

PENGEMBANGAN *E-LEARNING* INFORMATIKA SISWA KELAS VII SMP

Hikmatul Izzah ¹, Hary Suswanto ^{2*}

¹ PPG Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang

² Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author, email: hary.suswanto.ft@um.ac.id

doi: 10.17977/um084v3i32025p595-605

Kata kunci

ADDIE
media pembelajaran
teknologi pendidikan

Riwayat artikel

Diserahkan: 6 Juli 2024
Direvisi: 4 Desember 2024
Diterima: 17 Januari 2025
Diterbitkan: 11 Februari 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *E-learning* untuk mata pelajaran Informatika dengan menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini dilaksanakan dengan desain pretest-posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *E-learning*. Tahap pertama, analisis kebutuhan pembelajaran dilakukan untuk menentukan tujuan dan materi pembelajaran yang akan diintegrasikan ke dalam modul *E-learning*. Selanjutnya, modul dikembangkan secara sistematis dan diterapkan di kelas dengan melibatkan siswa sebagai peserta uji coba. Pengukuran efektivitas dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pencapaian belajar siswa, yang mengindikasikan bahwa penggunaan *E-learning* dapat memperbaiki hasil belajar dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik. Penelitian ini menegaskan pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

1. Pendahuluan

Pendidikan dianggap sebagai dasar utama untuk kemajuan individu dan negara (Kamarudin et al., 2023). Proses pembelajaran membutuhkan inovasi terus menerus untuk menyampaikan informasi di tengah arus perkembangan teknologi yang begitu cepat (Susanty, 2020). Pendidikan juga menjadi hal yang penting dalam pengembangan potensi individu, terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir, membentuk karakter, dan mengembangkan keterampilan yang dapat diterapkan dalam keluarga, masyarakat, bangsa, dan lingkungan negara (Ferdiansyah et al., 2020). Siswa tidak terlalu tertarik atau termotivasi untuk mengikuti proses belajar-mengajar, terutama di jenjang sekolah menengah (SMP). Hal tersebut menjadi salah satu kendala utama yang sering ditemui. Selain itu, penyebab utamanya adalah hal-hal seperti materi pembelajaran yang tidak menarik dan monoton.

Sangat penting bagi guru untuk memahami dengan baik siswa mereka di era teknologi saat ini. Agar mencapai tujuan pembelajaran, kelas harus dibuat menyenangkan oleh guru dan menarik perhatian siswa (Husna & Supriyadi, 2023). Penelitian terdahulu menyatakan bahwa lingkungan yang menyenangkan juga akan meningkatkan efektivitas pembelajaran (Safitri et al., 2022). Memanfaatkan inovasi dalam pendidikan bukan hanya meningkatkan ketertarikan dan motivasi siswa, tetapi juga memperkuat kemampuan berpikir kritis dan kreatif mereka (Napitupulu & Murniati, 2024).

Sebuah penelitian terdahulu dari Istifaroh & Muhammadiyah (2021) menyebutkan bahwa salah satu pendekatan pembelajaran saat ini yang menggunakan komputer sebagai alat pembelajaran adalah *E-learning*. Pembelajaran *E-learning* adalah inovasi yang sangat berkontribusi terhadap perubahan proses belajar mengajar (Prima et al., 2023). Dengan menggunakannya, kita dapat menarik perhatian peserta didik dan membuat mereka lebih aktif di kelas karena *E-learning* memiliki bentuk yang dinamis sehingga membuat peserta didik tidak bosan ketika mendengarkan penjelasannya.

Di berbagai negara yang menjadi fokus utama dalam inovasi pendidikan yakni pengembangan media pembelajaran terutama yang berbasis *E-learning* (Yahiaoui et al., 2022). *E-learning* menawarkan fleksibilitas, aksesibilitas, dan interaktivitas yang dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran (Al-Samarraie et al., 2020). Studi-studi sebelumnya menunjukkan penggunaan *E-learning* ini dapat secara signifikan meningkatkan prestasi belajar siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan (Smyrnova-Trybulska et al., 2022; Torun, 2020).

