

Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Scratch* Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Pengenalan Pemrograman Visual Kelas VII H di SMPN 18 Surakarta

Muhammad Arif Permana¹, Feri Faila Sufa², Alfonsa Maria Sofia Hapsari³

^{1,2,3}Universitas Slamet Riyadi
Jl. Sumpah Pemuda No.18, Joglo, Banjarsari, Surakarta, Jawa Tengah - 57136

¹arifpermana307@gmail.com, ²ferifailasufa@unisri.ac.id, ³sofiahapsari79@gmail.com

DOI: 10.58918/lofian.v4i1.272

Abstrak

Tujuan pada penelitian ini adalah merancang modul pembelajaran berbasis aplikasi *scratch* mata pelajaran informatika kelas VII H di SMP Negeri 18 Surakarta dan mengetahui tingkat kelayakan. Peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. ADDIE adalah model pengembangan yang terdiri dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Pengumpulan data menggunakan metode observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi. Pengujian modul pembelajaran dilakukan dengan metode pengujian *blackbox testing* dan validasi oleh ahli yang dikonversikan menggunakan skala likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis aplikasi *scratch* memperoleh kriteria sangat layak menurut ahli media pertama dan kedua memiliki tingkat kelayakan 84%, menurut ahli materi memiliki tingkat kelayakan 85% memperoleh kriteria sangat layak dan respon dari peserta didik mendapat 82% sehingga modul pembelajaran berbasis aplikasi *scratch* ini layak digunakan sebagai bahan ajar untuk belajar baik disekolah maupun dirumah secara mandiri.

Kata Kunci: Modul pembelajaran, Bahan ajar, Informatika, *Blackbox*, ADDIE.

1. Pendahuluan

Modul merupakan contoh bahan ajar yang bisa dikembangkan untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, inovatif, dan interaktif sehingga dapat menambah minat dan motivasi belajar peserta didik. Aspek Pendidikan tidak bisa lepas dari penggunaan bahan ajar. Bahan ajar berperan penting dalam meningkatkan kualitas belajar peserta didik disekolah, dimana guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam memberikan bahan ajar yang dapat menciptakan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan dapat menciptakan interaksi antara guru dan peserta didik sehingga target atau tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan mudah.

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis mengacu pada kurikulum tertentu dan dikemas dalam satuan waktu tertentu. Modul memiliki tujuan utama untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran disekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal [1].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama magang di SMP Negeri 18 Surakarta, pembelajaran mata pelajaran informatika dilakukan dengan cara

tatap muka. Guru dan peserta didik menggunakan modul dalam bentuk buku. Buku pegangan yang digunakan peserta didik tergolong masih kurang lengkap, kurang relevan dengan kurikulum dan pemberian buku belum merata kepada peserta didik. Peserta didik juga menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran juga cenderung membosankan dan bahan ajar yang disediakan juga jarang digunakan sehingga peserta didik merasa kesulitan belajar dan memahami materi yang disampaikan oleh guru, terkhusus pada saat peserta didik belajar mandiri di rumah.

Disamping itu, penjelasan tentang materi yang ada pada buku belum berisikan gambar sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami dan menggambarkan materi. Buku ajar adalah buku yang digunakan baik siswa maupun guru dalam kegiatan belajar mengajar. Materi dalam buku ajar merupakan realisasi materi yang tercantum dalam kurikulum [2].

Melihat permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa perlunya menghadirkan sebuah solusi yang efektif, inovatif dan interaktif. Solusi dari permasalahan ini yaitu keberadaan modul pembelajaran sebagai bahan ajar pada materi pemrograman visual yang dikemas dalam bentuk aplikasi. Harapannya bisa membantu mempermudah peserta didik dalam belajar baik dirumah maupun

disekolah. Modul pembelajaran berbasis *scratch* dilengkapi dengan berbagai komponen model materi yang variatif, tampilan menarik, serta media tambahan seperti audio dan gambar untuk memudahkan guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

2. Landasan Teori

2.1. Modul

Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, pentunjuk kegiatan belajar mandiri (*self introductory*) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam modul tersebut [3].

