

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang diimplementasikan ialah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk media pembelajaran yang berisikan materi “Barisan Aritmetika” serta juga permainan yang dibuat dengan mempergunakan aplikasi *Scratch*.

Dalam penelitian ini pengembangan produk diimplementasikan dengan mempergunakan pendekatan ADDIE. Peneliti memilih pendekatan ADDIE didalam mengembangkan media pembelajaran yang berbantuan aplikasi *Scratch* materi barisan aritmetika dikarenakan kelengkapannya yang dapatlah dipergunakan sebagai tahapan temuan pengembangan produk.

B. Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII SMPK St. Yoseph-Naikoten.

a. Objek Penelitian

Objek penelitian ini ialah pengembangan media pembelajaran matematika dengan mempergunakan *Scratch* untuk peserta didik kelas VIII. Media tersebut meliputi materi “Barisan aritmetika”, gambar-gambar yang sesuai dengan materi, serta juga kuis.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

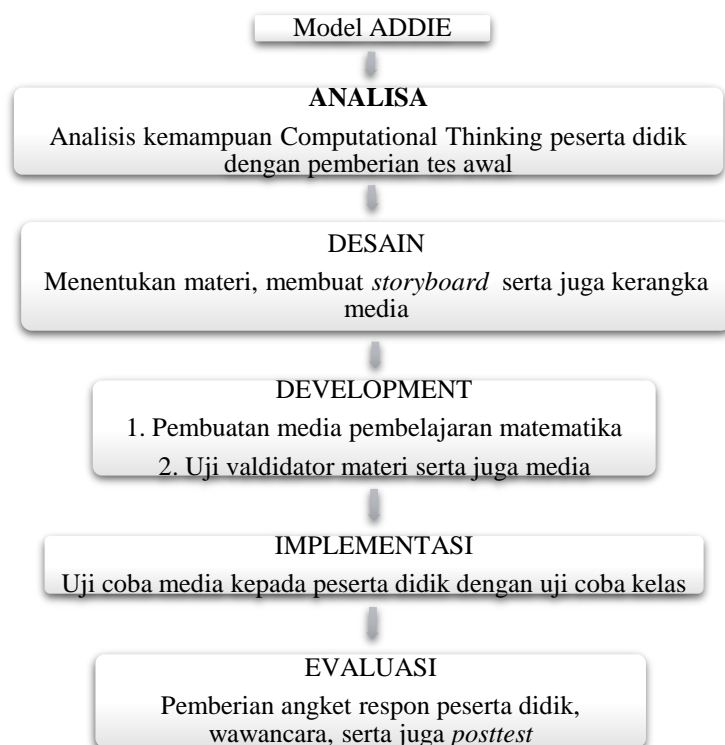
Penelitian diimplementasikan di SMP Katolik St. Yoseph-Naikoten, kota Kupang, Nusa Tenggara Timur 85118

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yang dimulai dari bulan September 2023 sampai dengan bulan Desember 2023.

D. Prosedur Pengembangan

Berikut ialah prosedur penelitian serta juga pengembangan model pengembangan ADDIE yang dipergunakan didalam penelitian ini.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Model ADDIE

Berlandaskan prosedural ADDIE dalam penelitian, peneliti menguraikan sebagai berikut:

1. Tahap I: *Analysis* (Analisis)

Langkah ini meliputi beberapa kegiatan ialah analisis situasi pembelajaran di kelas, analisis karakteristik peserta didik, serta juga pemberian tes awal. Tujuan dari analisa tersebut agar peneliti dapat mengetahui kebutuhan baik tujuan produk, isi ataupun teknik yang diperlukan didalam mengembangkan media pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

2. Tahap II: *Design* (Perancangan)

Setelah melakukan analisis, tahap berikutnya ialah perencanaan ataupun *design*. Tahap ini akan dibagi menjadi dua bagian ialah:

a. Desain Isi

Peneliti akan memulai membuat media pembelajaran dengan menentukan materi pembelajaran. Materi pembelajaran juga sudah ditetapkan sebagai dasar pembuatan media pembelajaran dengan pedoman ialah kompetensi dasar. Dari kompetensi dasar akan disusun indikator pembelajaran. Peneliti akan membatasi indikator yang akan dimasukkan pada aplikasi *Scratch* dikarenakan terbatasnya waktu.

