PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INFORMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN *SCRATCH* DI SMPN 3 AMPEK ANGKEK

Aulia Fadhilla[1], Hari Antoni Musril[2]

[1,2]*Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi*
E-mail : [1]auliafadhilla11@gmail.com, [2]hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id

ABSTRACT

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran Informatika di SMPN 3 Ampek Angkek masih menghadapi kendala dalam pemanfaatan media pembelajaran untuk melibatkan peserta didik secara aktif. Meskipun pembelajaran telah menerapkan strategi *problem based learning* dan memanfaatkan media visual serta digital, media yang digunakan belum terintegrasi dengan pendekatan PBL. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan, seperti penyajian materi melalui presentasi dan proyektor, masih berfokus pada penyampaian informasi secara satu arah. Keadaan tersebut menyebabkan partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran belum berlangsung secara optimal. Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini dilaksanakan untuk merancang media pembelajaran yang menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan memanfaatkan *scratch* pada mata pelajaran informatika. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model *rowntree* yang terdiri dari tahap perencanaan, persiapan penulisan, serta penulisan dan penyempurnaan. Produk yang dirancang diuji melalui aspek validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, media yang dirancang memperoleh nilai validitas sebesar 0,90 dengan kategori valid berdasarkan penilaian tujuh validator. Pengujian praktikalitas menunjukkan bahwa media yang dirancang memperoleh nilai 0,94, sehingga dikategorikan memiliki tingkat praktikalitas yang sangat tinggi. Sedangkan hasil pengujian efektivitas menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang memperoleh nilai sebesar 0,55 dan termasuk dalam kategori sedang. Temuan tersebut menunjukkan bahwa media yang dirancang, layak diterapkan dalam kegiatan pembelajaran informatika serta mampu memberikan dukungan terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran dan keterlibatan peserta didik.

Keyword : *Media Pembelajaran, Scratch, Problem Based Learning, Rowntree, Research and Development (R&D)*

PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan unsur penting dalam kegiatan belajar mengajar yang berfungsi sebagai perantara untuk menyampaikan informasi dari sumber pesan kepada peserta didik untuk menunjang proses pembelajaran (Hartono et al., 2020). Media pembelajaran membantu guru dalam menjelaskan materi secara lebih jelas, menarik perhatian peserta didik, serta menciptakan proses belajar yang lebih efektif dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Di samping sebagai alat bantu mengajar, media juga memiliki fungsi sebagai sumber belajar yang mampu menumbuhkan minat, meningkatkan perhatian, serta merangsang pemikiran dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Vikri et al., 2023).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang berlangsung dengan cepat telah membawa perubahan yang signifikan dalam bidang pendidikan. Hal ini mendorong perubahan media pembelajaran dari yang bersifat konvensional menjadi media digital dan interaktif yang lebih mampu melibatkan peserta didik dalam proses belajar. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai tidak hanya membantu tercapainya tujuan pembelajaran, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta motivasi peserta didik dalam belajar.

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan dukungan media pembelajaran adalah informatika. Mata pelajaran ini berperan dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif pada peserta didik melalui kegiatan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Materi yang dipelajari meliputi sistem komputer, konektivitas dan jaringan komputer, serta literasi digital yang menekankan pentingnya penggunaan teknologi secara aman dan bertanggung jawab. Selain memahami konsep-konsep dasar secara teoritis, peserta didik juga dilatih untuk mengidentifikasi permasalahan, menganalisis solusi, dan menerapkan keterampilan praktis dalam pemanfaatan teknologi informasi (Elfarin et al., 2024).

SMP Negeri 3 Ampek Angkek merupakan salah satu satuan pendidikan yang menyelenggarakan mata pelajaran Informatika untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Namun, pelaksanaan pembelajaran masih menghadapi beberapa kendala, terutama pada aspek penggunaan media pembelajaran. Pemanfaatan media digital belum dilakukan secara maksimal dan variasi media yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran masih terbatas.

