



PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN APLIKASI CANVA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X DI SMA NEGERI 1 TELAGA BIRU

Nur Alisa H. Kadir, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia
Herinda Mardin, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia
Ani M. Hasan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia
Dewi Wahyuni K. Baderan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia
Elya Nusantari, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia
Marini S. Hamidun, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia
Ilyas H. Husain, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

*Corresponding author E-mail: herindamardin@ung.ac.id

Abstract

This research aimed to discover and describe E-Modules development based on Problem-Based Learning (PBL) assisted by the Canva application to improve student learning outcomes in Class X of SMA (Senior High School). This research used the Research & Development (R&D) method with a model ADDIE, which was carried out in a limited trial on 20 students in class X-5 in SMA Negeri 1 Telaga Biru. The study's findings indicated that (1) the media validation test obtained a score of 76% (Valid), and the material validation test's score was 87% (Very Valid). (2) The Practicality Test consisted of a teacher response test that obtained a score of 87% (Very Practical), and student responses obtained a score of 93% (Very Practical). (3) Students' learning outcomes through a Pretest- Posttest evaluation, based on the N-Gain scale, obtained a score of 0.60 (Moderate) or 60% (Fairly Effective).

Keywords: *E-Module, Environmental Change, Learning Outcomes*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan tentang Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X SMA. Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D) dengan model *ADDIE* dilakukan uji coba terbatas pada 20 peserta didik di kelas X-5 di SMA Negeri 1 Telaga Biru. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Uji validasi media memperoleh nilai sebesar 76% (Valid), dan Uji validasi materi memperoleh nilai sebesar 87% (Sangat Valid). (2) Uji Kepraktisan terdiri dari uji respon guru memperoleh nilai sebesar 87% (Sangat Praktis), dan untuk uji respon peserta didik memperoleh nilai sebesar 93% (Sangat Praktis). (3) Tes hasil belajar peserta didik dengan melakukan evaluasi *Pretest-Posttest*, berdasarkan skala *N-Gain* memperoleh nilai sebesar 0,60 (Sedang) atau 60% (Cukup Efektif).

Kata Kunci: E-Modul, Perubahan Lingkungan, Hasil Belajar

© 2024 Universitas Negeri Gorontalo

Correspondence Author :
Herinda Mardin

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi belakangan ini sangat berpengaruh pada sektor pendidikan sejalan dengan majunya ilmu pengetahuan dan teknologi. Ada beragam bahan pembelajaran menarik yang dapat dimanfaatkan baik di sekolah maupun di rumah. Salah satu contohnya yaitu pemanfaatan materi pembelajaran dalam bentuk e-modul. Hal ini dikarenakan siswa lebih memilih untuk belajar melalui perangkat ponsel atau laptop karena itu, dalam era digital saat ini, materi pembelajaran dalam bentuk e-modul sangat penting.

Modul ini dapat diakses secara elektronik dan berisi link-link mendorong murid untuk belajar lebih proaktif (Purnamasari, 2020). Modul elektronik memiliki berbagai elemen pembelajaran, seperti gambar, video, latihan soal, dan tes formatif, agar lebih menarik bagi siswa (Elvarita, 2020). Keuntungan e-modul dibandingkan dengan media cetak lainnya adalah sifat interaktifnya; Akses ke modul online bisa dilakukan melalui handphone, laptop, dan komputer. Materi ini meningkatkan minat dan motivasi peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. menjadi lebih beragam. Studi oleh Zaharah dan Ade Susilowati (2020) membuktikan bahwa penggunaan modulus elastisitas dapat meningkatkan ketertarikan serta mengubah materi pembelajaran abstrak menjadi konkret, sehingga mendorong motivasi belajar peserta didik.