b. Desain tampilan

Pada tahap ini berkaitan dengan pemilihan *cover*, latar belakang ataupun *backdrop*, ukuran tulisan, jenis tulisan, *sprite* (aktor dari *Scratch*), penempatan tombol navigasi, serta juga lain-lain. Menentukan desain tampilan media pembelajaran berbasis komputer antara lain, ialah:

3. Tahap III: *Development* (Pengembangan)

Setelah melakukan analisis serta *design* produk. Pada tahap ini, peneliti memulai membuat produk sesuai *design* yang dibuat. Produk media pembelajaran matematika dibuat secara *online* melalui *web Scratch*. Tahapan pembuatan produk sudah selesai dilanjutkan untuk validasi produk baik validasi media serta juga materi yang diimplementasikan oleh 2 Dosen Pendidikan Matematika, 1 tenaga pendidik Matematika, serta juga 1 orang tenaga pendidik komputer. Jika ada revisi dari prosedur validasi media, tahap selanjutnya peneliti melakukan prosedur revisi produk serta juga diimplementasikan validasi produk. Kemudian, setelah produk benar dinyatakan layak maka produk akan diuji kepada peserta didik.

4. Tahap IV: *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap *implementation* (implementasi produk yang telah di validasi serta juga direvisi serta juga di katakana valid/layak digunakan lalu akan diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* untuk mengetahui kekurangan dari produk tersebut. Uji

coba akan diimplementasikan kepada peserta didik kelas VIII sebanyak 26 orang peserta didik.

5. Tahap V: *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap *Evaluation* (Evaluasi), tahapan ini menghasilkan produk akhir yang diperoleh setelah melalui uji coba serta juga revisi produk diimplementasikan. Selain itu juga diimplementasikan evaluasi sepanjang tahapan dalam pengembangan produk, baik itu oleh peneliti, dosen pembimbing, tenaga pendidik juga validator sehingga dapatlah diimplementasikan perbaikan untuk menyempurnakan produk. Sebagai produk akhir, pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch*. pada tahap ini juga peneliti akan mengetahui respon dari peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* serta juga hasil peningkatan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik melalui *posttest*.

E. Spesifikasi Produk Yang dihasilkan

Penelitian ini diharapkan menghasilkan produk yang memiliki spesifikasi berikut:

1. Petunjuk tombol navigasi serta juga menu terdapat pada halaman pertama
2. Materi pola bilangan yang berkaitan dengan barisan aritmetika
3. Contoh soal serta juga pembahasan yang melibatkan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik.
4. Kuis yang di dalamnya akan berisikan soal serta juga peserta didik dapatlah memilih jawaban yang benar.

5. Media dibagikan melalui link yang diakses melalui *Google Chrome*.
6. Media yang dikembangkan membutuhkan komputer ataupun laptop ataupun Hp android

F. Teknik Pengumpulan Data

(Sugiyono, 2009) menjelaskan bahwasanya teknik pengumpulan data ialah langkah yang paling strategis didalam temuan dikarenakan tujuan utama dari temuan ialah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang dipergunakan didalam temuan ini ialah teknik wawancara, observasi, serta juga kuesioner. Berikut ialah teknik-teknik pengumpulan data yang dipergunakan didalam temuan ini.

1. Observasi

Observasi ataupun pengamatan ialah suatu teknik ataupun cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Kegiatan tersebut bisa berkenaan dengan cara tenaga pendidik mengajar, peserta didik belajar, kepala sekolah yang sedang memberikan pengarahan (Sukmadinata, 2013). Tujuan dari kegiatan ini ialah untuk memperoleh data yakni dengan mengamati prosedur pembelajaran Matematika di kelas ialah menganalisa apakah ada aktivitas-aktivitas didalam kegiatan pembelajaran yang mendukung terbentuknya/meningkatnya kemampuan berpikir komputasi peserta didik terkait dengan perlakuan tenaga pendidik saat mengajar, bagaimana respon peserta didik, serta juga soal-soal latihan yang diberikan. Peneliti juga melakukan observasi terhadap media pembelajaran yang dipakai saat

pembelajaran serta juga media apa yang dibutuhkan peserta didik serta juga tenaga pendidik didalam pembelajaran Matematika sebagai data awal untuk melakukan pengembangan media pembelajaran.