Penggunaan media pembelajaran berupa slide presentasi *powerpoint* dan video pembelajaran yang ditampilkan melalui proyektor untuk membantu penyampaian materi. Namun, penggunaan media tersebut masih bersifat satu arah sehingga peserta didik lebih banyak berperan sebagai penerima informasi. Kondisi ini menyebabkan sebagian peserta didik memiliki kesulitan dalam memahami materi yang memerlukan visualisasi serta pemahaman konsep secara mendalam.

Media pembelajaran *scratch* dapat dijadikan sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. *Scratch* adalah *platform* pemrograman visual yang memungkinkan pengembang membuat media pembelajaran interaktif dengan memadukan teks, gambar, animasi, suara, dan navigasi yang mudah digunakan (Supriatin & Putra, 2023). Media pembelajaran *scratch* mampu menyajikan materi dalam bentuk yang lebih menarik melalui kombinasi teks, gambar, video, permainan edukatif, dan aktivitas pembelajaran yang mendorong keterlibatan peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk merancang media pembelajaran berbasis *scratch* pada mata pelajaran informatika di SMPN 3 Ampek Angkek. Media

yang dirancang diharapkan mampu memudahkan peserta didik dalam memahami materi, mendorong peningkatan partisipasi dan motivasi belajar, serta mendukung pelaksanaan pembelajaran informatika yang lebih efektif, interaktif, dan bermakna.

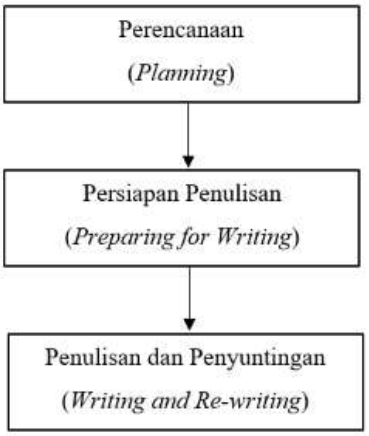
METODE

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan Pengembangan (R&D) adalah riset untuk desain, pengembangan, dan pembuatan suatu produk atau proses dengan pengujian yang tepat untuk menentukan efektivitasnya. Dalam praktiknya, pendekatan ini dimulai dengan analisis kebutuhan dan membangun produk berdasarkan kebutuhan pengguna dan permasalahan yang ada (Rahmadi & Musril, 2022). Metode tersebut dinilai paling sesuai untuk diterapkan dalam penelitian ini. Model pengembangan yang digunakan adalah *rowntree*. Model pengembangan *rowntree* memiliki 3 tahap diantaranya tahap perencanaan, tahap persiapan penulisan, serta tahap penulisan dan penyempurnaan (Wahidah et al., 2025). Berikut di bawah ini tahapan model *rowntree*:

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)
   Tahap ini meliputi identifikasi karakteristik siswa, menyusun tujuan pembelajaran yang meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, dan membuat kerangka materi pembelajaran.
2. Tahap Persiapan Penulisan (*Preparing for Writing*)
   Pada tahap ini mempersiapkan proses penulisan bahan ajar secara rinci, merancang aktivitas pembelajaran, dan penentuan peralatan yang sesuai untuk mendukung penyampaian materi.
3. Tahap Penulisan dan Penyempurnaan (*Writing and re-writing*)
   Tahap terakhir membuat draf awal yang memuat seluruh materi, draf ini kemudian dilengkapi dan disunting untuk memastikan kesesuaian isi, kejelasan bahasa, konsistensi gaya penulisan, serta kesalahan teknis seperti tata bahasa dan ejaan.

Tahap Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis mengikuti beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Model *Rowntree*

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)
   Pada tahap perencanaan (*planning*), peneliti melaksanakan analisis kebutuhan melalui observasi, wawancara dengan guru informatika, serta penyebaran angket kepada peserta didik.

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik peserta didik, pelaksanaan pembelajaran di kelas, media yang selama ini digunakan, serta berbagai kendala yang muncul selama proses pembelajaran. Selain itu, dilakukan pula analisis terhadap capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi yang akan disajikan, dan kebutuhan media yang relevan dengan karakteristik peserta didik. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi akar permasalahan pembelajaran dan merancang solusi berupa media pembelajaran interaktif yang sesuai.

