



Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Google Sites untuk Mendukung Pembelajaran Blended Learning

Imam Mualim^{1*}, Rudi HArtono², Imelia Puspita Sari³, M. Herizal Habibi⁴

¹⁻⁴Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung, Indonesia

*Penulis korespondensi: imammualim200281@gmail.com¹

Abstract. *This study aims to develop an interactive E-Module based on Google Sites as a learning medium to support the implementation of blended learning. The development process employed a Research and Development (R&D) model, consisting of several stages: needs analysis, design, product development, expert validation, limited trials, and revisions. The E-Module was designed to include learning materials, interactive videos, automatic quizzes, and user-friendly navigation accessible across various devices. Validation results from material experts and media experts indicated that the developed interactive E-Module falls into the “highly feasible” category, with only minor revisions required. Trials conducted with students showed that the E-Module successfully increased learning interest, facilitated better understanding of the material, and supported independent learning within the context of blended learning. Therefore, this Google Sites-based interactive E-Module is considered effective and practical as an alternative digital learning medium.*

Keywords: *Blended Learning; Google Sites; Interactive E-Modules; Learning Independence; Learning Media*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul interaktif berbasis Google Sites sebagai media pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaan blended learning. Pengembangan dilakukan menggunakan model Research and Development (RnD) dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan produk, validasi ahli, uji coba terbatas, dan revisi. E-Modul dirancang memuat materi pembelajaran, video interaktif, kuis otomatis, serta navigasi yang mudah diakses melalui berbagai perangkat. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa E-Modul interaktif yang dikembangkan termasuk dalam kategori “sangat layak” dengan beberapa perbaikan minor. Uji coba terhadap peserta didik menunjukkan bahwa E-Modul ini mampu meningkatkan minat belajar, mempermudah pemahaman materi, serta mendukung kemandirian belajar dalam konteks blended learning. Dengan demikian, E-Modul interaktif berbasis Google Sites ini dinilai efektif dan praktis digunakan sebagai alternatif media pembelajaran digital.

Kata kunci: Blended learning; E-Modul interaktif; Google Sites; Kemandirian belajar; Media pembelajaran

1. LATAR BELAKANG

Meskipun perkembangan teknologi sudah membuka aneka macam peluang baru pada dunia pendidikan, penerapannya masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama adalah masih kuatnya ketergantungan pada bahan ajar konvensional, seperti modul dan buku teks cetak. Bahan ajar tersebut, meskipun tetap memiliki peran penting sebagai sumber belajar, sering kali belum mampu memenuhi kebutuhan siswa secara lebih spesifik, terutama dalam pembelajaran yang menuntut pendekatan kontekstual serta relevan dengan pengalaman mereka.

Secara awam, bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu bahan ajar cetak serta non-cetak. Bahan ajar cetak—mirip kitab teks dan modul—telah lama menjadi komponen utama pada proses pembelajaran. Namun, jenis bahan ajar ini memiliki sejumlah keterbatasan, seperti simpel mengalami kerusakan fisik, membutuhkan ruang penyimpanan yang lebih besar, serta memerlukan biaya produksi yang cukup tinggi. Berasal hal tadi bisa disimpulkan bahwa proses pembelajaran masih kurang

Diterima: 16 Juni 2024; Direvisi: 30 Juni 2024; Diterima: Diterbitkan: 17 Juli 2024; Terbit: Juli 30, 2024

optimal, salah satu kendala utama adalah penggunaan bahan ajar konvensional yang masih didominasi oleh teks tanpa dukungan elemen visual atau multimedia yang memadai. Hal ini menyebabkan pembelajaran kurang menarik dan sulit dipahami oleh peserta didik. Selain itu, serta metode pengajaran yang masih didominasi oleh ceramah. Pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik (teacher-centered). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, meskipun sekolah memiliki fasilitas yang dapat mendukung pembelajaran berbasis digital. Pendidik masih menggunakan modul cetak dalam format Word atau PowerPoint yang minim interaktivitas, sehingga kurang menarik bagi peserta didik dan tidak sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Selain itu, pembelajaran berbasis web juga belum pernah diterapkan dalam mata pelajaran.

2. KAJIAN TEORITIS

Modul elektronik atau e-modul merupakan bentuk digital dari modul cetak yang dikemas dalam format elektronik. Walaupun belum terdapat definisi yang benar-benar baku mengenai e-modul, istilah ini dapat dipahami sebagai perpaduan antara konsep modul pembelajaran dengan media digital, seperti halnya e-book. Istilah *interaktif* berasal dari kata *interaksi*, yang berarti adanya aktivitas timbal balik, keterhubungan, serta saling memahami antara dua pihak. Dalam dunia komputer, interaktif mengacu pada komunikasi dua arah antara pengguna dan komputer, atau antara komputer dengan perangkat lain yang terhubung.