Penelitian lain yang relevan juga dilakukan oleh Ahsan (2024), yang mengimplementasikan *E-learning* berbasis Moodle pada mata pelajaran Informatika, yang menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan pembelajaran. Nurhalsyah et al. (2023) juga meneliti pengaruh *E-learning* terhadap motivasi belajar mahasiswa, yang menunjukkan bahwa *E-learning* dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa di bidang pendidikan teknik informatika. Rahmah (2023) menyatakan bahwa *E-learning* berpengaruh signifikan terhadap penguasaan materi pelajaran di sekolah menengah, mengindikasikan pentingnya penggunaan *E-learning* dalam konteks pendidikan formal. Selain itu, Jariyah & Asrori (2022) meneliti penggunaan media pembelajaran daring dan luring di Madrasah Tsanawiyah, menunjukkan bahwa pembelajaran daring memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman siswa. Terakhir, Maslikah et al. (2024) mengembangkan aplikasi literasi digital untuk materi Extensive Listening, yang membuktikan bahwa media berbasis *E-learning* dapat efektif dalam meningkatkan keterampilan mendengarkan.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disajikan, media pembelajaran yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan pikiran, minat, dan perhatian siswa. Media ini digunakan dengan tujuan memungkinkan interaksi dan komunikasi edukatif antara pendidik dan murid berjalan dengan baik dan menguntungkan. Salah satu keuntungan yang dapat diperoleh guru dan siswa saat ini adalah kemudahan akses ke sumber belajar secara daring. Sumber belajar ini dapat memudahkan siswa untuk belajar baik di dalam maupun di luar lingkungan kelas dan juga memberikan guru opsi tambahan untuk mencari bahan pelajaran selain buku teks yang biasa mereka gunakan.

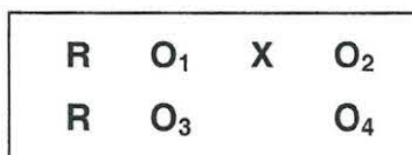
Sebuah studi pendahuluan pada SMP Negeri 14 Malang menunjukkan bahwa proses kegiatan belajar mengajar dalam mata pelajaran Informatika, khususnya pada materi Algoritma Pemrograman, saat ini hanya mengandalkan *PowerPoint* dan penjelasan singkat dari guru. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam memahami materi dan menahan diri untuk bertanya atau berpendapat. Siswa juga cenderung bosan karena hanya mendengarkan penjelasan tanpa interaksi yang memadai. Jika masalah ini tidak segera diatasi, dapat memberikan dampak yang tidak menguntungkan pada proses pembelajaran yang masih tertinggal dari kemajuan teknologi.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran digital yang mendukung belajar siswa, meningkatkan minat mereka, bisa digunakan secara

mandiri, dan secara signifikan meningkatkan hasil belajar. Media ini menggunakan multimedia (audio, visual, dan video) untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dan mengurangi kebosanan. Salah satu solusi yang tepat adalah memanfaatkan media pembelajaran berbasis *E-learning*, yang memberikan interaktivitas dan fleksibilitas kepada guru dan siswa dalam kegiatan belajar-mengajar. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *E-learning*.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen karena memungkinkan tindakan tertentu terhadap suatu variabel dikendalikan untuk mengevaluasi dampaknya terhadap variabel lain dalam lingkungan penelitian (Sugiyono, 2019). Melalui pendekatan ini, diharapkan terlihat perbandingan capaian belajar yang signifikan antara peserta didik sebelum dan setelah menggunakan *E-learning*. Adapun desain eksperimen yang digunakan adalah desain dengan kelompok kontrol (*pre-test post-test control group design*), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



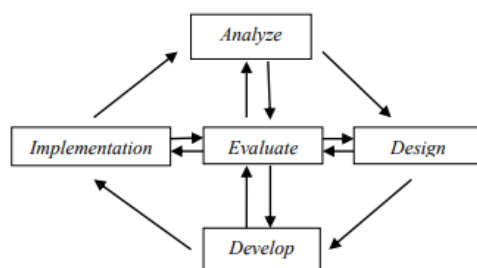
Gambar 1. Desain dengan kelompok kontrol (*Pre-test Post-test Control Group Design*)

Seperti yang dijelaskan pada Gambar 1, penelitian dilakukan dengan langkah-langkah utama yaitu *pre-test*, intervensi dengan *E-learning*, dan *post-test*. Setelah data diperoleh, skor dianalisis untuk mengidentifikasi perbedaan capaian belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Analisis ini bertujuan untuk menyimpulkan dampak penggunaan media pembelajaran berbasis *E-learning* terhadap hasil belajar siswa.

