

BAB 3

METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan desain dan prosedur penelitian yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan Scratch. Uraian mencakup langkah-langkah pelaksanaan, lokasi dan subjek penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah dan menginterpretasikan hasil penelitian secara akurat sesuai tujuan yang telah ditetapkan.

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Proses pengembangannya mengacu pada model ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Tahapan tersebut dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan, penerapan di lapangan, hingga evaluasi (Sugiyono, 2020). Produk yang dihasilkan berupa multimedia pembelajaran interaktif berbantuan Scratch pada materi Statistika untuk peserta didik SMP kelas VIII.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan rincian sebagai berikut:

a. *Analysis* (Analisis)

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini merupakan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan diambil berdasarkan observasi, hasil wawancara kepada guru dan peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, akan diketahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran di kelas yang biasa dilaksanakan. Melalui wawancara dengan guru, akan diketahui sumber belajar dan kurikulum yang digunakan pada pembelajaran matematika kelas VIII Semester Genap 2024/2025. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, akan diperoleh kebutuhan serta keluhan peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Fatimatuz Zahro Octavia, 2025

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN SCRATCH PADA MATERI STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tahap analisis dilakukan untuk mengkaji kebutuhan serta mengidentifikasi berbagai faktor yang menjadi penyebab permasalahan dalam pembelajaran matematika. Pada tahap ini, peneliti menelaah teori-teori dan hasil penelitian yang relevan sebagai acuan pengembangan produk. Informasi yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kajian literatur dimanfaatkan sebagai dasar dalam menentukan komponen-komponen yang akan dimasukkan ke dalam multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

b. *Design* (Perancangan)

Pada tahap design, terdapat beberapa hal yang akan dilakukan, yaitu 1) membuat outline materi, 2) merancang tampilan layar (screen design), 3) membuat storyboard. Untuk membuat outline materi, peneliti mengumpulkan informasi mengenai materi ajar dan soal-soal Statistika SMP kelas VIII yang disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan pada tahap pertama. Materi dan soal bersumber dari buku pelajaran matematika SMP/MTs kelas VIII dan sumber-sumber dari internet.

Setelah itu, peneliti merancang tampilan layar (screen design), yaitu template yang digunakan untuk menampilkan halaman judul, menu, materi, dll. Langkah terakhir pada tahap ini yakni pembuatan storyboard. Storyboard dibuat dengan tujuan sebagai garis besar ide dari media yang akan dibuat serta peneliti dapat lebih mudah mengevaluasi sebelum mengaplikasikannya pada bahasa pemrograman visual Scratch.

c. *Development* (Pengembangan)

Dalam tahap produksi, peneliti menggunakan bahasa pemrograman Scratch untuk membuat multimedia pembelajaran interaktif yang disesuaikan dengan storyboard yang telah dibuat pada tahap sebelumnya yakni tahap perancangan.

Produksi multimedia pembelajaran interaktif berdasar pada hasil-hasil yang telah diperoleh pada tahap ke-2, yakni outline materi, screen design, dan storyboard. Diawali dengan menyiapkan materi sesuai dengan outline, kemudian mencari komponen-komponen seperti Gambar, suara, animasi, maupun video yang dibutuhkan berdasarkan storyboard yang telah dibuat. Selanjutnya peneliti

membuat rancangan instrumen angket validasi media dan materi serta instrumen tes untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

d. *Implementation* (Implementasi)

Setelah dinyatakan layak, akan dilaksanakan ujicoba terbatas. Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan Scratch. Uji coba dilaksanakan menggunakan desain Pre-Experimental Designs dengan bentuk One-Group Pretest-Posttest Design. Berikut ini desain penelitian bentuk One-Group Pretest-Posttest Design menurut Sugiyono (2020):

Tabel 3.1 One Group Pretest Posttest Design

Pre-test	Perlakuan	Post-Test
O ₁	X	O ₂

Dengan bentuk One-Group Pretest-Posttest Design, peserta didik akan diberikan tes awal (pretest). Kemudian dilaksanakan pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Scratch yang telah dibuat. Lalu diberikan tes akhir (posttest) dan angket respon peserta didik.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilaksanakan secara berkesinambungan untuk memastikan bahwa setiap langkah kegiatan serta media pembelajaran interaktif yang dikembangkan telah sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Evaluasi dari ahli yang bertujuan menguji kelayakan media dengan menguji validasi media dan validasi materi. Jika terdapat saran perbaikan dan media dinilai belum layak maka diperbaiki terlebih dahulu sebelum melaksanakan tahap implementasi yakni uji coba media di kelas. Kemudian setelah uji coba, terdapat evaluasi akhir dengan menganalisis hasil tes dan hasil angket respon peserta didik.

3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Terdapat beberapa partisipan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Guru dan Peserta Didik Kelas VIII

Pada tahap ke-1 yakni analisis, guru matematika berperan sebagai responden wawancara untuk analisis kebutuhan. Kemudian pada tahap ke-5, uji coba terbatas dilakukan pada peserta didik kelas VIII dalam satu kelas.

2. Validator (Ahli Media dan Materi)

Validator berperan pada tahapan ke-4 yaitu untuk menguji kelayakan media pembelajaran interaktif yang telah dibuat.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara ditujukan kepada guru mata pelajaran matematika dengan wawancara tidak terstruktur. Wawancara pada guru bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai sumber belajar dan kurikulum yang diterapkan pada pembelajaran matematika kelas VIII Semester Genap 2024/2025, dan mengetahui keluhan serta kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran matematika.

b. Observasi

Observasi kelas dilaksanakan secara tidak terstruktur dengan tujuan mengetahui bagaimana pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru ketika melaksanakan pembelajaran matematika dan mengetahui bagaimana karakteristik peserta didik.

c. Angket

Angket validasi digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket validasi terdiri atas validasi media dan validasi materi. Kisi-kisi angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua aspek utama, yaitu angket validasi materi yang disajikan pada Tabel 3.2 dan angket validasi media yang ditampilkan pada Tabel 3.3 yang mengacu pada pendapat Surjono (2017).

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Media

Aspek	Indikator	Butir Pernyataan
Desain tampilan	Tata letak elemen multimedia (teks, Gambar, suara, animasi) jelas dan menarik.	1, 2, 3, 4, 5
Interaktivitas	Fitur interaktivitas (navigasi, simulasi, feedback) efektif dan sesuai dengan prinsip MPI.	6, 7, 8
Keterpaduan media	Kesesuaian elemen media dengan materi Statistika.	9, 10, 11, 12, 13
Teknikal	Kinerja teknis (kecepatan, responsivitas, kompatibilitas Scratch di berbagai perangkat).	14, 15

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Validasi Materi

Aspek	Indikator	Butir Pernyataan
Kesesuaian materi	Kesesuaian isi materi dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran materi Statistika kelas VIII.	1, 2, 3
Relevansi dengan kemampuan berpikir kritis	Integrasi materi Statistika dengan indikator kemampuan berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi).	4, 5, 6, 7
Kedalaman materi	Kelengkapan dan kedalaman penjelasan materi Statistika kelas VIII	8, 9, 10, 11, 12
Penyajian materi	Kejelasan dan sistematika penyajian materi	13, 14, 15

Selain itu, terdapat angket respon peserta didik yang disajikan pada Tabel 3.4 untuk mengetahui tanggapan peserta didik sebagai pengguna terhadap kelayakan MPI berbantuan Scratch yang telah dibuat. Berikut ini rubrik kisi-kisi angket respon peserta didik mengacu pada pendapat Surjono (2017):

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator	Butir Pernyataan
Tampilan	Desain visual menarik, tata letak teks dan media mendukung pembelajaran.	1
Interaktivitas	Kemudahan navigasi, simulasi interaktif, dan aktivitas memotivasi.	2
Keterpaduan media	Elemen multimedia mendukung pemahaman materi.	3, 4
Kemudahan Penggunaan	Peserta didik dapat menggunakan MPI tanpa bantuan dan fitur mudah digunakan.	5
Relevansi dengan kemampuan berpikir kritis	Membantu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi dari data yang disajikan.	6, 7, 8

d. Tes

Tes digunakan untuk menguji kemampuan berpikir kritis peserta didik. Terdapat dua tes dalam penelitian ini yakni tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Tes akhir dilaksanakan setelah mengikuti proses pembelajaran. Soal tes yang dibuat dalam penelitian ini mengacu pada indikator Facione yang telah dimodifikasi dalam Suryani & Haryadi (2022) dengan rubrik kisi-kisi soal disajikan pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Butir Soal
Interpretasi	Peserta didik dapat membaca dan memahami data serta menerapkan informasi rata-rata ke dalam perhitungan.	1a

Analisis	Peserta didik dapat mengurutkan data untuk menghitung median dan membandingkannya dengan rata-rata.	1b
Evaluasi	Peserta didik dapat mengevaluasi rata-rata dua kelompok data untuk memilih opsi terbaik.	2
Inferensi	Peserta didik dapat menyimpulkan validitas klaim berdasarkan analisis kuartil bawah dan kuartil atas dari data yang diurutkan.	3

3.5 Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan untuk mengolah data kualitatif yang diperoleh pada penelitian ini. Data kualitatif yang diperoleh dari wawancara, observasi, serta catatan, saran, atau komentar dari subjek penelitian pada angket validasi keseluruhannya diolah dan disesuaikan dengan kebutuhan pada setiap tahapan.

b. Analisis Data Kuantitatif

Analisis kuantitatif digunakan untuk memproses data numerik yang dikumpulkan dalam penelitian ini. Data kuantitatif pada penelitian ini yakni hasil angket dan hasil tes.

Untuk menilai kelayakan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan, hasil angket akan dianalisis dengan rumus yang diadopsi dari Afriyanti dkk. (2018) sebagai berikut:

$$x_i = \frac{\sum S}{S_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

x_i = Persentase kelayakan

$\sum S$ = Jumlah skor

S_{max} = Skor maksimal

Selanjutnya hasil skor persentase kelayakan yang diperoleh disesuaikan dengan kriteria kelayakan media yang diadopsi dari Aulia dkk. (2022) sebagai berikut:

Tabel 3.6 Persentase Kelayakan Media

Skor Persentase	Kriteria
$75\% \leq x_i \leq 100\%$	Sangat layak
$50\% \leq x_i < 75\%$	Layak
$25\% \leq x_i < 50\%$	Kurang Layak
$0\% \leq x_i < 25\%$	Tidak Layak

Setelah media dinyatakan layak, untuk mengetahui efektivitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis Scratch terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik, akan ditinjau melalui uji N-gain dan taraf kemampuan berpikir kritis peserta didik.

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Berikut ini kategori perolehan nilai N-Gain

Tabel 3.3. Kategori Perolehan Nilai N-Gain

Kriteria	Nilai
Tinggi	$g > 0,7$
Sedang	$0,3 \leq g \leq 0,7$
Rendah	$g < 0,3$