E-modul merupakan bahan ajar berbentuk digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik mirip smartphone. Dibandingkan menggunakan modul cetak, e-modul mempunyai keunggulan karena mampu menampilkan berbagai media interaktif, mirip video, audio, animasi, serta fitur responsif lain yang dapat diputar dan dipergunakan kembali oleh peserta didik saat mempelajari materi. E-modul dianggap sebagai inovasi pembelajaran karena mampu menyajikan materi secara lengkap, menarik, dan interaktif.

Modul pembelajaran ialah bahan ajar yang disusun secara terstruktur memakai bahasa yang sinkron dengan taraf pemahaman peserta didik, sehingga memungkinkan mereka belajar secara berdikari. Modul sebagai salah satu elemen penting pada proses pembelajaran karena berfungsi menjadi materi yang harus dipelajari, dipahami, dan dikuasai oleh peserta didik, sekaligus sebagai pedoman dalam kegiatan belajar. Tanpa adanya bahan ajar, proses pembelajaran tak akan berjalan secara optimal. Oleh sebab itu, bahan pembelajaran memiliki kiprah yang sangat vital dalam mendukung terlaksananya kegiatan belajar mengajar.

Bahan pembelajaran bisa berfungsi sebagai media belajar berdikari bila dibuat secara lengkap serta sistematis. dalam penyusunannya, bahan pembelajaran harus dilengkapi dengan

tujuan atau kompetensi yg ingin dicapai, materi yang tersaji pada bentuk kegiatan belajar, penggunaan media, langkah-langkah pembelajaran, latihan yang disertai petunjuk atau pedoman jawaban, tes formatif beserta kunci jawabannya, umpan balik, serta bibliograf. seluruh komponen tersebut penting buat memastikan bahwa modul pembelajaran bersifat utuh dan mampu memberikan pedoman yang jelas dalam proses belajar. sang karena itu, modul pembelajaran perlu dirancang sedemikian rupa sehingga mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkat kemampuan mereka, sehingga dapat mendukung proses belajar secara mandiri.

Modul pembelajaran artinya keliru satu asal atau perangkat belajar yg disusun secara terjadwal serta sistematis untuk membantu siswa menguasai bahan ajar secara lebih efektif. Modul dapat digunakan di berbagai jenjang pendidikan, mulai asal SD hingga perguruan tinggi, bahkan pula dalam acara pengembangan profesional.

Modul pembelajaran dibuat buat mendukung proses belajar mandiri juga pembelajaran grup, serta seringkali dimanfaatkan sebagai media pendamping pada sistem pembelajaran jeda jauh. Penyusunan modul bisa dilakukan dengan berbagai pendekatan, seperti pendekatan saintifik, pendekatan berbasis diskusi, maupun pengembangan e-modul interaktif berbasis Android.

3. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D), yaitu suatu proses sistematis yang bertujuan berbagi sekaligus memvalidasi suatu produk—baik yang telah ada juga yang masih baru—agar mampu memberikan pengetahuan serta menjadi solusi atas permasalahan yang dihadapi. Menurut Sukmadinata, R&D merupakan pendekatan penelitian yang berfokus pada penciptaan produk baru atau penyempurnaan produk yang telah tersedia, baik dalam bentuk software juga perangkat keras. Penelitian ini memakai survey method. Metode tersebut adalah cara mengumpulkan data melalui kuisioner sebagai pokok data serta dilengkapi penilaian tes praktek pada responden untuk memperkuat hasilnya. Adapun analisis datanya mengaplikasikan descriptive analysis method. Metode analisis deskriptif dipakai guna mendeskripsikan tingkat literasi digital peserta didik.

Penelitian ini menerapkan model Research and Development (R&D), yaitu suatu pendekatan penelitian yang bertujuan membentuk produk yang valid serta layak digunakan. Pada studi ini, produk yang dikembangkan berupa buku ajar yang sudah melalui tahap validasi oleh para ahli media juga ahli materi untuk memastikan kualitas, kelayakan, dan kesesuaiannya dengan kebutuhan pembelajaran.



Gambar 1. Langkah-Langkah Metode Penelitian R&D.

Sumber : Sugiyono, (2015: 409).

Pada tahapan ini, peneliti mengaplikasikan dan menjelaskan penggunaan media yang telah dikembangkan di dalam kelas/ laboratorium komputer. Setelah media divalidasi oleh dosen ahli dan direvisi, media akan diimplementasikan kepada peserta didik. Sebelum media diimplementasikan, diberikan angket respon ke peserta didik guna mengetahui kemampuan awal literasi digital. Tahapan terakhir adalah tahapan evaluasi. Data yang telah diperoleh di tahap sebelumnya akan dianalisis oleh peneliti serta melakukan penilaian berupa tes praktek menggunakan media digital untuk mengetahui peningkatan literasi digital peserta didik, lalu selanjutnya mengolah data dan menarik kesimpulan.

