PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS TEORI PEMBELAJARAN BRUNER MENGGUNAKAN SMARTAPP CREATOR 3 UNTUK MATA PELAJARAN INFORMATIKA PADA SISWA KELAS VIII

Hendra Eka Putra[1], Fetri Yeni J[2], Darmansyah[3], Eldarni[4]

[1,2,3,4]*Universitas Negeri Padang*
E-mail : ekaputrahendra02@gmail.com[1], fetriyeni@fip.unp.ac.id[2], darmansyah@fip.unp.ac.id[3], eldarnitp@fip.unp.ac.id[4]

ABSTRAK

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dilatarbelakangi oleh permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran Informatika, dimana media yang digunakan oleh guru tidak memberikan kesempatan yang memadai kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan materi pembelajaran multimedia interaktif untuk mata kuliah Informatika di SMP Pertiwi 2 Padang. Produk ini dirancang untuk memungkinkan siswa belajar sambil berinteraksi dengan media, menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan meningkatkan pemahaman mereka tentang materi pelajaran. Proses pengembangan menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) menggunakan model 4D, yang terdiri dari empat tahap: Definisi, Merancang, Mengembangkan, dan Menyebarkan. Produk ini divalidasi oleh tiga ahli, termasuk dua ahli media dan satu ahli material, dan diuji kepraktisannya dengan 21 siswa kelas delapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan mencapai skor validitas 100% dari pakar materi dan 79-99% dari pakar media, keduanya dikategorikan sebagai "Sangat Valid". Tes kepraktisan mencapai skor 90%, tergolong "Sangat Praktis." Temuan ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan SmartApp Creator 3 valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran Informatika, khususnya pada materi sistem komputer.

Kata Kunci : *Pengembangan, Multimedia Interaktif, Informatika, Pembuat Smartapp, Model 4D.*

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan ke berbagai sektor, termasuk pendidikan. Pembelajaran di era modern tidak lagi terbatas pada buku teks dan pengajaran yang berpusat pada guru. Sebaliknya, menuntut inovasi, interaktivitas, dan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang didukung oleh teknologi digital. Guru diharapkan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Namun, pada kenyataannya, banyak sekolah yang masih menghadapi tantangan dalam menerapkan pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi karena keterbatasan sumber daya digital dan kompetensi guru yang tidak memadai dalam mengembangkan media interaktif.

Kondisi yang sama diamati pada SMP Pertiwi 2 Padang, dimana proses pembelajaran pada mata kuliah Informatika masih didominasi oleh pendekatan konvensional. Guru terutama mengandalkan lembar kerja cetak (LKS) dan presentasi PowerPoint. Media ini hanya memberikan penjelasan tekstual dan gambar statis, yang tidak cukup untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang topik yang kompleks, seperti sistem komputer. Pengamatan dan wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan memahami konsep abstrak perangkat keras, perangkat lunak, dan brainware. Selain itu, pembelajaran di kelas cenderung monoton, mengakibatkan partisipasi yang rendah dan antusiasme yang minim dari siswa. Kondisi ini menyebabkan tingkat prestasi rendah, dengan banyak siswa yang mendapat nilai di bawah kriteria penguasaan pembelajaran (*KKTP*) minimal sekolah yaitu 80.

Pembelajaran Informatika sangat penting untuk mengembangkan literasi digital dan keterampilan pemecahan masalah siswa, yang keduanya merupakan kompetensi penting di era digital. Oleh karena itu, integrasi multimedia interaktif sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Informatika. Multimedia menyediakan kombinasi teks, gambar, animasi, suara, dan video, memungkinkan siswa untuk mengalami pembelajaran yang visual, pendengaran, dan interaktif. Pembelajaran semacam itu dapat menumbuhkan minat, motivasi, dan pemahaman, karena memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi secara mandiri dan berulang kali. Penggunaan multimedia interaktif juga mendorong guru untuk menjadi fasilitator pembelajaran daripada satu-satunya sumber pengetahuan.