2. Tahap Persiapan Penulisan (*Preparing for Writing*)

   Pada tahap persiapan penulisan (*preparing for writing*), dilakukan penyusunan materi pembelajaran, perancangan alur pembelajaran berbasis *problem based learning*, penyusunan naskah media, serta penyusunan instrumen penelitian. Pada tahap ini juga dirancang struktur media, navigasi, tampilan antarmuka, aktivitas pembelajaran, dan evaluasi yang akan diintegrasikan ke dalam media pembelajaran.

3. Tahap Penulisan dan Penyempurnaan (*Writing and re-writing*)

   Tahap penulisan dan penyuntingan (*writing and re-writing*) dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran menggunakan *scratch* berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Produk yang dihasilkan kemudian direvisi dan disempurnakan berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media. Selanjutnya media diuji kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran informatika.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan serta proses perancangan yang telah dilaksanakan, media ini dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, peserta didik menjadi pusat dalam proses pembelajaran serta didorong untuk berperan aktif selama kegiatan belajar berlangsung. Adapun desain media pembelajaran yang dirancang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tampilan awal

   Halaman awal merupakan tampilan pertama yang muncul saat media pembelajaran dijalankan. Pada halaman ini ditampilkan judul media pembelajaran, identitas mata pelajaran informatika, serta tombol *start* yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman berikutnya. Tampilan awal dirancang sederhana dan mudah dipahami agar peserta didik dapat mengoperasikan media tanpa mengalami kesulitan.



Gambar 2. Tampilan Awal

2. Tampilan menu utama

Halaman menu utama berfungsi sebagai halaman navigasi utama yang menghubungkan seluruh fitur dalam media pembelajaran. Melalui halaman ini, peserta didik dapat mengakses berbagai menu yang tersedia, antara lain profil, petunjuk, capaian dan tujuan pembelajaran (CP/TP), materi, evaluasi, serta tombol *home*.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan profil

Halaman profil menampilkan foto dan profil singkat perancang media yang berisi nama, program studi, dan perguruan tinggi. Tampilan disusun dengan tata letak yang rapi, dimana foto perancang media ditampilkan di sebelah kanan teks profil.



Gambar 4. Tampilan Profil

4. Tampilan petunjuk

Halaman petunjuk berfungsi untuk memberikan panduan kepada peserta didik mengenai cara mengoperasikan media pembelajaran. Pada halaman ini dijelaskan fungsi setiap tombol navigasi. Penyediaan petunjuk penggunaan bertujuan untuk meminimalkan kesalahan penggunaan media dan membantu peserta didik memahami alur pembelajaran yang terdapat dalam media.



Gambar 5. Tampilan Petunjuk

5. Tampilan CP/TP

Halaman CP/TP menyajikan capaian dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik setelah memanfaatkan media pembelajaran. Penyajian CP dan TP bertujuan agar peserta didik memahami kompetensi yang akan dipelajari serta hasil belajar yang diharapkan selama proses pembelajaran berlangsung.



Gambar 6. Tampilan CP/TP

6. Tampilan menu materi

Halaman menu materi memuat berbagai topik pembelajaran informatika yang telah disusun berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Materi disajikan secara terstruktur dengan memadukan teks, gambar dan animasi agar mempermudah peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari.



Gambar 7. Tampilan Menu Materi

7. Tampilan evaluasi

Halaman evaluasi disajikan dalam bentuk soal pilihan ganda yang dapat dikerjakan secara langsung melalui media pembelajaran. Setelah seluruh soal dijawab, media akan menampilkan hasil atau skor yang diperoleh peserta didik sebagai bentuk umpan balik terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung.