Modul pembelajaran dikembangkan agar mudah digunakan oleh peserta didik dan guru sehingga pembelajaran yang dilakukan bermakna, menarik, menyenangkan dan berguna bagi peserta didik [4].

2.2. Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswa (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan [5].

2.3. Scratch

Scratch adalah salah satu bahasa pemrograman baru yang memudahkan semua orang dalam membuat cerita interaktif, game interaktif, dan animasi, serta membagikan karya kreasi seseorang kepada orang lain melalui sarana internet. *Scratch* membantu anak-anak untuk berpikir kreatif, menalar secara sistematis dan bekerja secara kolaboratif, yang merupakan keahlian mendasar yang dibutuhkan semua orang [6].

2.4. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan kumpulan materi pembelajaran yang disusun secara terstruktur dan sistematis sehingga dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang mudah, menyenangkan dan menarik sehingga memungkinkan peserta didik untuk belajar dan mempercepat tercapainya tujuan kurikulum [7].

3. Metode Penelitian

Bentuk dan strategi penelitian perancangan modul pembelajaran ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi) [8].

3.1. Analysis (analisis)

Tahap analisis yaitu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk. Analisis dilakukan untuk mengetahui apa tujuan dikembangkannya modul pembelajaran dan untuk siapa modul ini ditujukan. Menurut pengamatan dan pengumpulan data melalui wawancara kepada guru informatika kelas VII di SMP Negeri 18 Surakarta dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran mayoritas menggunakan bahan ajar buku panduan belajar yang mana isi materi dalam buku kurang lengkap dan kurang relevan dengan kurikulum sehingga membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan belajar mandiri. Kegiatan analisis dalam penelitian ini secara rinci di bagi menjadi 3 yaitu, analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis tugas.

3.2. Design (Desain)

Tahap ini merupakan tahap perancangan konsep produk yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan secara berurutan dari membuat *flowchart*, *Storyboard*, pembuatan desain modul, pemilihan backsound dan sound effect.

3.3. Development (Pengembangan)

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan. Peneliti mengembangkan modul sesuai konsep desain yang telah dirancang. Konsep meliputi *flowchart*, *Storyboard*, dan komponen lainnya. *Flowchart* adalah suatu gambaran dari grafik atau bagian dari urutan prosedur yang ada didalam program dan memiliki hubungan antara proses beserta bentuknya. *Storyboard* adalah sederatan ilustrasi atau gambar yang berurutan untuk keperluan visualisasi awal dari suatu produk [9].

Setelah produk awal jadi, selanjutnya memasuki proses *blackbox testing* untuk mengetahui kelayakan

produk yang dikembangkan, dan diujikan dengan para ahli yang biasa dikenal dengan istilah (*Experts Judgement*). Para ahli terdiri dari Ahli materi, Ahli media yang akan menguji kelayakan produk. Pada pengujian menggunakan *Black Box Testing* dianalogikan seperti kotak hitam yang hanya dapat dilihat dari luarnya saja kemudian evaluasi hanya dari tampilan luar (*interface*) dan fungsionalitasnya, tanpa mengetahui apa yang terjadi dalam proses detilnya [10].

3.4. Implementation (Implementasi)

Implementasi adalah uji coba sebagai langkah sesuai dengan harapan atau tidak. Implementasi ini berupa uji coba menggunakan kuesioner atau angket yang diberikan kepada peserta didik dan guru untuk mengukur bagaimana penggunaan modul dari beberapa aspek. Hasil Data yang telah didapat kemudian diukur menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial [11]. Kemudian peneliti melakukan konversi dan validasi data dengan skala likert yang memiliki interval satu sampai lima (1-5) dengan skor 5 sebagai nilai tertinggi dan 1 nilai terendah. Sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan rumus [12].