Untuk mengatasi tantangan pembelajaran di bidang Informatika, penelitian ini mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan SmartApp Creator 3, platform digital yang memungkinkan pendidik merancang aplikasi berbasis Android dengan mudah tanpa keterampilan pemrograman. SmartApp Creator 3 memungkinkan integrasi beberapa elemen media dan mendukung fitur interaktif seperti kuis, animasi, dan video. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat diakses baik secara daring maupun luring, sehingga cocok untuk sekolah dengan keterbatasan konektivitas internet. Desainnya dibuat sederhana, menarik, dan mudah dioperasikan oleh mahasiswa.

Pengembangan multimedia ini dipandu oleh Teori Pembelajaran Bruner, yang menekankan *pembelajaran penemuan* - sebuah proses di mana peserta didik secara aktif membangun pengetahuan mereka melalui eksplorasi dan interaksi dengan materi pembelajaran. Menurut Bruner, pembelajaran harus berkembang melalui tiga tahap representasi: enaktif (belajar melalui manipulasi langsung), ikonik (belajar melalui gambar visual), dan simbolik (belajar melalui konsep abstrak). Dalam konteks pendidikan Informatika,

artinya siswa harus dapat melihat, berinteraksi, dan memahami fungsi komponen komputer melalui visualisasi dan simulasi sebelum menguasai konsep teoritis.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, memvalidasi, dan menguji kepraktisan multimedia interaktif untuk mata pelajaran Informatika siswa Kelas VIII di SMP Pertiwi 2 Padang. Proses pengembangan mengadopsi model 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate) yang diusulkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan produk pembelajaran multimedia interaktif yang valid dan cocok untuk pengajaran Informatika.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan multimedia ketika digunakan oleh siswa di kelas.
3. Mendukung guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi yang meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

Produk akhir diharapkan dapat berfungsi sebagai media pembelajaran yang efektif yang selaras dengan prinsip-prinsip pembelajaran aktif, mendukung implementasi pembelajaran mandiri, dan membantu siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik di bidang Informatika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang diusulkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, yang terdiri dari empat tahap: Define, Design, Develop, dan Disseminate. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk pembelajaran multimedia interaktif yang valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran Informatika bagi siswa kelas VIII di SMP Pertiwi 2 Padang.

Pada tahap Define dilakukan beberapa analisis untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pembelajaran.

Pertama, analisis kurikulum dilakukan untuk memastikan media yang dikembangkan selaras dengan Kurikulum Merdeka, khususnya mata kuliah Informatika dalam topik "Sistem Komputer". Tahap ini mengidentifikasi bahwa siswa harus memahami komponen perangkat keras, perangkat lunak, dan brainware secara komprehensif.

Kedua, analisis peserta didik meneliti karakteristik siswa, termasuk usia, motivasi, dan preferensi belajar. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lebih menyukai pembelajaran visual dan pendengaran dan membutuhkan media interaktif untuk menjaga fokus.

Ketiga, analisis konsep melibatkan identifikasi dan pengorganisasian konsep-konsep penting terkait sistem komputer, yang kemudian menjadi landasan penataan konten pembelajaran.

Terakhir, analisis tujuan pembelajaran merumuskan kembali tujuan pembelajaran tertentu untuk memastikan keselarasan dengan kebutuhan dan kompetensi siswa yang ingin dicapai.

Tahap desain difokuskan pada pembuatan rencana terperinci untuk multimedia. Tahap ini termasuk menentukan jenis media, memilih format, dan membuat diagram alur dan papan cerita. Media dirancang menggunakan SmartApp Creator 3, sebuah aplikasi yang mampu mengintegrasikan berbagai elemen seperti teks, gambar, animasi, audio, dan video ke dalam pengalaman belajar yang interaktif. Antarmuka dirancang agar sederhana dan intuitif, memungkinkan siswa menavigasi dengan mudah melalui menu seperti tujuan pembelajaran,

materi, video, dan kuis. Multimedia dirancang untuk beroperasi secara offline di perangkat Android untuk meningkatkan aksesibilitas bagi siswa.