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi observasi kelas, pengembangan media pembelajaran, serta pengujian media pada siswa. Observasi kelas dilakukan untuk memahami proses pembelajaran yang sedang berlangsung, termasuk model pembelajaran yang digunakan oleh guru serta materi pelajaran yang relevan, seperti algoritma dan pemrograman. Observasi ini menjadi dasar pengembangan media pembelajaran berbasis *E-learning*. Sampel penelitian diambil dari kelas VII.

Tahap berikutnya adalah pengembangan media pembelajaran. Langkah-langkah yang ditempuh meliputi perancangan media, validasi media, validasi materi, pengembangan modul ajar, dan pembuatan tes untuk *pre-test* dan *post-test*. Media pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian diimplementasikan dalam proses belajar mengajar untuk mengukur efektivitasnya.

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE, yang merupakan akronim dari lima tahapan: Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Model ADDIE merupakan pendekatan sistematis untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *E-learning* (Fitrianingsih et al., 2023). Proses pengembangan melalui model ADDIE bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan (lihat Gambar 2).



Gambar 2. Model ADDIE

Tahapan pengembangan meliputi: (1) Analisis: Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan profil siswa; (2) Perancangan: Menyusun kerangka media pembelajaran, termasuk desain interface dan konten; (3) Pengembangan: Membuat prototipe media pembelajaran, validasi oleh ahli, serta perbaikan berdasarkan masukan; (4) Implementasi: Menggunakan media pembelajaran dalam kelas; dan (5) Evaluasi: Mengukur efektivitas media pembelajaran melalui tes dan umpan balik dari peserta didik.

Rujukan terbaru menyebutkan bahwa model ADDIE efektif untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi karena memungkinkan evaluasi iteratif pada setiap tahap (Aulia et al., 2022; Prasetyo & Maryono, 2023). Melalui kombinasi metode eksperimen dan pengembangan media berbasis model ADDIE, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas *E-learning* dalam mendukung pembelajaran algoritma dan pemrograman bagi siswa kelas VII.

3. Hasil dan Pembahasan

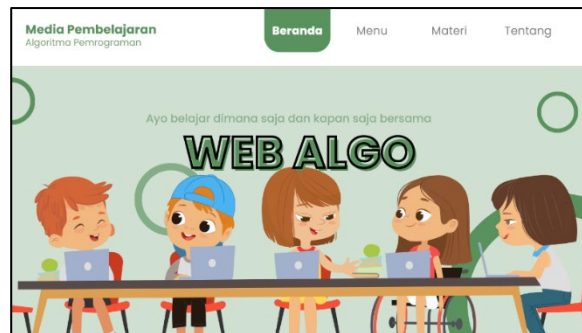
3.1. Hasil Media Pembelajaran

Dengan menggunakan model ADDIE, pengembangan produk ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran berbasis E-learning yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa kelas VII pada materi Algoritma Pemrograman. Proses pembuatan media pembelajaran ini dimulai dengan tahap Analisis, di mana peneliti mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan serta merumuskan spesifikasi produk yang diperlukan untuk pengembangan media. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi melalui penelitian literatur yang relevan tentang Algoritma Pemrograman dan mengenali kebutuhan peserta didik terkait metode pembelajaran yang interaktif dan dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep dasar dalam pemrograman. Tahap ini sangat penting untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mendukung kebutuhan peserta didik.

Selanjutnya, pada tahap Desain, peneliti merancang tata letak dan antarmuka pengguna dari media pembelajaran berbasis E-learning dengan membuat storyboard sebagai gambaran umum dari struktur dan alur materi pembelajaran yang akan disajikan. Di tahap ini, elemen-elemen penting dalam media pembelajaran, seperti tampilan antarmuka dan interaktivitas, dirancang dengan memperhatikan kenyamanan dan kemudahan siswa dalam mengakses materi. Pada tahap Pengembangan, peneliti mulai membangun dan mengimplementasikan produk E-learning berdasarkan desain yang telah disusun. Proses ini melibatkan pemrograman dan penyusunan materi ke dalam platform E-learning yang mudah digunakan. Produk akhir dari proses ini adalah sebuah media pembelajaran berbasis E-learning yang siap digunakan untuk mendukung pembelajaran Algoritma Pemrograman di kelas VII.