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma xi} \times 100 \%$$

Gbr. 1. Rumus Skala Likert

Keterangan:

P : Persentase

Σx : Jumlah / skor jawaban yang diperoleh tiap item

Σxi : Jumlah / skor total nilai maksimal dari item

Perhitungan skor pada skala likert adalah sebagai berikut:

- a. Skor 1 untuk kriteria sangat tidak layak (STL)
- b. Skor 2 untuk kriteria Tidak Layak (TL)
- c. Skor 3 untuk kriteria Cukup Layak (CL)
- d. Skor 4 untuk kriteria Layak (L)
- e. Skor 5 untuk kriteria Sangat Layak (SL)

Indeks dan interval kriteria validasi penilaian dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 1

Skala Likert

No	Interval	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

3.5. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Kemudian dilakukannya revisi tahap akhir terhadap modul pembelajaran berbasis aplikasi *scratch*.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Perancangan Modul Pembelajaran “MOBINFO”

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul pembelajaran “Mobinfo” yang dikemas dalam bentuk aplikasi yang mana didalamnya terdapat materi-materi dan soal dengan tambahan audio dan gambar yang telah disesuaikan dengan kurikulum. Berikut adalah tampilan dari desain modul pembelajaran “mobinfo”.



Gbr. 2. Halaman Awal

Halaman awal merupakan bagian yang memuat animasi judul, dan juga sebagai tampilan awal modul.



Gbr. 3. Halaman Menu

Halaman menu memuat berbagai tombol yang memuat seperti tombol menu materi, evaluasi, informasi pengembang. Jika tombol menu materi ditekan akan muncul halaman yang menampilkan materi-materi mata pelajaran informatika yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian, tujuan pembelajaran.



Gbr. 4. Menu materi

Masing-masing materi terdapat tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, indikator pencapaian.



Gbr. 5. Halaman materi

Jika tombol quiz ditekan akan pindah ke halaman quiz. Halaman quis disesuaikan dengan materi-materi. Menu quiz berisi kuis sederhana dalam bentuk soal yang disesuaikan dengan materi yang ada.



Gbr. 6. Halaman Soal

Setelah modul pembelajaran dikembangkan serta instrument dirancang, langkah selanjutnya yaitu pengujian produk menggunakan metode *blackbox testing* untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran yang telah dirancang. Berikut adalah hasil dari *blackbox testing* modul pembelajaran.