Tahap Develop melibatkan produksi dan validasi prototipe. Validasi dilakukan oleh tiga ahli: dua ahli media dan satu ahli material. Validasi media mencakup desain tata letak, pemilihan warna, tipografi, interaktivitas, dan alur navigasi, sedangkan validasi materi mencakup akurasi konten, kejelasan bahasa, dan relevansi pembelajaran. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa multimedia mencapai tingkat validitas yang tinggi, dikategorikan sebagai Sangat Valid. Setelah revisi sesuai saran ahli, produk tersebut menjalani uji kepraktisan dengan 21 siswa Kelas VIII di SMP Pertiwi 2 Padang. Para siswa diminta untuk menggunakan multimedia dan menanggapi kuesioner kepraktisan yang menilai kemudahan penggunaan, daya tarik, kejelasan informasi, dan kegunaan dalam pembelajaran.

Tahap Diseminate bertujuan untuk mendistribusikan dan mengimplementasikan versi final multimedia. Sebelum disebarluaskan, produk ditingkatkan berdasarkan temuan dari uji kepraktisan. Aplikasi multimedia terakhir disediakan untuk digunakan oleh guru dan siswa sebagai materi tambahan dalam pelajaran Informatika.

Teknik pengumpulan data terdiri dari kuesioner validasi yang diisi oleh para ahli dan kuesioner kepraktisan yang diisi oleh mahasiswa. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung persentase masing-masing item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Total Score Obtained}}{\text{Maximum Score}} \times 100\%$$

Hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai kriteria interpretasi: 81–100% = Sangat Valid/Sangat Praktis; 61–80% = Valid/Praktis; 41–60% = Cukup Valid/Praktis; dan ≤40% = Kurang Valid/Praktis.

Kerangka metodologis ini memastikan bahwa produk multimedia yang dikembangkan melalui SmartApp Creator 3 dievaluasi secara ketat baik dalam hal validitas konten maupun kegunaan praktis, memungkinkannya diterapkan secara efektif sebagai alat instruksional interaktif dalam pembelajaran Informatika.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan pengembangan produk multimedia pembelajaran interaktif untuk mata kuliah Informatika siswa kelas VIII di SMP Pertiwi 2 Padang. Produk ini dibuat menggunakan SmartApp Creator 3 berdasarkan teori pembelajaran Bruner dan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate). Temuan penelitian ini disajikan dalam dua bagian utama: (1) hasil validasi dari para ahli dan (2) hasil tes kepraktisan dari mahasiswa. Hasil ini diikuti dengan diskusi mendalam tentang implikasinya terhadap pembelajaran Informatika.

1. Hasil Validasi

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kesesuaian multimedia yang dikembangkan sebelum diuji di kelas. Proses validasi melibatkan tiga ahli: satu ahli material dan dua ahli media. Para ahli mengevaluasi produk menggunakan lembar validasi terstruktur yang mencakup berbagai aspek, termasuk:

(1) akurasi konten dan relevansi dengan tujuan kurikulum,

(2) kejelasan bahasa,
(3) interaktivitas dan navigasi,
(4) desain tata letak, daya tarik visual, dan keseimbangan warna,
(5) fungsionalitas teknis komponen multimedia seperti teks, grafik, suara, dan animasi.

Tabel 1. Hasil Validasi

Aspek Validasi	Validator	Persentase (%)	Golongan
Bahan	Ahli Material	100%	Sangat Valid
Media	Pakar Media I	99%	Sangat Valid
Media	Pakar Media II	79%	Sangat Valid
Skor Validasi Rata-Rata	—	92.7%	Sangat Valid

Seperti yang terlihat pada Tabel 1, skor validasi rata-rata adalah 92,7%, dikategorikan sebagai "Sangat Valid". Hasil ini menunjukkan bahwa aspek konten dan media multimedia memenuhi standar validitas yang diperlukan.

Ahli materi memberikan skor sempurna sebesar 100%, yang menunjukkan bahwa materi pembelajaran sepenuhnya konsisten dengan kurikulum Informatika, khususnya topik *Sistem Komputer*. Struktur materi dinilai jelas, berurutan secara logis, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Para pakar media memberikan skor 99% dan 79%, yang juga masuk dalam kategori *Sangat Valid.* Mereka mencatat bahwa kombinasi teks, visual, dan interaktivitas efektif dalam menyampaikan konten. Beberapa revisi kecil disarankan, seperti mengubah ukuran tombol, menyesuaikan kontras warna, dan menyempurnakan penempatan menu navigasi untuk meningkatkan aksesibilitas pengguna.