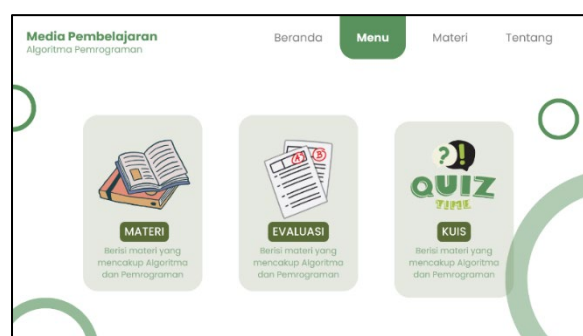
Tampilan Beranda: Tampilan beranda media pembelajaran ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah diakses oleh siswa. Di bagian atas halaman, terdapat

judul utama yang mencantumkan "Media Pembelajaran E-learning" sebagai identitas dari platform ini (lihat Gambar 3). Di bawah judul, terdapat menu navigasi yang memudahkan pengguna untuk mengakses berbagai fitur seperti materi pembelajaran, kuis, forum diskusi, dan informasi tambahan lainnya. Tampilan ini dirancang dengan tata letak yang intuitif, memastikan siswa dapat dengan mudah menemukan materi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, di bagian bawah beranda, terdapat pengumuman atau pemberitahuan yang relevan terkait dengan jadwal atau pembaruan terbaru dalam pembelajaran. Desain beranda ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman pengguna yang nyaman dan mendukung proses pembelajaran secara efektif.



Gambar 1. Tampilan beranda

Tampilan menu pada media pembelajaran E-learning ini dirancang untuk memberikan akses cepat dan mudah kepada siswa terhadap berbagai fitur yang mendukung pembelajaran. Menu utama terdiri dari tiga pilihan utama yang terstruktur dengan jelas, yaitu: (1) Materi: Pada bagian ini, siswa dapat mengakses berbagai materi pembelajaran yang disusun sesuai dengan topik atau unit pelajaran. Materi disajikan dalam bentuk teks, gambar, dan video yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang diajarkan secara lebih mendalam; (2) Evaluasi: Menu ini memberikan akses kepada siswa untuk mengerjakan tugas atau latihan yang telah diberikan oleh pengajar. Tugas ini dirancang untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Setiap tugas memiliki instruksi yang jelas dan waktu pengumpulan yang ditentukan; (3) Kuis: Fitur kuis berfungsi untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Kuis ini terdiri dari berbagai jenis soal, seperti pilihan ganda, isian singkat, dan soal essay, yang dirancang untuk menguji pengetahuan dan keterampilan siswa. Hasil dari kuis ini akan memberikan umpan balik yang berguna untuk memperbaiki pemahaman siswa.



Gambar 2. Tampilan menu

Pada bagian bawah menu, terdapat navigasi untuk memudahkan siswa berpindah antar menu dengan mudah, serta akses ke materi tambahan atau sumber daya belajar lainnya yang

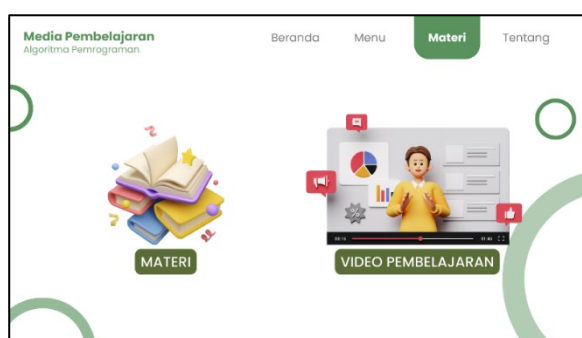
mungkin diperlukan. Tampilan menu ini diharapkan dapat memfasilitasi proses pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan bagi siswa.