Tabel 2
 Pengujian *Blackbox testing*

No	Kasus/Diujji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Membuka aplikasi modul pembelajaran	Membuka modul pembelajaran “Mobinfo” dengan menekan icon	Aplikasi terbuka dan menampilkan splash screen, kemudian masuk ke menu utama modul tersebut	Valid
2.	Tombol materi	Menekan tombol materi	Berpindah ke halaman materi	Valid
3.	Tombol materi bekerja dengan data	Menekan tombol materi bekerja dengan data	Berpindah ke halaman materi bekerja dengan data	Valid
4.	Tombol materi mengenal dan menggunakan pemrograman visual	Menekan tombol materi mengenal dan menggunakan pemrograman visual	Berpindah ke halaman materi mengenal dan menggunakan pemrograman visual	Valid
5.	Tombol materi kolaborasi dalam masyarakat digital	Menekan tombol materi kolaborasi dalam masyarakat digital	Berpindah ke halaman materi kolaborasi dalam masyarakat digital	Valid
6.	Tombol materi mengenal dan menerapkan konsep berpikir komputasional	Menekan tombol materi mengenal dan menerapkan konsep berpikir komputasional	Berpindah ke halaman materi mengenal dan menerapkan konsep berpikir komputasional	Valid
7.	Tombol quiz	Menekan tombol quiz	Berpindah ke halaman quiz	Valid
8.	Tombol quiz bekerja dengan data	Menekan tombol quiz bekerja dengan data	Berpindah ke halaman quiz bekerja dengan data	Valid
9.	Tombol quiz mengenal dan menggunakan pemrograman visual	Menekan tombol quiz mengenal dan menggunakan pemrograman visual	Berpindah ke halaman quiz mengenal dan menggunakan pemrograman visual	Valid
10.	Tombol quiz kolaborasi dalam masyarakat digital	Menekan tombol quiz kolaborasi dalam masyarakat digital	Berpindah ke halaman quiz kolaborasi dalam masyarakat digital	Valid
11.	Tombol quiz mengenal dan menerapkan konsep berpikir komputasional	Menekan tombol quiz mengenal dan menerapkan konsep berpikir komputasional	Berpindah ke halaman quiz mengenal dan menerapkan konsep berpikir komputasional	Valid
12.	Tombol background music	Menekan tombol background music	Background music mati apabila tombol background music menjadi abu-abu, dan background music menyala apabila tombol background music menjadi berwarna biru	Valid
13.	Tombol Pengembang	Menekan tombol pengembang	Berpindah ke halaman pengembang	Valid
14.	Tombol jawaban pada Latihan soal didalam modul	Menekan salah satu tombol jawaban didalam modul	Terdapat empat tombol jawaban Latihan soal yang berisikan satu tombol jawaban benar dan tiga tombol jawaban salah. Apabila menekan tombol jawaban yang benar maka akan mendapatkan 10 poin, dan apabila menekan tombol jawaban yang salah maka tidak bertambah poin	Valid
15.	Tombol menu utama didalam modul	Menekan tombol menu utama didalam modul	Berpindah ke halaman menu utama	Valid

Berdasarkan hasil pengujian *blackbox testing* yang telah dilakukan, modul pembelajaran ini dapat digunakan dan berjalan sesuai keinginan pengguna. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini dapat dilanjutkan pengujian kelayakan oleh para ahli. Para ahli terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli materi yaitu salah satu guru mata pelajaran informatika di SMP Negeri 18 Surakarta adalah Bapak Mulyanto,

S.Pd. Ahli media pertama dan kedua adalah dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Slamet Riyadi Surakarta yaitu Bapak Moenawar Kholil, S.Kom., M.Kom. dan Bapak Arif Sutikno, S.Kom., M.Kom. Hasil pengujian yang dilakukan oleh para ahli sebagai berikut.

Tabel 2

Hasil Pengujian oleh Ahli

Nama	Penyajian Pembelajaran	Keterpaduan materi	Kemutakhiran modul pembelajaran	Persentase Kelayakan
Mulyanto S.Pd	90%	82%	73%	85%

Tabel 3

Hasil Pengujian oleh Ahli

Nama	Aspek Visual	Aspek Aksesibilitas	Aspek Audio	Persentase Kelayakan
Moenawar Kholil, S.Kom., M.Kom.	80%	87%	86%	84%
Arif Sutikno, S.Kom., M.Kom.	83%	85%	80%	84%