Setelah memasukkan revisi yang disarankan, produk dinyatakan valid dan siap digunakan dalam uji coba di kelas. Hasil ini menegaskan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan SmartApp Creator 3 berhasil memenuhi standar kualitas pedagogis, teknis, dan desain yang diperlukan untuk media instruksional.

2. Hasil Uji Kepraktisan

Setelah proses validasi, multimedia menjalani uji kepraktisan untuk mengevaluasi kegunaan, daya tarik, dan efektivitasnya dari perspektif siswa. Tes dilakukan dengan 21 siswa Kelas VIII dari SMP Pertiwi 2 Padang yang sebelumnya telah mengalami pembelajaran Informatika konvensional menggunakan buku ajar dan lembar kerja. Selama uji coba, siswa berinteraksi langsung dengan aplikasi multimedia di kelas, diikuti dengan mengisi kuesioner kepraktisan yang dirancang untuk menilai beberapa indikator:

(1) kemudahan penggunaan dan navigasi,
(2) daya tarik antarmuka dan elemen multimedia,
(3) kejelasan instruksi dan konten,
(4) motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran, dan
(5) kegunaan dalam memahami materi pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Uji Kepraktisan

Responden	Jumlah Siswa	Skor Kepraktisan (%)	Golongan
Siswa Kelas VIII	21	90%	Sangat Praktis

Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, skor kepraktisan rata-rata adalah 90%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Praktis". Ini berarti bahwa siswa menemukan multimedia mudah digunakan, menarik secara visual, dan bermanfaat untuk belajar. Sebagian besar siswa melaporkan bahwa integrasi video, animasi, dan kuis interaktif membantu mereka lebih memahami konsep

yang diajarkan. Interaktivitas juga membuat mereka merasa lebih terlibat dan termotivasi selama pelajaran.

Umpan balik kualitatif dari siswa mengungkapkan bahwa multimedia mendorong pembelajaran mandiri dan memberikan rasa senang dalam mempelajari Informatika, terutama pada topik kompleks seperti sistem komputer. Demikian pula, umpan balik dari guru Informatika menunjukkan bahwa multimedia meningkatkan partisipasi siswa dan mengurangi ketergantungan mereka pada materi cetak. Guru juga menekankan bahwa SmartApp Creator 3 praktis bagi pendidik karena memungkinkan modifikasi dan pengembangan media serupa dengan mudah tanpa keterampilan pemrograman.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan valid dan praktis, sehingga cocok digunakan sebagai media pembelajaran dalam pendidikan Informatika. Skor validasi yang tinggi menunjukkan bahwa multimedia berhasil mengintegrasikan konten instruksional dengan prinsip desain visual dan interaktif, memastikan keselarasannya dengan standar pedagogis dan teknologi. Peringkat kepraktisan yang tinggi menegaskan bahwa multimedia dapat diakses, menarik, dan mampu memfasilitasi pembelajaran aktif.

Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya seperti Karmila, Bentri, and Dewi (2018) dan Suhanda and Bentri (2022), yang melaporkan bahwa multimedia interaktif dapat secara signifikan meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan, dan pemahaman konseptual siswa. Penggunaan elemen multimedia seperti animasi, video, dan kuis merangsang berbagai modalitas sensorik, memungkinkan siswa untuk memproses informasi dengan lebih efektif.

Selain itu, penelitian ini mendukung Teori Pembelajaran Bruner, yang menekankan bahwa pembelajaran paling efektif ketika siswa aktif membangun pengetahuan melalui eksplorasi dan penemuan. Multimedia yang dikembangkan memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung dengan konten pembelajaran, memvisualisasikan konsep Informatika abstrak, dan menerima umpan balik langsung melalui penilaian interaktif. Pendekatan semacam itu sejalan dengan *tahapan representasi enaktif-ikonik-simbolik* Bruner , di mana siswa beralih dari pengalaman konkret (video dan animasi) ke pemahaman abstrak (representasi simbolis dan kuis).

Dari perspektif pedagogis, multimedia mempromosikan pembelajaran yang berpusat pada siswa, mendorong peserta didik untuk mengendalikan proses belajar mereka sendiri. Ini sangat penting dalam pendidikan Informatika, di mana topik abstrak dan teknis dapat menantang ketika diajarkan menggunakan metode tradisional. Integrasi multimedia juga mendukung prinsip-prinsip pembelajaran abad ke-21, yang menekankan pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi melalui penggunaan alat digital.