Pada halaman *Menu Materi*, siswa dapat mengakses berbagai materi yang disusun secara terstruktur dan mudah dipahami. Halaman ini terdiri dari beberapa bagian yang memudahkan siswa dalam mengeksplorasi topik-topik pemrograman, yang disajikan dalam dua format utama: teks dan video pembelajaran.

Materi Teks: Bagian ini menyajikan penjelasan teori yang mendalam tentang berbagai konsep pemrograman, seperti algoritma, struktur data, dan bahasa pemrograman tertentu. Teks disusun dalam bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, dilengkapi dengan contoh kode untuk memudahkan siswa memahami aplikasi praktis dari teori yang dipelajari. Setiap topik dilengkapi dengan diagram dan ilustrasi yang memperjelas pemahaman siswa terhadap materi.

Video Pembelajaran: Di bagian ini, siswa dapat menonton video yang menjelaskan konsep-konsep pemrograman secara lebih visual dan interaktif. Video pembelajaran ini mencakup tutorial langkah demi langkah, yang memperlihatkan bagaimana menulis dan menjalankan program pemrograman. Dengan adanya video, siswa dapat belajar dengan mengikuti instruksi langsung dari pengajar, serta melihat cara implementasi konsep-konsep yang telah dibahas dalam materi teks.

Pada halaman ini juga terdapat navigasi yang memungkinkan siswa untuk memilih topik materi yang ingin dipelajari secara berurutan atau berdasarkan preferensi mereka. Selain itu, terdapat fitur pencarian yang memudahkan siswa menemukan materi tertentu sesuai dengan kebutuhan belajar mereka. Tampilan halaman materi dirancang untuk interaktivitas tinggi, dengan penggunaan warna dan layout yang menarik agar siswa tetap fokus dan terlibat dalam pembelajaran.



Gambar 3. Tampilan menu materi

Halaman *Tentang* dirancang untuk memberikan informasi lengkap mengenai E-learning yang telah dikembangkan, serta latar belakang dan tujuan pembuatan platform ini. Halaman ini bertujuan untuk memberi pemahaman kepada pengguna tentang konsep dasar dan filosofi di balik pembelajaran berbasis E-learning yang digunakan dalam modul ini.

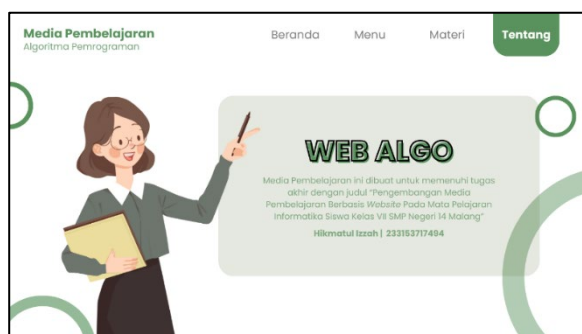
Deskripsi E-learning: Pada bagian pertama halaman, peneliti menjelaskan secara rinci tentang platform E-learning yang dikembangkan, termasuk tujuan utama dari penggunaan E-learning dalam pengajaran. Peneliti menjelaskan bagaimana E-learning bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan dapat diakses kapan saja oleh siswa. Hal ini mencakup manfaat E-learning dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan menyediakan materi yang dapat diakses secara mandiri oleh siswa.

Tujuan Pengembangan: Bagian ini menguraikan tujuan spesifik pengembangan E-learning, seperti meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi informatika, memfasilitasi pembelajaran yang lebih menarik dengan berbagai format media, dan mempermudah pengukuran hasil belajar siswa melalui evaluasi dan kuis. Peneliti juga menyampaikan bagaimana E-learning ini diharapkan dapat mendukung pembelajaran berbasis teknologi yang lebih modern dan relevan di era digital saat ini.

Profil Peneliti: Pada bagian ini, peneliti memperkenalkan diri, menjelaskan latar belakang akademik, serta pengalaman yang mendasari penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini. Informasi ini bertujuan untuk memberikan kredibilitas pada platform E-learning yang dikembangkan, serta menunjukkan komitmen peneliti dalam menyediakan materi pembelajaran yang berkualitas bagi siswa.