Peneliti juga melakukan pengujian dalam skala kecil kepada 18 peserta didik di kelas VII H. Hasil pengujian dari tiap aspek menunjukkan nilai rata-rata 82% dengan kriteria sangat layak. Dapat diambil kesimpulan bahwa modul pembelajaran informatika layak dan bisa digunakan peserta didik.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini serta pembahasan pada “Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Scratch* Pada Materi Pengenalan Pemrograman Visual Kelas VII H di SMP Negeri 18 Surakarta” maka dapat peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Perancangan modul pembelajaran berbasis aplikasi *scratch* sebagai bahan ajar mata pelajaran Informatika kelas VII H di SMP Negeri 18 Surakarta yang dirancang menggunakan menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian *ADDIE* yang telah diujikan dengan para ahli (Experts Judgement) yang terdiri dari ahli materi hasil persentase 85% dengan kriteria sangat layak, ahli media hasil persentase 84% dengan kriteria sangat layak. Peneliti dapat menyimpulkan bahwa modul pembelajaran tersebut layak dan dapat digunakan sebagai bahan ajar mata pelajaran informatika kelas VII H di SMP Negeri 18 Surakarta.
- 2) Modul pembelajaran berbasis aplikasi *scratch* sebagai bahan ajar mata pelajaran informatika kelas VII H di SMP Negeri 18 Surakarta dirancang dan diujikan kelayakan dengan metode *blackbox testing* dan validasi oleh ahli. Para ahli terdiri dari ahli materi, ahli media. Ahli materi yaitu guru mata pelajaran informatika, penilaian dibagi menjadi 3 aspek yaitu penyajian pembelajaran dengan persentase 90%, keterpaduan materi dengan

persentase 82%, dan kemutakhiran modul pembelajaran dengan persentase 73%. Hasil tersebut masuk dalam kriteria sangat layak. Hasil responden peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis aplikasi *scratch* ini memperoleh persentase 82%. Peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa peserta didik menyukai penggunaan modul pembelajaran berbasis aplikasi *scratch* sebagai bahan ajar dikelas VII H di SMP Negeri 18 Surakarta.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Modul pembelajaran ini diperlukan pengembangan dari gambar pemilihan suara agar lebih menarik lagi.
- 2) Diperlukan publikasi modul pembelajaran agar lebih bisa digunakan dalam skala besar.

Ucapan Terima Kasih

Penulis berharap penelitian ini dapat menjadi sumbangan kecil bagi pengembangan modul pembelajaran yang lebih interaktif, inovatif, dan efektif. Terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat menginspirasi penelitian-penelitian selanjutnya.

Referensi

- [1] I. H. A. G. Muhammad Wahyu Setiyadi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *J. Educ. Sci. Technol.*, 2017.
- [2] M. Anggela And Y. Darvina, “Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Pada Materi Usaha Dan Momentum Untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA,” 2013.

- [3] Hamdani, "Strategi Belajar Mengajar," Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- [4] Adlia Alfiriani, "Kepraktisan Dan Keefektifan Modul Pembelajaran Bilingual Berbasis Komputer," Progr. Stud. Pendidik. Inform. Sekol. Tinggi Kegur. Dan Ilmu Pendidik. Pgri Sumbar, 2018.
- [5] Trianto, "Mendesain Model Pembelajaran Inofatif Progresif.," Jakarta: Prenada Media Group., 2010.
- [6] Nadia Satriana, "Perbandingan Penggunaan Aplikasi *Scratch* Dan Macromedia Flash 8 Terhadap Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Animasi 2d Jurusan Multimedia Di Smk Negeri 1 Mesjid Raya," Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2019.
- [7] H. T. Abdullah, "Pengembangan Bahan Ajar Modul Interaktif Konsep Dasar Kerja Motor 4 Langkah Kelas X Di Madrasah Aliyah Negeri 2 Tanjungkarang.," J. Teknol. Inf. Komun. Pendidik., 2013.
- [8] Sugiyono, Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). Bandung: Alfabeta, 2015.
- [9] A. Galih Pradana And S. Nita, "Rancang Bangun Game Edukasi 'Amudra' Alat Musik Daerah Berbasis Android," J. Semin. Nas. Teknol. Inf. Dan Komun. 2019, Vol. 2, No. 1, Pp. 49-53, 2019.
- [10] P. Astuti, "Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (Sma/Smk).," Fakt. Exacta 11 186-195, 2018.
- [11] Sudaryono, "Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan," Yogyakarta Graha Ilmu, 2013.
- [12] Nurina, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Dengan Model Siklus Belajar 5e Berbasis Konstruktivistik Pada Materi Sistem Sirkulasi Manusia Untuk Kelas Xi Sma," 2013.