Gambar 8. Tampilan Evaluasi

Hasil uji produk yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian validitas untuk memastikan kualitas media yang dihasilkan. Proses penilaian validitas dilakukan melalui analisis hasil lembar validasi yang telah diisi oleh para validator. Hasil uji validitas kemudian dianalisis menggunakan rumus statistik *Aiken's V* sebagaimana ditunjukkan berikut ini (Irma et al., 2024):

$$V = \sum s / [\, n\,(c - 1)\,]$$

Keterangan:
s : r – lo
lo : Angka validitas yang terendah
c : Angka validitas yang tertinggi
r : Angka yang diberikan oleh seorang penilai
n : Jumlah penilai

Tabel 1. Kriteria Penentuan Validitas *Aiken's V*

Persentase %	Kriteria
0,6 <	Tidak Valid
>= 0,6	Valid

Penilaian uji validitas dilakukan menggunakan instrumen berupa lembar angket yang mencakup aspek konstruk, materi, dan bahasa. Proses validasi melibatkan 7 orang validator yang memiliki keahlian sesuai dengan bidangnya. Berdasarkan hasil penilaian, diperoleh nilai validitas sebesar 0,90. Hasil analisis menggunakan rumus *Aiken's V* menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *problem based learning* yang dirancang dengan memanfaatkan *scratch* pada mata pelajaran informatika memenuhi kategori valid. Dengan demikian, media tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung dalam kegiatan pembelajaran.

2. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan melalui pengumpulan data menggunakan angket. Penilaian ini melibatkan praktisi pembelajaran untuk memperoleh tanggapan mengenai tingkat kemudahan dan keterpakaian media yang dikembangkan. Analisis tingkat praktikalitas dilakukan menggunakan rumus *moment kappa* yang ditunjukkan sebagai berikut (Lestari et al., 2025):

$$\textit{Moment kappa}\ (k) = \frac{p - pe}{1 - pe}$$

Keterangan:
k : Moment kappa yang menunjukkan tingkat kepraktisan produk
p : Proporsi yang terealisasi, diperoleh dari hasil pembagian jumlah skor yang diberikan oleh penilai dengan skor maksimum yang dapat dicapai.
pe : Prosorsi yang tidak terealisasi, dihitung dari selisih antara skor maksimum dan jumlah skor yang diberikan penilai, kemudian dibagi dengan skor maksimum.

Nilai *moment kappa* yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria tingkat kepraktisan yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Penentuan Praktikalitas *Moment Kappa*

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤0,00	Tidak Praktis

Pengujian praktikalitas dilakukan dengan pengumpulan data melalui instrumen berupa angket yang diberikan kepada tiga orang praktisi sebagai responden. Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh, nilai praktikalitas media mencapai 0,94. Hasil analisis menggunakan rumus *moment kappa* menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *problem based learning* yang telah dirancang dengan memanfaatkan *scratch* pada mata pelajaran informatika memiliki tingkat praktikalitas yang termasuk dalam kategori sangat tinggi.

3. Uji Efektivitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengukur tingkat efektivitas media pembelajaran dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Data yang diperoleh dari angket efektivitas dianalisis menggunakan rumus statistik Richard R. Hake (G-*Score*) yang digunakan untuk menentukan tingkat efektivitas media, sebagaimana ditunjukkan berikut ini (Haryati et al., 2024):

$$< g >= \frac{Skor\ sesudah - Skor\ sebelum}{Skor\ maksimal - Skor\ sebelum}$$

Tabel 3. Kriteria Penentuan G-*Score*

G-*Score*	Kriteria
g > 0,7	Efektivitas Tinggi
0,3 < g < 0,7	Efektivitas Sedang
g < 0,3	Efektivitas Rendah

Pengujian efektivitas media dilakukan menggunakan instrumen angket yang melibatkan seorang guru dan 27 peserta didik. Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan, diperoleh nilai efektivitas sebesar 0,55. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Richard R. Hake (G-*Score*), media pembelajaran berbasis *problem based learning* menggunakan *scratch* pada mata pelajaran informatika memperoleh kategori efektivitas sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu mendukung kegiatan pembelajaran dan memberikan kontribusi yang cukup baik terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.