Menurut informasi dari wawancara guru biologi, saat belajar, siswa menggunakan materi yang ada, namun hanya terbatas pada buku cetak yang diberikan sekolah. Sebagai hasilnya, siswa biasanya merasa jenuh saat pembelajaran, sehingga hal ini dapat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Guru perlu meningkatkan keterampilan dalam literasi media, mengerti konten yang akan disampaikan kepada murid, serta menemukan solusi untuk isu-isu dalam literasi digital sambil mengembangkan pola pikir murid dan memperkuat digitalisasi pendidikan melalui aplikasi (Hasan, 2019). Selain itu, dalam pelajaran biologi diperbolehkan menggunakan handphone sebagai alat bantu dalam pembelajaran, namun masalahnya adalah kurangnya materi ajar yang praktis yang bisa

diakses siswa kapan pun dan di mana pun. Guru juga belum mengembangkan bahan ajar berbasis teknologi seperti e-modul, meskipun peserta didik saat ini cenderung menggunakan handphone. Untuk mengatasi masalah ini, perlu adanya pengembangan e-modul sebagai alat bantu pembelajaran digital untuk mempermudah siswa memahami materi pelajaran. E-modul memiliki kemampuan audio visual yang mencakup gambar, video, audio, dan animasi, serta termasuk latihan soal atau tes formatif.

Materi perubahan lingkungan dapat merangsang pengembangan keterampilan kritis seperti pemecahan masalah dan berpikir kritis. Peserta didik dapat belajar untuk menganalisis, menyelidiki, dan merancang solusi terhadap masalah lingkungan. Oleh karena itu, memungkinkan peserta didik untuk belajar dalam konteks yang nyata atau relevan. Materi perubahan lingkungan dapat diintegrasikan ke dalam e-modul yang membantu peserta didik memahami bagaimana isu-isu lingkungan mempengaruhi kehidupan sehari-hari. E-modul di desain menggunakan Canva Canva dipilih karena menyediakan beragam elemen desain seperti gambar, ikon, bentuk, dan grafik yang mudah diakses, membantu dalam pembuatan e-modul menarik secara visual.

Aplikasi Canva menyediakan berbagai macam desain kreatif secara daring, termasuk juga untuk membuat modul elektronik. Penambahan animasi bergerak dan link video meningkatkan daya tarik dan interaktivitas modul, sehingga cocok digunakan untuk pembuatan e-modul (Rahmatullah, 2020). Kelebihan Canva termasuk mudah digunakan dan dapat menambahkan link, teks, gambar, animasi, grafik, dan video serta menyertakan link. Di samping itu, sebagian besar template dapat membantu murid menghemat waktu saat membuat desain dan bisa diakses melalui laptop dan smartphone.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada uji coba terbatas dengan menggunakan E-modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi canva yang dikembangkan untuk digunakan sebagai e-modul pembelajaran

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu Metode Penelitian dan Pengembangan *Research & Development* (R&D). Menurut Sugiyono, (2020). Model pengembangan *ADDIE* (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, and (5) *evaluation*. Menurut Shelton (2018), model ini adalah pendekatan perancangan pembelajaran yang umum dan digunakan untuk membuat berbagai bahan ajar. Model ini dapat diterapkan baik untuk pembelajaran online maupun pembelajaran tradisional (tatap muka di kelas). Pada penelitian ini dilakukan tahap *Analysis*, *design* dan *development* hingga uji coba terbatas pada 20 peserta didik.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis validasi e-modul, analisis kepraktisan terdiri dari respon guru dan respon peserta didik dan analisis hasil belajar menggunakan *N-gain* pada uji coba terbatas melalui evaluasi *pretest-postest*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengembangan “E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA” yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Telaga Biru pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Untuk melanjutkan dengan data hasil penelitian, bisa menyertakan hasil-hasil spesifik yang ditemukan, seperti skor validasi, respons guru dan respon peserta didik, skor *pretest* dan *posttest*, serta nilai *N-Gain*.

1. Analisis (*Analyze*)

Pada langkah awal penelitian ini, Penelitian dilakukan dengan mengamati dan mewawancarai guru biologi di SMA Negeri 1 Telaga Biru. Maksud dari tahap ini adalah untuk menghimpun data mengenai permasalahan yang terjadi dalam proses belajar mengajar di ruang kelas. Proses analisis ini meliputi observasi langsung terhadap kegiatan pembelajaran dan interaksi antara guru dan peserta didik untuk mengidentifikasi berbagai tantangan. Selain itu, wawancara dengan guru bertujuan untuk mendapatkan wawasan mengenai kendala yang dihadapi serta kebutuhan yang perlu dipenuhi. Diidentifikasi masalah pembelajaran utama berdasarkan data dari observasi dan wawancara.