Pada tahapan pengumpulan data ini, disusun butir bahan ajar yang akan dikaji di tiap-tiap bab dengan mengacu dengan hasil analisis kurikulum. Selain itu, dirancang pula instrumen penilaian untuk mengukur keberhasilan mahasiswa dalam memahami bahan ajar pada mata kuliah, menyusun silabus, merumuskan harapan pembelajaran, serta menyusun garis besar program media. Setelah buku ajar selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi oleh dua validator, yaitu ahli media dan ahli materi. Apabila kedua ahli memberikan kritik atau saran terhadap produk yang dikembangkan, maka dilakukan revisi sesuai masukan tersebut, kemudian dilanjutkan dengan validasi ulang hingga produk dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian tersebut mengungkapkan bahwasanya pengembangan bahan ajar E-Modul interaktif berbasis GoogleSites mampu menjadi alternatif yang efektif untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran blended learning. Pemanfaatan Google Sites memberikan kemudahan dalam menyelaraskan berbagai jenis-jenis media digital, seperti teks, image, video, dan kuis, secara praktis tanpa memerlukan keterampilan pemrograman yang

rumit. Kondisi tersebut sejalan dengan pandangan bahwa penggunaan platform berbasis web dapat meningkatkan aksesibilitas serta keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran.

Dari sisi pedagogis, keberadaan E-Modul ini mampu memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan *self-paced learning*, yaitu belajar sesuai kemampuan dan waktu masing-masing. Materi yang tersaji secara ringkas, sistematis, dan didukung media interaktif membantu mahasiswa memahami konsep dasar sebelum melanjutkan pada diskusi tatap muka. Dampaknya, proses pembelajaran di kelas menjadi lebih mendalam karena mahasiswa telah memiliki pengetahuan awal yang memadai.

Aspek interaktivitas melalui kuis otomatis juga terbukti meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Fitur umpan balik langsung (*real-time feedback*) membuat mahasiswa mengetahui tingkat penguasaan materi tanpa harus menunggu penilaian manual dari dosen. Selain itu, penggunaan video pembelajaran memberikan variasi dalam penyajian materi dan mengakomodasi gaya belajar audiovisual.

Dari hasil respon mahasiswa, terlihat bahwa fleksibilitas akses menjadi keunggulan utama. E-Modul bisa diakses dari mana saja dan kapanpun, sehingga mendukung prinsip pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada kemandirian belajar dan pemanfaatan teknologi digital. Namun demikian, beberapa mahasiswa menyarankan peningkatan kualitas video dan variasi soal kuis untuk pertemuan selanjutnya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi harus terus diperbarui sesuai kebutuhan pengguna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai studi yang menunjukkan bahwa media digital interaktif mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dalam konteks blended learning. Google Sites sebagai platform penyusun E-Modul tidak hanya mempermudah penyajian konten tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan adaptif.

Hasil Pengembangan

Penelitian tersebut mendapatkan hasil E-Modul interaktif berbasis Google Sites yang disusun untuk menunjang penerapan pembelajaran berbasis blended learning. Pengembangan e-modul dilakukan melalui tahapan Research and Development (RnD), yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, pembuatan produk, validasi oleh para ahli, uji coba dalam skala terbatas, serta proses revisi berdasarkan hasil evaluasi.

Pada tahap analisis kebutuhan, diperoleh informasi bahwa mahasiswa membutuhkan bahan ajar yang dapat diakses secara fleksibel, mudah digunakan, serta mampu menyajikan materi dan aktivitas pembelajaran secara interaktif. Keterbatasan bahan ajar cetak, kurangnya

integrasi media interaktif, serta kebutuhan akan pembelajaran mandiri mendorong perlunya pengembangan E-Modul berbasis web.

2. Hasil Penggunaan E-Modul dalam Pembelajaran

Implementasi E-Modul dilakukan selama beberapa sesi perkuliahan berbasis blended learning, yaitu model pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan tatap muka dengan aktivitas pembelajaran daring, secara terintegrasi dan daring. Pada sesi daring, mahasiswa mengakses E-Modul untuk mempelajari materi, menonton video interaktif, serta mengerjakan kuis formatif. Pada sesi tatap muka, diskusi kelas dan kegiatan pemantapan konsep dilakukan berdasarkan pemahaman awal mahasiswa dari E-Modul.