KESIMPULAN

Mengacu pada hasil penelitian yang telah dilakukan, media pembelajaran berbasis *problem based learning* dengan memanfaatkan *scratch* pada mata pelajaran informatika berhasil dikembangkan menggunakan model pengembangan *rowntree* yang meliputi tahap perencanaan, persiapan penulisan, serta penulisan dan penyempurnaan. Proses perancangan media diawali dengan kegiatan analisis kebutuhan, kemudian dilanjutkan dengan proses perancangan dan pembuatan media, serta penyempurnaan produk berdasarkan masukan dari validator dan hasil pelaksanaan uji coba.

Hasil penilaian validitas yang dilakukan oleh tujuh validator yang melibatkan ahli materi, ahli media, serta ahli bahasa menunjukkan nilai sebesar 0,90 yang termasuk dalam kategori valid. Selanjutnya, pengujian praktikalitas yang melibatkan dua guru informatika dan satu dosen memperoleh nilai sebesar 0,94 termasuk dalam kategori sangat tinggi. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa media yang dirancang mudah digunakan, baik dari aspek navigasi, penyajian materi, maupun interaksi yang tersedia bagi pengguna. Sementara itu, hasil uji efektivitas yang melibatkan satu guru dan 27 peserta didik kelas VIII SMPN 3 Ampek Angkek memperoleh nilai 0,55 dengan kategori sedang. Hasil ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mampu mendukung proses pembelajaran informatika secara optimal.

Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis *problem based learning* menggunakan *scratch* yang dirancang telah memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif. Media ini dapat menjadi sarana pendukung bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sekaligus membantu peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Oleh karena itu, media yang dikembangkan berpotensi menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang mendukung peningkatan kualitas pembelajaran informatika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Elfarin, W. D., Zulvarina, P., & Amalia, F. (2024). Pengaruh Implementasi Flowgorithm terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 3 Malang pada Mata Pelajaran Informatika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Pengemabangan Teknologi Dan Ilmu Komputer*, *8*(8), 1–9.

Hartono, R., Susilo, & Hudiyono, Y. (2020). Penerapan Macromedia Flash dalam Meningkatkan Kreativitas, Hasil Belajar, dan Efektivitas Pembelajaran Siswa Kelas XII di SMK Negeri 1 Kaliorang. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, *3*(2), 221–228. https://doi.org/10.30872/diglosia.v3i2.48

Haryati, L., Derta, S., Musril, H. A., & Okra, R. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Informatika Kelas VII Menggunakan Adobe Captivate. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, *5*(2), 291–299.

Irma, W., Okra, R., Musril, H. A., & Derta, S. (2024). Media Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality Menggunakan Unity. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, *14*(1), 54–67. https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jamika.v14i1.12076

Lestari, W. E., Annas, F., Yuspita, Y. E., & Darmawati, G. (2025). Perancangan Media Evaluasi Menggunakan Genially Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 di SDN 10 VII Koto Talago. *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, *6*(3), 735–746.

Rahmadi, T., & Musril, H. A. (2022). Perancangan Aplikasi Peminjaman Sarana dan Prasarana di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi. *I n t e l l e c T : Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, *1*(2), 147–155. https://doi.org/https://doi.org/10.57255/intellect.v1i1.45

Supriatin, C., & Putra, H. D. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis Singgung Lingkaran Menggunakan Model Problem Based Learning berbantuan Scratch. *JPMI*, *6*(5), 1851–1864. https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.20811

Vikri, M., Efriyanti, L., Supriadi, & Okra, R. (2023). Perancangan Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Jaringan Nirkabel di Prodi PTIK IAIN Bukittinggi Berbasis Augmented Reality. *Indonesian Research Journal On Education*, *3*(2), 1048–1052. https://doi.org/10.31004/irje.v3i2.203

Wahidah, N. I., Iskandar, Sakung, N. T., Fatonah, U., & Susila, H. R. (2025). *Metodologi Penelitian Pengembangan dalam Pendidikan*. Penerbit Lakeisha.