Dilakukan analisis untuk menentukan materi dan pendekatan yang sesuai. Tahap ini menghasilkan informasi yang digunakan untuk membuat rencana pengembangan e-modul yang dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sangat penting untuk memastikan bahwa materi yang disajikan dapat efektif memenuhi kebutuhan peserta didik. Tahapan analisis ini dimulai dengan evaluasi mendalam terhadap kurikulum yang berlaku, dengan tujuan memastikan bahwa materi e-modul sejalan dengan standar pembelajaran yang ditetapkan. Selain itu, melakukan pengumpulan informasi melalui wawancara dengan guru serta membagikan angket kebutuhan peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan belajar peserta didik.

b. Analisis Materi

SMA Negeri 1 Telaga Biru menerapkan kurikulum merdeka dalam proses belajar mengajarnya. Dalam penelitian ini, dilakukan untuk menilai pencapaian dan tujuan pembelajaran yang diperlukan. untuk mengembangkan e-modul perubahan lingkungan berbasis Pembelajaran Berbasis Masalah. Dalam kurikulum merdeka dilakukan analisis materi untuk memastikan konten yang disajikan efektif dan relevan. materi diselaraskan dengan kurikulum yang berlaku, mencakup topik-topik penting seperti perubahan lingkungan, pencemaran lingkungan, dan jenis-jenis limbah.

c. Analisis Lingkungan dan Fasilitas

Analisis terhadap lingkungan dan fasilitas merupakan langkah penting dalam pengembangan e-modul untuk memastikan bahwa materi pembelajaran dapat diakses secara efektif oleh peserta didik. memeriksa infrastruktur teknologi sekolah secara menyeluruh, termasuk akses internet dan perangkat keras seperti komputer atau ponsel. Langkah ini diambil untuk memastikan bahwa siswa dapat dengan mudah mengakses e-modul, baik di sekolah maupun di rumah.

2. Perancangan (*Design*)

Setelah tahap analisis selesai, langkah berikutnya adalah merancang modul yang akan dikembangkan.

a. Pemilihan Bahan Ajar

Sebuah modul elektronik, yang juga dikenal sebagai bahan ajar berbasis elektronik, akan disiapkan. E-modul memfasilitasi siswa belajar secara interaktif kapan dan di mana pun mereka mau. seperti video dan kuis, membuat belajar lebih menarik dan efektif. Selain itu, e-modul mudah diperbarui sesuai perkembangan ilmu dan kurikulum, mendukung pembelajaran mandiri yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Alasan-alasan ini menjadikan e-modul pilihan tepat untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Aplikasi pendukung dalam penelitian ini adalah canva aplikasi desain online yang menawarkan banyak alat edit dan tools untuk membuat berbagai desain grafis.

b. Pemilihan Format dan Materi

Pemilihan format dan materi e-modul berbantuan aplikasi Canva pada materi perubahan lingkungan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek penting. Canva memungkinkan pembuatan desain visual yang estetik dan menarik, menggunakan kombinasi warna, font, dan layout yang sesuai untuk mempertahankan perhatian peserta didik. Konten interaktif seperti video dapat dengan mudah diintegrasikan untuk memperjelas konsep dan membuat pembelajaran lebih dinamis. E-modul dapat disusun dalam berbagai format seperti PDF atau halaman web interaktif, yang memudahkan peserta didik dalam mengakses e-modul. Aktivitas pembelajaran seperti kuis, tugas interaktif, dan refleksi mandiri juga dapat disisipkan untuk memperkuat pemahaman peserta didik. Pemilihan Materi perubahan lingkungan dapat membawa pembelajaran ke dalam konteks yang relevan dan nyata bagi peserta didik. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada teori atau konsep-konsep abstrak, tetapi juga mengaitkannya dengan perubahan yang sedang terjadi di dunia nyata. Hal ini membantu memperkuat

keterhubungan antara apa yang dipelajari di dalam kelas dengan situasi aktual yang dihadapi di luar kelas.