Kontak dan Umpan Balik: Halaman ini juga menyediakan informasi kontak bagi pengguna yang ingin memberikan umpan balik atau mengajukan pertanyaan terkait penggunaan platform E-learning. Pengguna dapat menghubungi peneliti melalui email atau formulir kontak yang disediakan untuk mendiskusikan saran dan masukan yang berguna untuk pengembangan lebih lanjut.

Tampilan halaman ini didesain sederhana namun informatif, dengan penggunaan bahasa yang mudah dipahami agar pengguna dapat dengan cepat memahami tujuan dan manfaat E-learning ini. Gambar yang relevan dan elemen desain yang menarik juga ditambahkan untuk memperkaya pengalaman pembaca.



Gambar 4. Tampilan tentang

Setelah produk E-learning selesai dikembangkan, tahap implementasi merupakan langkah penting untuk menguji efektivitasnya dalam lingkungan pendidikan yang nyata. Implementasi pertama dilakukan dengan melibatkan siswa di kelas mata pelajaran informatika, khususnya pada materi Algoritma Pemrograman. Pada tahap ini, produk E-learning yang telah selesai diuji di kelas untuk melihat bagaimana interaksi siswa dengan platform, apakah mereka dapat mengakses dan memahami materi dengan baik, serta seberapa efektif media ini dalam mendukung proses belajar. Selama implementasi, pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, dan angket untuk mendapatkan umpan balik dari siswa dan guru mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan media E-learning.

Setelah tahap uji coba ini, dilakukan evaluasi terhadap penggunaan produk, yang mencakup aspek seperti keterlibatan siswa, pemahaman materi, serta kemudahan navigasi dalam platform. Berdasarkan hasil uji coba, akan dilakukan revisi dan penyempurnaan terhadap produk, misalnya perbaikan pada tampilan antarmuka atau penyesuaian materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Setelah evaluasi dan revisi, produk akhir siap untuk diseminasi dan dapat digunakan oleh berbagai lembaga pendidikan yang membutuhkan media pembelajaran berbasis

teknologi untuk mendukung pembelajaran.

Tahap evaluasi adalah langkah kunci untuk menilai keberhasilan pengembangan media E-learning sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan di awal. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana produk yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, dalam hal ini adalah siswa dan guru. Proses evaluasi dimulai dengan mengumpulkan data dari hasil uji coba, termasuk umpan balik dari pengguna serta penilaian oleh ahli validator yang memiliki pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran berbasis E-learning. Pada tahap ini, aspek-aspek seperti kesesuaian materi, efektivitas penyampaian, kemudahan penggunaan, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran akan dievaluasi secara menyeluruh.

Berdasarkan masukan dari ahli validator dan hasil evaluasi lapangan, dilakukan revisi terakhir pada produk untuk meningkatkan kualitasnya. Revisi ini bisa mencakup perbaikan konten, penyesuaian format media, atau perbaikan teknis lainnya. Evaluasi ini juga memastikan bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan oleh berbagai kalangan, baik oleh guru yang mengajar maupun oleh siswa yang belajar, dan dapat diterapkan di berbagai konteks pendidikan. Dengan demikian, produk E-learning ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Algoritma Pemrograman, tetapi juga memiliki potensi untuk diadaptasi dan digunakan di berbagai lingkungan pendidikan dengan keberhasilan yang sama.

3.2. Hasil Validasi

Validasi media pembelajaran, materi pembelajaran, modul ajar, serta soal *pre-test* dan *post-test* merupakan tahap penting dalam penelitian ini. Proses validasi bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan telah memenuhi kriteria kelayakan dan validitas yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Tahap ini melibatkan evaluasi oleh para ahli atau validator berdasarkan indikator dan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

Dalam proses validasi, digunakan skala penilaian berbasis Likert untuk mengukur sejauh mana setiap aspek memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Menurut Sugiyono (2019), skala Likert terdiri dari serangkaian pernyataan yang dirancang untuk menangkap tingkat persetujuan, frekuensi, atau intensitas tanggapan. Pilihan skala ini disusun dalam bentuk rentang nilai tertentu, seperti sangat tidak setuju hingga sangat setuju, dengan rentang nilai yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria dan Pengukuran Validasi

Skor	Kategori Penilaian
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Netral (N)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

Sumber: Sugiyono (2019)

Setelah instrumen divalidasi oleh para ahli, hasil evaluasi dirangkum dan dianalisis. Berdasarkan Tabel 2, hasil uji validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan yang tinggi.

Tabel 2. Hasil Uji Validasi

Aspek Validasi	Presentase Validitas (%)	Kategori
Media Pembelajaran	92,6	Sangat Layak
Materi Pembelajaran	84,0	Layak
Modul Ajar	86,1	Layak
Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	84,0	Layak

Hasil validasi yang tinggi ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran, materi, modul ajar, dan soal *pre-test* serta *post-test* telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Proses validasi ini tidak hanya memastikan kelayakan instrumen, tetapi juga memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Tahap selanjutnya adalah implementasi instrumen yang telah divalidasi ini dalam penelitian utama, guna mengukur efektivitasnya dalam mendukung tujuan pembelajaran. Dengan demikian, hasil validasi ini menjadi landasan penting dalam mendukung keberhasilan penelitian.

3.3. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 14 Malang dengan melibatkan 73 siswa kelas VII. Tahap awal penelitian dimulai dengan observasi untuk memahami proses pembelajaran sebelumnya, termasuk interaksi guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Observasi ini menjadi dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran. Selanjutnya, siswa dari kelas kontrol dan eksperimen mengikuti tes awal (*pre-test*) untuk mengukur kemampuan awal mereka pada mata pelajaran informatika, khususnya topik algoritma dan pemrograman. Tes awal ini menjadi patokan untuk membandingkan kemampuan awal antara kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan.

Pada tahap eksperimen, kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran berbasis *E-learning* sebagai intervensi, sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan metode pembelajaran konvensional. Setelah intervensi, kedua kelas mengikuti tes akhir (*post-test*) untuk mengevaluasi perbedaan hasil belajar. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas untuk memastikan data berdistribusi normal, uji homogenitas untuk memastikan kesamaan varians, dan uji hipotesis untuk menentukan signifikansi perbedaan hasil belajar.

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi *pre-test* dan *post-test* lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen. Hasil uji hipotesis menunjukkan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 77,70, sedangkan kelas kontrol hanya 60,00, mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_1) diterima, sementara hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *E-learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Temuan ini mendukung penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Su'uga et al. (2020) dan Erdawati & Sartika (2022), yang menyimpulkan bahwa *E-learning* memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis *E-learning* menawarkan fleksibilitas akses materi, mendukung pembelajaran mandiri, dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa. Desain *E-learning* yang baik, dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik, gaya belajar, umpan balik cepat, dan interaksi yang personal, terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan kinerja akademik siswa.

Tabel 3. Perbandingan hasil belajar siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata <i>Pre-test</i>	Rata-rata <i>Post-test</i>	Peningkatan
Kelas Eksperimen	36	50,80	77,70	26,90
Kelas Kontrol	37	51,20	60,00	8,80

Berdasarkan hasil analisis, media pembelajaran berbasis *E-learning* mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini menguatkan bahwa penerapan teknologi dalam pendidikan tidak hanya meningkatkan hasil akademik tetapi juga mendukung kemampuan belajar mandiri dan fleksibilitas siswa.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *E-learning* untuk mata pelajaran Informatika di SMP Negeri 14 Malang menggunakan model ADDIE terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Media *E-learning* yang dikembangkan tidak hanya memberikan dampak positif terhadap pemahaman materi, tetapi juga meningkatkan kemandirian siswa dalam proses belajar. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *E-learning* dapat menjadi sarana yang sangat baik dalam mendukung pengajaran dan memperbaiki hasil belajar siswa secara signifikan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi pengembangan lebih lanjut dari media pembelajaran berbasis *E-learning*, terutama yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa yang memiliki ragam gaya belajar. Selain itu, penelitian ini dapat diperluas dengan melibatkan lebih banyak sekolah dan kelas dengan latar belakang yang beragam untuk menguji generalisasi hasil, serta meneliti dampak jangka panjang dari penggunaan *E-learning* terhadap keterampilan praktis dan kemampuan siswa dalam bidang Informatika. Penelitian lebih lanjut juga dapat mempertimbangkan integrasi fitur interaktif tambahan dan umpan balik langsung dalam media *E-learning* untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Daftar Rujukan

- Al-Samarraie, H., Shamsuddin, A., & Alzahrani, A. I. (2020). A flipped classroom model in higher education: A review of the evidence across disciplines. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 793–821. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09718-8>
- Ahsan, R. A. (2024). Implementasi E-learning berbasis Moodle pada mata pelajaran Informatika. *The Indonesian Journal of Computer Science*, 13(1). <https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i1.3728>
- Erdawati, S., & Sartika, T. (2022). Pengaruh E-learning terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(2), 105–116.
- Ferdiansyah, R., Rukun, K., & Irfan, D. (2020). Website-based learning media development for computer and basic network. *Social Sciences, Education and Humanities*, 5(1), 57–61.
- Fitrianingsih, A., Hasanudin, C., Fitriyana, N., & Saadoon, A. (2023). Developing website-based learning media to improve students' 5Cs skills. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(4), 4772–4780. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i4.4504>
- Husna, K., & Supriyadi, S. (2023). Peranan manajemen media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam dan Humaniora*, 4(1), 981–990.
- Jariyah, A., & Asrori, I. (2022). Penggunaan media pembelajaran bahasa Arab daring dan luring bagi siswa Madrasah Tsanawiyah Kabupaten Malang. *Journal of Language Literature and Arts*, 2(8), 1159–1172. <https://doi.org/10.17977/um064v2i82022p1159-1172>
- Kamaruddin, I., Zulham, Z., Utama, F., & Fadilah, L. (2023). Pendidikan karakter di sekolah: Pengaruhnya terhadap pengembangan etika sosial dan moral siswa. *Attractive: Innovative Education Journal*, 5(3), 140–150.
- Laila Istifarah, A., & Muhammadiyah, S. (2021). Development of web-based learning media. In *The 12th International Conference on Lesson Study (ICLS-XII), September 9–12, 2021, Semarang, Indonesia* (Vol. 9, No. 2, pp. 1–9). <http://www.kamusilmiah.com/it/sejarah-world-wide-web>

- Maslikah, K., Widiati, U., Wulyani, A. N., & Sharif, T. I. S. T. (2024). Developing digital literacy application for extensive listening materials. *Bahasa dan Seni: Jurnal Bahasa, Sastra, Seni, dan Pengajarannya*, 51(2), 1.
- Napitupulu, S. P., & Murniarti, E. (2024). Analisis keterlibatan siswa menengah pertama dalam pembelajaran berbasis proyek pada kurikulum merdeka. *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, 9(2), 172–178.
- Rahmah, S. (2023). Analisis pengaruh E-learning terhadap penguasaan materi pelajaran di sekolah menengah. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(2), 124–133. <https://doi.org/10.56854/tp.v2i2.228>
- Safitri, A., Rusmiati, M. N., Fauziyyah, H., & Prihantini, P. (2022). Pentingnya memahami karakteristik peserta didik sekolah dasar untuk meningkatkan efektivitas belajar dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 9333–9339.
- Smyrnova-Trybulska, E., Morze, N., & Varchenko-Trotsenko, L. (2022). Adaptive learning in university students' opinions: Cross-border research. *Education and Information Technologies*, 27(5), 4909–4929. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10830-7>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D* (Sutopo, Ed.; 1st ed.). Alfabeta.
- Su'uga, H. S., Ismayati, E., Agung, A. I., & Rijanto, T. (2020). Media E-learning berbasis Google Classroom untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(3), 605–6010.
- Susanty, S. (2020). Inovasi pembelajaran daring dalam merdeka belajar. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 9(2), 157–166.
- Torun, E. D. (2020). Online distance learning in higher education: E-learning readiness as a predictor of academic achievement. *Open Praxis*, 12(2), 191–208.
- Yahiaoui, F., Aichouche, R., Chergui, K., Brika, S. K. M., Almezher, M., Musa, A. A., & Lamari, I. A. (2022). The impact of E-learning systems on motivating students and enhancing their outcomes during COVID-19: A mixed-method approach. *Frontiers in Psychology*, 13, 874181.