Hasil menunjukkan bahwa penggunaan E-Modul berkontribusi pada meningkatnya keterlibatan mahasiswa selama pembelajaran. Mahasiswa lebih aktif bertanya, memberikan pendapat, dan mampu mengikuti diskusi dengan lebih baik karena telah memperoleh pemahaman dasar dari materi yang dipelajari secara mandiri. Selain itu, hasil rekapitulasi nilai kuis menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mampu mencapai ketuntasan belajar pada evaluasi formatif pertama.



Gambar 2. Tampilan dasbor.



Gambar 3. Tampilan Materi 1.



Gambar 4. Tampilan Materi 3.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Produk E-Modul yang dikembangkan dinyatakan layak oleh para ahli media maupun ahli bahan ajar, dengan kategori sangat baik dan layak pada aspek tampilan, kemudahan navigasi, serta kesesuaian isi dengan capaian pembelajaran. Integrasi berbagai elemen seperti teks, gambar, video, dan kuis otomatis menjadikan E-Modul ini mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Selain itu, E-Modul terbukti dapat meningkatkan aktivitas serta kemandirian belajar mahasiswa. Mahasiswa dapat mengakses materi tanpa batas waktu dan tempat, mempelajari isi modul secara mandiri, serta mempersiapkan diri sebelum sesi pembelajaran tatap muka. Kondisi ini berkontribusi pada meningkatnya partisipasi mahasiswa dalam diskusi kelas serta pemahaman mereka terhadap konsep-konsep dasar.

Bagi Pengembang atau Peneliti Selanjutnya Perlu menambahkan lebih banyak variasi media interaktif seperti animasi, simulasi, dan infografis agar pembelajaran menjadi semakin menarik. Pengembangan dapat diperluas dengan menambahkan fitur evaluasi tingkat lanjut menggunakan aplikasi lain yang terintegrasi dengan Google Sites. Penelitian lanjutan dapat melibatkan uji efektivitas dalam skala yang lebih besar untuk mengetahui pengaruh E-Modul terhadap hasil belajar secara lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, S., Abdullah, S., Susilo, S., & Mulawarman, W. G. (2022). Analisis kelayakan buku teks Bahasa Indonesia untuk siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 5(3), 707–714.
- Agustin, Y. (2021). Pengaruh pembelajaran berbasis e-learning dan minat belajar terhadap hasil belajar siswa di SMKN 2 Dumai tahun ajaran 2020/2021, 3, 48–61.
- Anjarsari, F. (2017). *Metode pembelajaran matematika inovatif* (D. Ibrahim, Marsa, & Septu, Eds.). Universitas Hamzanwadi Press.
- Arief, R. (2017). Aplikasi presensi siswa online menggunakan Google Forms, Sheet, Sites, Awesome Table dan Gmail. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, 137–144. <https://core.ac.uk/download/pdf/289705217.pdf>

- Azis, T. N. (2019). Strategi pembelajaran era digital. *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)*, 1(2), 308–318.
- Azizah, N., Tussifa, B., Nurhabibah, P., Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Cirebon. (2021). Pengembangan media pembelajaran wayang kartun pada materi cerita fabel kelas II SDN 1. *Jurnal Education*, 9(3), 152–158.
- Badruttaman, C. A. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika materi perkalian bilangan bulat. 1, 97–110.
- Balandin, S., Oliver, I., Boldyrev, S., Smirnov, A., Shilov, N., & Kashevnik, A. (2010). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran. *Proceedings - 2010 IEEE Region 8 International Conference on Computational Technologies in Electrical and Electronics Engineering (SIBIRCON-2010)*, 13(2), 728–732.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218–259.
- Cahyono, Y. D. (2015). E-learning (Edmodo) sebagai media pembelajaran sejarah. *Jurnal Penelitian*, 18(2), 102–112. <https://ejournal.usd.ac.id/index.php/JP/article/view/813>
- Cholik, C. A. (2017). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia. *Syntax Literate*, 2(1), 21–30.
- Embarianiyati, P. (2020). Pengembangan modul elektronik berbasis kearifan lokal tradisi betangas menggunakan aplikasi Kvisoft Flipbook Maker untuk kelas V sekolah dasar, 25.
- Firman, F. M., Syakir, J. S., & Athaya, Z. A. (2021). Penggunaan literasi digital dalam pembelajaran agama Islam pada Asrama Mahasiswa Panrannuangku Takalar Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*, 448–458.
- Gemilang, D., & Listiana, H. (2020). Teaching media in the teaching of Arabic language/media pembelajaran dalam pembelajaran bahasa Arab. *ATHLA: Journal of Arabic Teaching, Linguistic and Literature*, 1(1), 49–64.
- Januarisman, E., & Ghufon, A. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis web mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa kelas VII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 166.
- Kartikasari, G. (2016). Pengaruh media pembelajaran berbasis multimedia terhadap motivasi dan hasil belajar materi sistem pencernaan manusia. *Jurnal Dinamika Penelitian*, 16(1).