3. Pengembangan (*Development*)

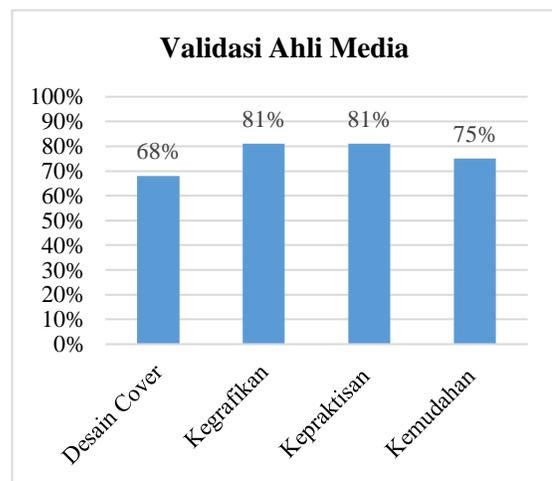
Proses ini dimulai pada bulan Juni hingga Juli 2024, dan mencakup validasi media, validasi materi, uji kepraktisan, dan uji hasil belajar. Hasil analisis adalah sebagai berikut:

a. Validasi

Validasi dari profesional media dan materi. Setelah membuat desain e-modul, langkah berikutnya adalah melakukan validasi dengan meminta penilaian dari ahli, yaitu ahli media dan ahli materi, untuk memastikan apakah itu layak dan untuk memberikan rekomendasi untuk perbaikan. Dua validator, masing-masing profesor biologi, melakukan validasi.

1) Hasil Validasi Ahli Media

Data kevalidan produk E-Modul yang dikembangkan diperoleh berdasarkan hasil penelitian validator yang merupakan ahli bidangnya. Hasil Validator rata-rata mengatakan setuju dengan desain yang digunakan dalam media pada lembar validasi yang dinilai oleh validator ahli media. Hasil validasi penilaian ahli media secara keseluruhan dapat dilihat pada grafik berikut :



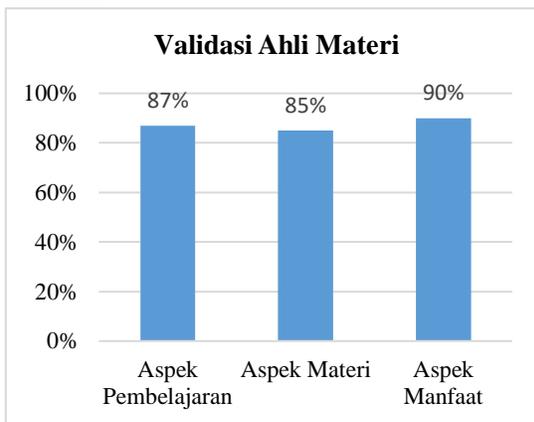
Grafik 4.1 Penilaian Validasi Media

Berdasarkan uji validasi oleh dosen biologi, maka diperoleh nilai pada aspek desain cover adalah 68% (cukuo valid), pada aspek kegrafikan adalah 81% (valid), pada aspek kepraktisan adalah 81% (valid), pada aspek penggunaan adalah 75% (valid), sehingga rata-rata keseluruhan pada validasi

media memperoleh nilai sebesar 76% (valid). Hasil penilaian ini menunjukkan bahwa e-modul pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan telah valid dan layak digunakan setelah diubah. Validator telah memberikan saran dan masukkan untuk membuat modul menjadi lebih baik dan layak digunakan.

2) Hasil Validasi Ahli Materi

Selain itu, materi diuji untuk memastikan kualitas materi yang digunakan dalam produk e-modul. Hasil validasi penilaian ahli materi termasuk aspek pembelajaran, materi, dan manfaat.



Grafik 4.2 Penilaian Validasi Materi

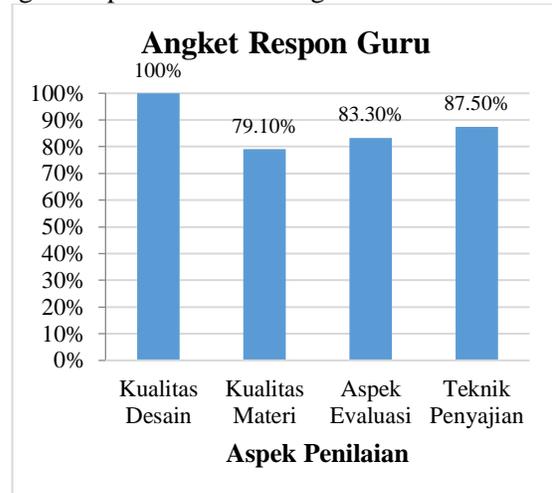
Menurut nilai yang diberikan oleh validator, nilai untuk aspek pembelajaran adalah 87% (sangat valid), materi adalah 85% (sangat valid), dan manfaat adalah 90% (sangat valid). Dengan demikian, nilai rata-rata untuk validasi materi adalah 87% (sangat valid) sesuai dengan kriteria validasi. Hasil penilaian ini menunjukkan bahwa e-modul pembelajaran berbasis masalah yang dibuat telah valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Kepraktisan

Setelah produk dinyatakan layak dan valid oleh ahli media dan ahli materi, langkah selanjutnya adalah uji coba produk. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui bagaimana responden penelitian merespons produk yang telah dikembangkan.

1) Hasil Analisis Respon Guru

Kepraktisan e-modul diuji cobakan kepada guru matapelajaran biologi yang mengajar kelas X-5 di SMA Negeri 1 Telaga Biru bertujuan untuk mengetahui bagaimana guru merespons e-modul yang dibuat. Hasil total dari respons guru dapat dilihat dalam grafik berikut:

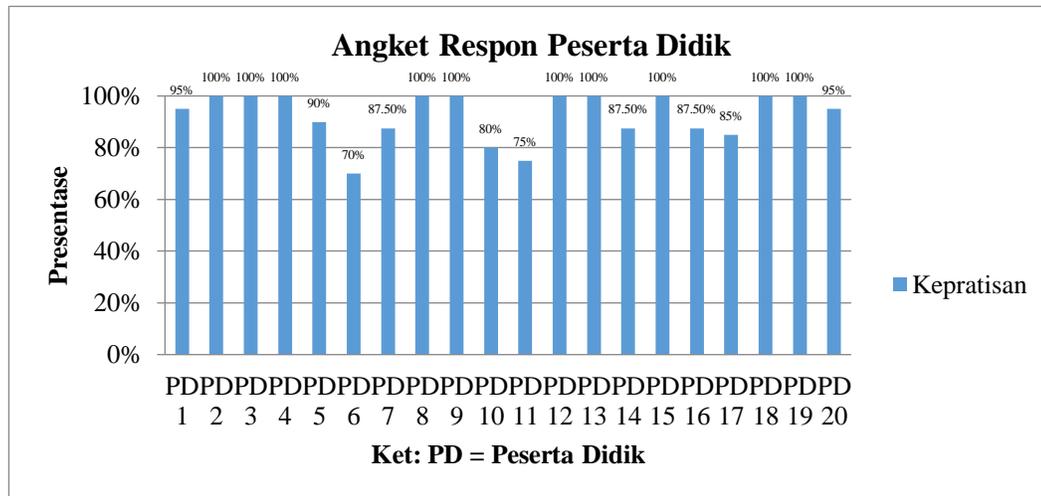


Grafik 4.3 Penilaian Respon Guru

Berdasarkan hasil analisis kepraktisan respon guru terhadap e-modul materi perubahan lingkungan berbasis masalah memperoleh nilai sebesar 87%, yang merupakan nilai yang sangat praktis. Hasil penilaian ini dapat disimpulkan bahwa e-modul ini tidak hanya mudah digunakan oleh guru, tetapi juga efektif dalam membantu guru menyampaikan materi secara lebih interaktif dan menarik. Kepraktisan e-modul ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis masalah yang diterapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang perubahan lingkungan, serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

2) Hasil Analisis Respon Peserta Didik.

Setelah produk diuji pada guru biologi, kelompok kecil peserta didik kelas X-5 di SMA Negeri 1 Telaga Biru akan diuji lagi. Respon peserta didik kelas X-5 ditunjukkan pada grafik analisis di bawah ini.



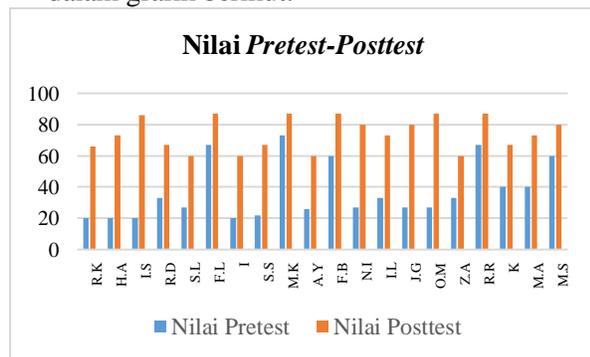
Grafik 4.4 Penilaian Respon Peserta Didik

Dari evaluasi tanggapan peserta didik mengenai e-modul berbasis Problem Based Learning pada materi perubahan lingkungan di kelas X-5, diperoleh nilai rata-rata respon sebesar 93% (sangat baik). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik menerima e-modul dengan baik, materinya mudah dipahami, menarik, dan efektif dalam membantu mereka memahami materi perubahan lingkungan.

c. Hasil Analisis Belajar Peserta Didik

1) Hasil Penilaian Uji Coba *Pretest-Posttest*

Peningkatan hasil pembelajaran materi perubahan lingkungan dengan menggunakan e-modul problem based learning dapat terlihat dari perbandingan nilai peserta didik pada lembar pretest dan posttest. Pengkajian peningkatan prestasi peserta didik ditunjukkan dalam grafik berikut.



Grafik 4.5 Penilaian *Pretest-Posttest*

Hasil evaluasi terlihat nilai dari *pretest* dan *posttest* pada uji kelompok kecil kelas X-5 dimana nilai *pretest* peserta didik memperoleh

nilai terendah sebesar 20 yang tertinggi adalah 73, namun pada nilai *posttest* lebih dari 50% tuntas memperoleh nilai 60 terendah dan nilai 87 tertinggi.

Tabel 4.1 Perhitungan *N-Gain*

Peserta Didik	Rata-rata		N-Gain Score	Kriteria
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
20	37,1	74,35	0,60	Cukup Efektif

Menurut Tabel 4.5, terjadi peningkatan hasil belajar di kelas X-5 berdasarkan perhitungan nilai pretest dan posttest. Nilai rata-rata pretest sebelum menggunakan e-modul adalah 37,1, sedangkan nilai posttest setelah menggunakan e-modul adalah 74,35, yang menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik. Skor *N-Gain* yang diperoleh adalah 0,60 mengindikasikan peningkatan hasil belajar peserta didik dalam kategori cukup efektif.

Pembahasan

Pengembangan e-modul dikembangkan untuk memfasilitasi peserta didik dalam mendapatkan materi secara fleksibel dan praktis. Selain itu, kemudahan akses menjadi fokus utama dalam pengembangan E-Modul ini. Modul dapat diakses secara online atau dapat diunduh dalam format yang sesuai dengan perangkat yang digunakan peserta didik, baik itu komputer, tablet, atau handphone. Ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar

sesuai keinginan mereka, tanpa terikat pada waktu dan tempat tertentu. Sesuai dengan pandangan (Mulyasari, 2021), E-modul dalam bentuk elektronik tidak terikat oleh waktu dan lokasi, memungkinkan siswa untuk dengan mudah mengakses materi pembelajaran selama pembelajaran jarak jauh dan menerapkannya sendiri di rumah. Secara keseluruhan, pengembangan e-modul bukan hanya tentang materi pembelajaran ke dalam format digital, tetapi juga tentang transformasi dalam pendekatan pembelajaran yang mengutamakan kebebasan, fleksibilitas, dan personalisasi. Hal ini sejalan dengan evolusi pendidikan menuju penggunaan teknologi untuk meningkatkan aksesibilitas, efisiensi, dan efektivitas pembelajaran di berbagai konteks, termasuk dalam situasi pembelajaran jarak jauh yang semakin relevan dalam dinamika pendidikan saat ini.

Penyusunan e-modul berbasis problem based learning pada tahap pemilihan materi Perubahan Lingkungan. sebagai fokus pembahasan dalam e-modul melibatkan rangkaian topik yang mencakup tujuan pembelajaran, penyebab, serta dampak negatif dari perubahan lingkungan. E-modul ini akan mendeskripsikan dengan rinci mengenai berbagai aspek penting, termasuk analisis pencemaran lingkungan, jenis-jenis pencemaran yang ada, kerusakan lingkungan yang ditimbulkan, dan peran serta manusia dalam upaya penanganan limbah. Maksudnya adalah supaya murid bisa memahami dengan detail bagaimana terjadinya perubahan lingkungan, faktor-faktor yang memengaruhinya, dan konsekuensinya terhadap lingkungan dan manusia.

Desain e-modul menggunakan aplikasi Canva dengan memanfaatkan fitur desain yang intuitif untuk menciptakan tampilan visual yang menarik dan informatif. Canva menyediakan berbagai template yang dapat disesuaikan dengan mudah sesuai dengan kebutuhan e-modul, mulai dari layout halaman, penggunaan warna yang konsisten, hingga pengaturan teks dan gambar. Dengan menggunakan Canva, pengguna dapat menggabungkan elemen-elemen desain seperti grafik, ikon, dan diagram untuk memperjelas konsep-konsep yang kompleks seperti analisis pencemaran lingkungan atau kerusakan

lingkungan. Selain itu, fitur kolaborasi Canva memudahkan tim untuk bekerja sama dalam mengedit dan menyempurnakan desain e-modul secara bersama-sama secara online. Dengan demikian, Canva tidak hanya mempermudah dalam pembuatan konten, tetapi juga meningkatkan kualitas visual dan kebermanfaatan e-modul. (Tanjung, 2019) menyatakan bahwa keuntungan dari aplikasi Canva adalah keberagaman desain grafis, template, animasi, dan nomor halaman yang menarik.

Dalam penelitian ini, produk diuji validitasnya oleh ahli media dan materi sebelum dilakukan uji coba pada kelompok kecil. Kevalidan pada ahli media e-modul memperhatikan aspek didalamnya yang memuat aspek desain cover, kegrafikan, kepraktisan dan kemudahan penggunaan. Berdasarkan hasil validitas pada ahli media didapatkan skor 76% dengan kriteria valid. Pada hasil tersebut validator ahli memberikan catatan yaitu petunjuk kegiatan peserta didik di beberapa kegiatan kurang tepat sehingga bias menimbulkan kesalah pahaman untuk itu e-modul layak digunakan setelah dilakukan revisi, selanjutnya kevalidan pada ahli materi memperhatikan aspek yang didalamnya terdapat aspek pembelajaran, aspek materi, dan aspek manfaat. Berdasarkan hasil validitas pada ahli materi didapatkan skor 87% dengan kriteria sangat valid. sesuai dalam (Yazid, 2016) apabila nilai validitas yang diperoleh 86%-100% maka media pembelajaran dikategorikan sangat valid atau layak digunakan dalam pembelajaran dan penilaian.

Pemeriksaan tingkat kemudahan dalam menilai respons guru mencapai 87% dan respons 20 peserta didik mencapai 93%, dianggap sangat mudah berdasarkan hasilnya. Pada dasarnya, e-modul telah terbukti efektif sebagai alat bantu pembelajaran karena memenuhi standar kualitas untuk e-modul yang menerapkan problem based learning dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan menarik, serta menyajikan materi secara interaktif. Penelitian sebelumnya oleh (Kamaruddin, 2021) menyatakan bahwa pengembangan e-modul berbasis isu sosio-saintifik (SSI) dianggap cocok dan sah untuk digunakan sebagai materi pembelajaran, serta

diterima dengan baik oleh guru dan siswa, menunjukkan respons positif.

Setelah menyelesaikan uji coba, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi hasil pembelajaran. Dari hasil *pretest*, terungkap bahwa peserta didik memperoleh nilai rendah sebelum menggunakan e-modul pembelajaran. Ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi tentang perubahan lingkungan. Perubahan ini menunjukkan bahwa penggunaan e-modul sebagai alat mengajarkan yang efisien dapat meningkatkan pencapaian belajar siswa. Kenaikan dalam nilai *posttest* juga mengindikasikan peningkatan pemahaman peserta didik terhadap topik yang dipelajari, yaitu perubahan lingkungan. Oleh karena itu, pemanfaatan e-modul tidak hanya berguna untuk meningkatkan skor ujian, tetapi juga untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Keberhasilan metode pembelajaran yang inovatif tergantung pada pemanfaatan teknologi untuk mendukung interaksi dan kemandirian peserta didik, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar mengajar. Ini juga mengindikasikan bahwa memanfaatkan teknologi dalam pendidikan bisa efektif menghadapi berbagai hambatan belajar, seperti kesulitan memahami materi yang rumit. Lebih lanjut, kenaikan skor *posttest* menunjukkan bahwa siswa tidak sekadar mengingat materi, melainkan benar-benar memahami konsep yang diajarkan, yang menjadi tujuan utama dalam pembelajaran.

Menurut Hasan (2003), penggunaan modul elektronik dapat membantu guru menjadi lebih profesional di kelas karena profesionalisme tidak hanya didasarkan pada pengetahuan teknis dan manajerial, tetapi lebih pada sikap. Pengembangan profesional berarti tidak hanya menjadi teknisi yang memiliki keterampilan yang baik, tetapi juga memiliki budi pekerti yang diperlukan. Dengan menggunakan e-modul secara benar, guru tidak hanya dapat meningkatkan keterampilannya tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih baik kepada siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian tentang E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan aplikasi Canva di SMA Negeri 1 Telaga Biru, menggunakan model *ADDIE*, disimpulkan bahwa modul ini memenuhi standar kualitas dalam kevalidan, kepraktisan, dan hasil belajar. Validasi oleh ahli media mendapat skor 76% sementara validasi oleh ahli materi mendapat skor 87%, sehingga rata-rata keseluruhan validasi adalah 82%, menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan telah memenuhi standar validasi. Rata-rata respon guru dalam uji kepraktisan e-modul adalah 87%, sedangkan respon peserta didik mencapai 93%, dikategorikan sebagai sangat praktis. Ini menunjukkan bahwa modulus elastisitas termasuk praktis dan bisa dimanfaatkan. Prestasi belajar peserta didik di kelas X-5 SMA Negeri 1 Telaga Biru yang menggunakan e-modul memiliki rata-rata *N-Gain* sebesar 0,60, menunjukkan kriteria sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa e-modul cukup efektif dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Menurut guru, e-modul bisa digunakan sebagai acuan dan dapat diperluas untuk membuat e-modul lain dengan topik yang berbeda. Peserta didik diharapkan dapat memanfaatkan e-modul ini secara optimal selama proses pembelajaran. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan dapat dilanjutkan pada uji coba luas guna memastikan keefektifitas dan kelayakan e-modul untuk meningkatkan hasil belajar pada kriteria efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- Elvarita, Iriani, dan Handoyo. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis Modul elektronik pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*. Vol 9 (1), 1-7
- Hasan, A. M. (2003). Pengembangan profesionalisme guru di abad pengetahuan. *Tersedia [Online]: <http://www.jurnal^pendidikan.com>*.
- Hasan, A. M., & Ahmad, J. (2019). Teacher Professional Education in the Era of Industrial Revolution 4.0. Redwhite

- Press: *Jurnal Sciences and Technology (GCSST)*, Vol (2), 410-414
- Kamaruddin, A. N. (2021). *Pengembangan Elektronik Modul (E-Modul) berbasis Socio Scientific Issue (SSI) Terintegrasi Flip PDF Corporate Edition pada Materi Biologi Kelas XI Sekolah*. In Universitas Negeri Makassar.
- Mulyasari, P. J. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Jarak Jauh pada Mata Pelajaran Ekonomi. Edukatif: *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 3(4), 2220–2236
- Purnamasari, N., Siswanto, S., & Malik, S. (2020). E-module as an emergency-innovated learning source during the Covid-19 outbreak. *Jurnal Psychology, Evaluation, and Technology in Educational Research*. Vol 3 (1), 1-8
- Rahmatullah, R., Inanna, I., & Ampa, A. T. (2020). Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*. Vol 12 (2), 317-327.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tanjung, R. E., & Faiza, D. (2019). Canva Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. *VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika, (Online)*. Vol.7 (2), 79-85
- Yazid, Khairul. (2016). *Validitas Buku Saku Materi Ekologi Untuk Siswa Kelas X SMA*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Zaharah, Z., & Susilowati, A. (2020). Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Dengan Menggunakan Media Modul Elektronik Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Biodik*. Vol. 6(2), 145–158.