Selain itu, hasil tes kepraktisan menunjukkan bahwa multimedia interaktif dapat menjadi suplemen yang berharga untuk pengajaran di kelas, terutama untuk topik yang membutuhkan visualisasi. Fungsionalitas offline aplikasi SmartApp Creator 3 juga memberikan fleksibilitas bagi sekolah dengan akses internet terbatas. Dengan demikian, produk ini tidak hanya meningkatkan kualitas instruksional tetapi juga menawarkan akses yang adil ke materi pembelajaran yang menarik.

Singkatnya, proses pengembangan berbasis model 4D telah terbukti efektif dalam menghasilkan produk pembelajaran berkualitas tinggi yang memenuhi standar validitas dan kepraktisan. Temuan ini menegaskan kembali bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dengan SmartApp Creator 3 dapat berfungsi sebagai alat pendidikan yang inovatif dan efisien yang

meningkatkan proses pengajaran dan hasil belajar siswa. Penerapan media tersebut diharapkan dapat menumbuhkan partisipasi aktif, meningkatkan pemahaman konseptual, dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dalam pendidikan Informatika.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan keberhasilan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran Informatika siswa kelas VIII SMP Pertiwi 2 Padang menggunakan SmartApp Creator 3 dan mengikuti model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate). Produk ini dirancang berdasarkan teori pembelajaran Bruner, yang menekankan pembelajaran aktif melalui penemuan dan interaksi.

Hasil validasi menunjukkan bahwa multimedia mencapai validitas 100% dari ahli materi dan validitas 79–99% dari pakar media, semuanya dalam kategori Sangat Valid. Tes kepraktisan yang melibatkan 21 siswa menghasilkan skor kepraktisan 90%, tergolong Sangat Praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan valid, praktis, dan cocok digunakan sebagai media pembelajaran dalam pendidikan Informatika, khususnya untuk topik sistem komputer.

Multimedia interaktif membantu siswa belajar secara mandiri, memberikan suasana kelas yang lebih menarik, dan meningkatkan pemahaman konsep abstrak melalui integrasi teks, animasi, dan video. Studi di masa depan direkomendasikan untuk menguji efektivitas multimedia ini pada hasil belajar siswa di berbagai sekolah, mata pelajaran, dan tingkat kelas, serta untuk meningkatkan interaktivitas melalui gamifikasi dan fitur integrasi online.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Dr. Fetri Yeni, M.Pd., atas bimbingan yang tak ternilai, umpan balik yang konstruktif, dan dukungan berkelanjutan selama penyelesaian penelitian ini. Terima kasih khusus juga disampaikan kepada para guru dan siswa SMP Pertiwi 2 Padang atas kerja sama dan partisipasinya selama proses validasi dan uji coba. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Departemen Pendidikan Informatika Universitas Negeri Padang karena telah menyediakan sumber daya dan fasilitas akademik yang memungkinkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L. (2018). Kepraktisan dalam desain media pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(3), 45–52.Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.

Daulae, M. (2020). Teknologi pendidikan dan penerapannya dalam pembelajaran digital. *Jurnal Media Instruksional*, 8(2), 99–110.

Karmila, D., Bentri, A., & Dewi, R. (2018). Pengembangan multimedia interaktif untuk kursus kewirausahaan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 21–30.

Kurniawan, H., & Dewi, N. (2017). Model pengembangan 4D dalam desain instruksional. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5(2), 33–42.

Mesra, M., Putra, A., & Hidayat, R. (2023). Peran teknologi pendidikan dalam pedagogi modern. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 7(1), 12–19.

Pratiwi, R. (2024). Pengembangan pembelajaran seluler berbasis Android menggunakan SmartApp Creator. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 55–63.

Sari, D., & Erita, Y. (2024). SmartApp Creator sebagai alat pengembangan media pembelajaran interaktif. *Jurnal Pendidikan Digital*, 5(3), 44–52.

Suhanda, A., & Bentri, A. (2022). Pengembangan multimedia interaktif dalam kimia menggunakan Adobe Flash CS6. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 11(4), 60–70.

Trianto. (2012). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara..