2022; Santika, 2020).

Bahan ajar menjadi salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran (Izzatunnisa, 2021; Lubis, 2020; Nurhikmayati & Jatisunda, 2019). Bahan ajar adalah rancangan materi pembelajaran yang dibuat guru untuk membantu peserta didik dalam melaksanakan proses belajar mengajar di kelas baik tertulis maupun tak tertulis. Pada hakikatnya bahan ajar adalah beragam sumber belajar apa pun juga memiliki fungsi untuk meningkatkan pemahaman kita tentang suatu hal, menyelesaikan masalah, atau sebagai advanced material yang perlu bagi peningkatan kemampuan diri. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis berdasarkan prinsip pembelajaran dalam rangka mencapai kompetensi yang telah dirumuskan sehingga tercipta suasana yang memungkinkan untuk belajar (Apriati, 2021; Puspendari et al., 2019). Proses pembelajaran tidak hanya berlangsung didalam lingkungan sekolah, namun juga diluar lingkungan sekolah. Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik sudah dituntut untuk menyelaraskan antara proses pembelajaran disekolah maupun diluar sekolah. Bentuk keselarasan ini berupa kegiatan ekstrakurikuler diluar jam sekolah, kegiatan simak'an, TPA dan kegiatan lainnya. Penanaman kesadaran akan lingkungan sekitar ataupun kesadaran akan diri sendiri juga ditekankan guna menciptakan peserta didik yang memiliki nilai-nilai budi pekerti baik di lingkungan sekolah ataupun diluar lingkungan sekolah (Apriati, 2021; Savitri, 2022; Zaifullah, 2021).

Penelitian berkaitan dengan e-modul sebagai bahan ajar mandiri disekolah yang telah menerapkan pendidikan karakter dan juga jadwal pembelajaran yang padat mulai dari pukul 07.00 hingga pukul 16.00 WIB (full day school) untuk mendukung dan mendorong peserta didik mengulas kembali pelajaran yang telah diterima di sekolah. Bahan ajar dapat berperan dalam mempersiapkan kemandirian belajar peserta didik (Alperi, 2020; Hidayati, 2022). Bahan ajar mampu menginovasi langkah awal peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar. Adanya ketertarikan peserta didik dengan bahan ajar dapat memberikan dorongan minat untuk belajar secara mandiri diluar lingkungan sekolah (Suprihatin & Manik, 2020; Warkintin & Mulyadi, 2019). Pengembangan bahan ajar yang ditunjang dengan game interaktif, video pembelajaran, powerpoint, flip book dan lain sebagainya memiliki daya tarik tersendiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar elektronik dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Jadi, dapat dikatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dan dikatakan layak serta efektif digunakan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Jabaran-jabaran inilah memberikan gambaran seberapa penting bahan ajar yang dikembangkan berdampak terhadap proses pembelajaran (Widiantari, 2022; Yulaika et al., 2020).

Hal inilah yang menjadi alasan mengapa penelitian yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan e-modul sebagai bahan ajar mandiri dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, bahan ajar dikembangkan sesuai dengan materi Ilmu Pengetahuan Alam khususnya materi ekosistem untuk kelas V (lima). Materi ekosistem dipilih karena ekosistem sangat dekat dengan lingkungan peserta didik. Materi yang dekat akan mudah dipahami secara mandiri, ditambah sumber belajar yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media konkritnya. Bahan ajar ini, berbasis teknologi informasi dan komunikasi model tutorial. Dengan demikian, adanya penelitian ini tentunya dapat mendorong pembelajaran mandiri yang melibatkan peserta didik secara aktif dan memberikan solusi yang baik terhadap peningkatan proses pembelajaran.

2. METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian “*research and development (R&D)*” untuk mengembangkan dan menghasilkan produk sehingga ideal sesuai dengan yang diharapkan. Dalam hal ini produk yang dikembangkan berupa e-modul materi ekosistem sebagai bahan ajar mandiri untuk peserta didik. Pengembangan ini mengadaptasi metode penelitian pengembangan dari Sivasilam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melyn Semmel yakni model 4D (Four D Model). Model ini memiliki 4 tahapan yakni: “*define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran)”. Namun, pada penelitian ini tahap yang dilakukan adalah uji efektivitas karena bahan ajar yang dikembangkan sudah dinyatakan valid dan praktis oleh ahli. Uji efektivitas dilakukan dengan eksperimen semu (*Quasi Experimental Research*). Penelitian ini dilakukan di salah satu Madrasah Ibtidaiyah yang terletak di jalan cendrawasih no.001, Pringwulung, Condongcatur, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewah Yogyakarta. Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi; observasi tidak langsung melalui aplikasi whatsapp kepada salah satu guru dan temu janji untuk observasi langsung pada tanggal 24 februari. Observasi langsung ke sekolah pada tanggal 26 Februari. Melaksanakan pretest pada kelas experiment dan kelas kontrol pada tanggal 2 Maret. Nilai pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum diberikan e-modul sebagai bahan belajar mandiri. Peserta didik mengakses bahan ajar e-modul pada tanggal 2 maret dan 3 maret. Pelaksanaan posttest dilakukan pada hari sabtu, tanggal 4 Maret. Soal posttest digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari pemberian e-modul antara kelas experiment dan kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dikumpulkan melalui tes dan nontes untuk kedua kelas. Tes yang digunakan berupa pretest dan posttest yang berbentuk pilihan ganda. Sedangkan nontes berupa lembar observasi peserta didik dan wawancara guru. Analisis data menggunakan aplikasi JASP versi 0.17.0.0 dengan uji-T (*independent sample T-test*) untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan e-modul sebagai bahan ajar mandiri dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun kegiatan pembelajaran mandiri menggunakan e-modul dilakukan selama 2 hari. Proses pembelajaran yang digunakan berfokus pada peserta didik, guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Pada pertemuan pertama sebelum membahas materi pembelajaran diawali dengan pretest. 2 hari setelah pemberian e-modul materi ekosistem dilakukan posttest. Pretest dilakukan untuk mengukur sejauh mana kemampuan atau pengetahuan peserta didik terkait materi ekosistem. Hubungan antara hasil pretest dan posttest peserta didik, antara kelas experiment dan kelas control dapat dilihat pada [Tabel 1](#) berikut ini.

Tabel 1. *Independent Samples T-Test*

	<i>Test</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>Effect Size</i>	<i>SE Effect Size</i>
<i>Pretest</i>	<i>Student</i>	2,663	34	0,012	0,888	0,365
	<i>Mann-Whitney</i>	249,000		0,006	0,537	0,193
<i>Posttest</i>	<i>Student</i>	3,391	34	0,002	1,130	0,383
	<i>Mann-Whitney</i>	249,500		0,005	0,540	0,193

Note: *For the Student t-test, effect size is given by Cohen's d. For the Mann-Whitney test, effect size is given by the rank biserial correlation*

Berdasarkan data yang tertera pada [Tabel 2](#), diketahui bahwa angka sig. (p) menunjukkan lebih dari 0,01. Hal ini berarti datanya kurang signifikan. Namun, jika data dianalisis dalam bentuk non-parametrik, menunjukkan terdapat effect size pada penggunaan e-modul antara pretest dan posttest pada kelas experiment dan kelas kontrol. Effect size pada pretest antara kelas experiment dan kelas kontrol 0,537. Effect size pada posttest antara kelas experiment dan kelas kontrol 0,540.

Tabel 2. *Test of Normality (Shapiro-Wilk)*

		W	p
<i>Pretest</i>	Siswa a	0,871	0,019
	siswa b	0,868	0,017
<i>Posttest</i>	Siswa a	0,928	0,181
	siswa b	0,813	0,002

Note: *Significant results suggest a deviation from normality*

Tabel 3. *Test of Equality of Variances (Brown-Forsythe)*

	F	df₁	df₂	p
<i>Pretest</i>	0,540	1	34	0,468
<i>Posttest</i>	0,953	1	34	0,336

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas, distribusi data hasil belajar siswa posttest kelas eksperimen dengan angka sig 0,181, dan posttest kelas kontrol dengan angka sig 0,002, data kelas experiment menunjukkan angka sig yang lebih dari nilai alpha (0,05). Artinya, distribusi data posttest kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan untuk data kelas kontrol menunjukkan angka sig yang kurang dari nilai alpha (0,05), hal ini berarti kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Hal ini disebabkan karena pemberian posttest kelas control bersamaan dengan pemberian ekstrakurikuler hadroh, sehingga ada peserta didik yang tidak mengikuti posttest. Selanjutnya, uji homogenitas antara nilai posttest kelas eksperimen dan nilai posttest kelas kontrol diperoleh probabilitas (sig) 0,336, hal ini menunjukkan nilai probabilitas (sig) lebih dari nilai alpha (0,05), maka varians populasi data posttest kelas eksperimen homogen dengan varians populasi data posttest kelas kontrol. Penilaian hasil belajar peserta didik dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Hal ini untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan hasil belajar baik pada kelas kontrol (tanpa bahan ajar e-modul) maupun di kelas eksperimen (Bahan ajar e-modul berbasis video pembelajaran, game interaktif, kegiatan praktikum dan evaluasi akhir).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya e-modul sebagai bahan ajar yang dikembangkan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini tentunya tidak terlepas dari bagaimana bahan ajar ini dikembangkan. Efektivitas penggunaan bahan ajar pada kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan pada kelompok kontrol yang tidak menggunakan e-modul. Penggunaan bahan ajar pada kelas eksperimen lebih dari nilai alpha (0,05), sedangkan pada kelompok control tidak lebih dari nilai alpha (0,05). Efektivitas juga dilihat berdasarkan implementasinya dalam proses pembelajaran, bahan ajar ini sangat membantu peserta didik dalam menambah semangat belajarnya. Hal ini dapat dibuktikan dengan antusias peserta didik yang menceritakan pengalaman mereka dalam menggunakan e-modul sebagai bahan ajar mandiri di rumah. Dalam proses pembelajarannya, peserta didik menunjukkan aktivitas yang tinggi, dan lebih mudah memahami materi karena terdapat video pembelajaran, tutorial penggunaan, kegiatan praktikum mandiri, kuis berbasis google form, game interaktif dan evaluasi akhir. Bahan ajar e-modul yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dari peserta didik, sesuai dengan kurikulum serta sesuai dengan karakteristik peserta didik. Dengan memperhatikan hal-hal ini bahan ajar yang akan dikembangkan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Adanya bahan ajar mandiri akan membuat peserta didik lebih aktif dilingkungan luar sekolah karena bahan ajar yang dikembangkan berbasis model tutorial. Model ini akan membuat peserta didik lebih tertarik dalam proses pembelajaran mandiri diluar sekolah yang tentunya akan berdampak terhadap hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran (Irkhamni, 2021; Malina, 2021; Puspitasari, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan antusias peserta didik dalam menggunakan e-modul tersebut. Peserta didik menyelesaikan semua latihan dan game yang termuat di dalam e-modul. Bahkan tidak cukup 2 hari, peserta didik sudah menyelesaikan semua latihan game dan ulangan hari dalam 1 hari. video pembelajaran yang disediakan menarik ketertarikan peserta didik untuk menikmati materi yang disajikan. Terlebih lagi game interaktif yang disajikan. Hasil wawancara pada hari ke-2 bersama peserta didik, ditemukan bahwa ketertarikan peserta didik terhadap e-modul disebabkan karena adanya game interaktif. peserta didik bersemangat untuk menyelesaikan membaca materi, penyelesaian latihan soal dan menikmati video pembelajaran untuk segera memainkan game interaktif di setiap akhir bagian. Bahkan banyak peserta didik yang mengulang kembali game interaktif meskipun telah menamatkannya. Hasil belajar peserta didik terkait materi ekosistem pada e-modul yang disajikan dapat dilihat pada hasil evaluasi akhir peserta didik. Rata-rata hasil evaluasi menunjukkan nilai diatas 70, artinya kebanyakan peserta didik hanya memiliki jawaban salah sebanyak 3. Selain game interaktif, peserta didik juga menjelaskan bahwa e-modul yang diberikan memberikan kemudahan akses kepada mereka, meskipun pihak guru meminta pendampingan dari keluarga. Namun peserta didik kebanyakan mengerjakannya tanpa bimbingan sama sekali. Berdasarkan hasil penelitian ini, hasil belajar peserta didik juga dipengaruhi oleh minat belajar peserta didik, yang dalam hal ini minat terhadap e-modul yang berisi game interaktif dan video pembelajaran.

Salah satu faktor dari dalam diri peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar adalah minat belajar, semakin tinggi minat peserta didik, maka semakin tinggi pula hasil belajar peserta didik (Rahman, 2021; Wiradarma et al., 2021). Berdasarkan temuan sebelumnya menyatakan bahwa terdapat hubungan

minat belajar IPA dengan hasil belajar IPA. Minat belajar peserta didik berpengaruh positif terhadap hasil belajar pada Pembelajaran IPA di kelas. Adanya minat yang baik akan dapat menumbuhkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran (Andira et al., 2022; Sidiq et al., 2020). Berdasarkan hal tersebut maka hasil belajar peserta didik akan tumbuh dengan baik jika pembelajaran dibantu oleh bahan ajar yang menarik. Bahan ajar menjadi salah satu faktor penting dalam pembelajaran (Krismayoni & Suarni, 2020; Nurhikmayati & Jatisunda, 2019). Keberadaan Bahan ajar dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik secara lebih sistematis dan praktis. Bahan ajar dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi. Bahan ajar yang menarik dapat meningkatkan pemahaman siswa (Siswanti, 2019; Sunami & Aslam, 2021). Jadi, bahan ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik (Magdalena, 2020; Nuryasana, 2020).

Hasil penelitian ini telah memenuhi persyaratan untuk digunakan dalam pembelajaran karena telah memenuhi kriteria menurut penilaian ahli materi, ahli bahasa, ahli desain, guru, dan peserta didik. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa e-modul memiliki efek potensial terhadap aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Penggunaan bahan ajar e-modul efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, diantaranya dalam materi system pencernaan manusia (Hendri, 2018; Mutmainnah et al., 2021). Penggunaan e-modul IPA bermuatan tes online terbukti efektif secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik. Selain itu, pengembangan e-modul dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan pada penyerapan materi yang dialami peserta didik (Lestari & Parmiti, 2020; Mufida et al., 2022). Penggunaan e-modul berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang sudah diterapkan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan penggunaan bahan ajar e-modul berbasis karakter dalam pembelajaran sejarah efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Jadi bahan ajar yang dikembangkan dapat berpengaruh terhadap proses pembelajaran (Nasution et al., 2022; Octavianis et al., 2022).

Penggunaan e-modul sebagai bahan ajar mandiri mendorong peserta didik untuk lebih aktif mengulas kembali pengetahuan yang telah diterima disekolah secara mandiri dan interaktif. Hal ini dapat mengembangkan sikap dan pengetahuan peserta didik sesuai dengan kemampuan masing-masing, sehingga memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan bagi peserta didik. Secara umum bahan ajar ini dapat membuat pelajaran IPA khususnya materi ekosistem menjadi lebih interaktif, efektif serta dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan perkembangan aktivitas, motivasi serta hasil belajar peserta didik. Pada dasarnya penelitian ini juga dapat memberikan gambaran dan masukan khususnya kepada pendidik dan penyelenggara pendidikan pada umumnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Disamping itu, pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi berbasis model tutorial melatih peserta didik untuk belajar dan mencari tahu pengetahuan yang ingin diketahui tanpa adanya paksaan melainkan atas dasar kesadaran diri (Bayu K & Savira W, 2021; Hendri, 2018; Lestari & Parmiti, 2020). Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan bahan ajar ini mengalami peningkatan, hal ini dapat diketahui berdasarkan nilai posttest yang diperoleh peserta didik. Proses implementasi bahan ajar ini dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam juga berjalan baik dan tidak menemui kendala yang berarti. Peserta didik, pendidik dan Kepala Sekolah sangat menerima kehadiran bahan ajar ini. Rekomendasi untuk kedepannya diharapkan untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan bahan ajar dapat ditingkatkan. Hal tersebut sangat berguna bagi pengelola pembelajaran dalam memperbaiki kegiatan-kegiatan pembelajaran berikutnya.

4. SIMPULAN

Bahan ajar e-modul dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Sehingga dapat direkomendasikan penggunaan e-modul sebagai bahan ajar mandiri sebagai salah satu sumber belajar pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam khususnya materi ekosistem. Selain itu Bahan ajar ini mendorong peserta didik lebih aktif dalam mengembangkan sikap dan pengetahuan sesuai dengan kemampuannya masing-masing secara mandiri. Secara umum bahan ajar ini dapat membuat pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi ekosistem menjadi lebih mudah, efektif serta dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan perkembangan aktivitas, motivasi serta hasil belajar peserta didik.

5. DAFTAR PUSTAKA

Aeni, W. N., & Widodo, W. (2022). *Penggunaan E-Modul Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smp Pada Materi Kalor*. 10(2), 193-202.

- Agustian. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123–133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>.
- Alperi, M. (2020). Peran Bahan Ajar Digital Sigil Dalam Mempersiapkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Teknodik*, 99–110. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i1.479>.
- Andira, P. A., Utami, A., Astriana, M., & Walid, A. (2022). Analisis Minat Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ipa. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 11(1), 46–57. <https://doi.org/10.22373/pjp.v11i1.13087>.
- Annisa. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1980), 1349–1358.
- Apriati. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Menyimak Berbasis Multimedia Interaktif pada Pelajaran Tematik dengan Tema “Indahnya Kebersamaan” untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 4(1), 13–22. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v4i1.73>.
- Bayu K, J., & Savira W, D. (2021). *Model Pembelajaran IPA SD*. Edutrimedia Indonesia.
- Budiyanto. (2024). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Dengan Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Kusuma Negara Email : arraziscience@gmail.com. 1, 551–561.
- Evi, S. (2019). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Edisi Khusus*(2), 154–163.
- Hendri, G. (2018). Efektivitas Penggunaan E-Modul terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Hidayah. (2021). Membangun Karakter Anak Usia Dini Melalui Pembiasaan Budaya Sekolah Di Era Revolusi Industri 4.0. *Aulada: Jurnal Pendidikan Dan Perkembangan Anak*, 3(1), 46–70. <https://doi.org/10.31538/aulada.v3i1.1681>.
- Hidayati. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Nilai-Nilai Pendidikan Multikultural di Sekolah Dasar Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 409–427. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).10851](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).10851).
- Irkhamni. (2021). Pemanfaatan Canva Sebagai E-Modul Pembelajaran Matematika terhadap Minat Belajar Peserta Didik. *Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan 2021*, 127–134. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/issue/view/12>.
- Izzatunnisa. (2021). Motivasi Belajar Siswa Selama Pandemi dalam Proses Belajar dari Rumah. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 7–14. <https://doi.org/10.36232/pendidikan.v9i2.811>.
- Japar, M. (2018). *Implementasi Pendidikan Karakter Sofyan Mustoip Muhammad Japar Zulela Ms 2018*.
- Krismayoni, P. A. W., & Suarni, N. K. (2020). Pembelajaran IPA dengan Model Pembelajaran Children Learning In Science Meningkatkan Hasil Belajar Ditinjau Dari Minat Belajar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(2), 138. <https://doi.org/10.23887/jp2.v3i2.25258>.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315.
- Lestari, H. D., & Parmiti, D. P. (2020). Pengembangan E-Modul IPA Bermuatan Tes Online untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Technology*, 4(1), 73–79.
- Lubis. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Kelas. *Liabilities (Jurnal Pendidikan Akuntansi)*, 3(3), 206–215. <https://doi.org/10.30596/liabilities.v3i3.6173>.
- Magdalena. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.
- Malina. (2021). Needs Analysis of Physics E-Modules as PBL-based Teaching Materials at MA Muslimat NU. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 3(1), 70–80.
- Mufida, L., Subandowo, M. S., & Gunawan, W. (2022). Pengembangan E-Modul Kimia Pada Materi Struktur Atom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(1), 138–146. <https://doi.org/10.29100/jupi.v7i1.2498>.
- Mutmainnah, Aunurrahman, & Warneri. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1625–1631.
- Nasution, B., Insan Fahmi Siregar, & Nursiah Hasibuan. (2022). Bahan Ajar Model Pembelajaran Sejarah Berbasis Karakter pada Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 304–310. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.50307>.
- Nurhikmayati, I., & Jatisunda, M. G. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Scientific yang Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 49–60. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.385>.
- Nuryasana. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi

- Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967-974. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>.
- Octavianis, R., Subroto, W. T., & Susanti. (2022). Efektivitas bahan ajar e-modul berbasis it dengan model *problem based learning (pbl)* pada mata pelajaran kearsipan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik di SMK Sunan Giri Menganti. 10, 211-222.
- Parwati. (2021). Strategi guru sejarah dalam menghadapi tantangan pendidikan indonesia di era society 5.0. *Widyadari: Jurnal Pendidikan*, 22(1), 143-158. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4661256>.
- Purnama, K. J. A., Japa, I. G. N., & Suarjana, I. M. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 343. <https://doi.org/10.23887/jppp.v4i3.27413>.
- Puspandari, I., Praja, E. S., & Muhtarulloh, F. (2019). Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Induktif untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 307-318. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.460>.
- Puspitasari. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Hots Berbantuan Flipbook Marker Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa Sma. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3), 247-254. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.247-254>.
- Rahman. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Merdeka Belajar, November*, 289-302.
- Rahman. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8.
- Salbila. (2023). Penerapan Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika di MIN 3 Kota Medan. 7, 30536-30543.
- Santika, I. W. E. (2020). Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Daring. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 3(1), 8-19.
- Savitri. (2022). Peran Strategi Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 13(2), 505. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.54825>.
- Sidiq, D. A. N., Fakhriyah, F., & Masfuah, S. (2020). Hubungan Minat Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Negeri 2 Pelemkerep Terhadap Hasil Belajar Selampembelajaran Daring. *Progres Pendidikan*, 1(3), 243-250. <https://doi.org/10.29303/prospek.v1i3.31>.
- Siswanti, R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Ipa Sd. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 2(2), 226. <https://doi.org/10.31002/ijel.v2i2.723>.
- Sugiarto. (2023). Literasi Digital Sebagai Jalan Penguatan Pendidikan Karakter Di Era Society 5.0. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 580-597. <https://doi.org/10.37329/cetta.v6i3.2603>.
- Sunami, M. A., & Aslam, A. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Zoom Meeting terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1940-1945.
- Suprihatin, S., & Manik, Y. M. (2020). Guru Menginovasi Bahan Ajar Sebagai Langkah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 8(1), 65-72. <https://doi.org/10.24127/pro.v8i1.2868>.
- Verdinandus. (2019). Pendidikan Di Era Digital. In *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan* (Issue March). CV. Edupedia Publisher. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/prosidingpps/article/view/3093>.
- Warkintin, W., & Mulyadi, Y. B. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CD Interaktif Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(1), 82-92. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i1.p82-92>.
- Widiantari. (2022). Meningkatkan Literasi Numerasi dan Pendidikan Karakter dengan E-Modul Bermuatan Etnomatematika di Era Pandemi COVID-19. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 331. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.10218>.
- Wiradarma, K., Suarni, N., & Renda, N. (2021). Analisis Hubungan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Daring IPA Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(3), 408. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v9i3.39212>.
- Yulaika, N. F., Harti, & Sakti, N. C. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen Dan Keuangan*, 4(1), 67-76. <https://doi.org/10.26740/jpeka.v4n1.p67-76>.
- Zaifullah. (2021). Strategi Guru Dalam Meningkatkan Interaksi Dan Minat Belajar Terhadap Keberhasilan Peserta Didik Dalam Menghadapi Pembelajaran Tatap Muka Di Masa Pandemi Covid 19. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 9-18. <https://doi.org/10.31970/gurutua.v4i2.70>.