2. Angket

Angket ialah salah satu bentuk instrumen penilaian yang diimplementasikan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan ataupun pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon (Widoyoko, 2014). Pengumpulan data dengan angket didalam temuan ini dipergunakan untuk memperoleh data validasi ahli media, ahli, materi, respon peserta didik serta juga respon tenaga pendidik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

3. Tes Hasil Belajar

Menurut Arikunto (2006) tes ialah alat ataupun prosedur yang dipergunakan untuk mengetahui ataupun mengukur sesuatu didalam suasana, dengan cara serta juga aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang dipergunakan oleh peneliti didalam temuan ini ialah berupa *pre-test* serta juga *post-test*. Soal tes dipergunakan untuk mengetahui hasil peserta didik di kelas yang diajar sebelum serta juga sesudah mempergunakan media pembelajaran. Data tes yang dihasilkan berupa rata-rata *N-Gain* skor *pre-test* serta juga *post-test* kemampuan hasil belajar.

4. Wawancara

Wawancara ialah teknik pengumpulan data yang diimplementasikan dengan mengajukan pertanyaan secara langsung antara peneliti dengan

narasumber. Wawancara didalam temuan ini diimplementasikan untuk mendapatkan informasi dari peserta didik terkait dengan respon peserta didik terhadap media pembelajaran *Scratch* setelah post test.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Lembar pedoman observasi

Lembar observasi didalam penelitian ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang dipergunakan untuk mengumpulkan data awal pengembangan media pembelajaran. Lembar kisi-kisi observasi diisi oleh peneliti dengan cara mencatat kejadian-kejadian yang terjadi pada saat peneliti melakukan observasi selama prosedur pembelajaran berlangsung. Peneliti menyusun lembar observasi sesuai dengan tiga aspek, ialah media, peserta didik, serta juga guru.

2. Angket

Lembar angket dibuat dengan mempergunakan angket yang dibuat dengan mempergunakan angket model likert skala 5 dengan pernyataan kalimat positif. Lembar angket ini diisi oleh ahli media, ahli materi serta juga peserta didik. didalam temuan serta juga pengembangan ini, ada dua macam angket yang dipergunakan, ialah pertama angket validasi instrumen pengembangan media yang diberikan kepada para ahli untuk mengukur seberapa besar tingkat kevalidan instrumen tersebut. Yang kedua ialah berupa angket respon peserta didik terhadap media yang telah dipergunakan

didalam prosedur pembelajaran. Tujuannya ialah untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan media *Scratch* didalam pembelajaran di kelas.

3. Tes

Tes diberikan peneliti kepada peserta didik pada pertemuan kedua setelah pelaksanaan prosedur pembelajaran. Tes yang diberikan didalam temuan ini berupa tes dengan jumlah soal sebanyak 3 (tiga) soal. Sebelum dipergunakan kepada peserta didik, soal tes terlebih dahulu divalidasi kepada para ahli terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan dari tes yang akan dipergunakan. Hasil tes peserta didik ini nantinya dianalisa untuk melihat keefektifan media pembelajaran *Scratch* yang dipergunakan oleh peserta didik.

4. Lembar pedoman wawancara

Pedoman wawancara di dalam penelitian ini berisi pertanyaan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran *Scratch* yang dipergunakan pada pembelajaran matematika.

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh melalui instrumen di dalam temuan ini akan dianalisa dengan cara sebagai berikut.

1. Analisis kevalidan media pembelajaran

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini ialah hasil validasi media pembelajaran oleh validator yang dianalisa mempergunakan analisa kuantitatif. Peneliti memberikan rentang skor pada validasi data dengan mempergunakan skala Likert. Rentang skor dapatlah dilihat pada tabel

berikut:

Tabel 3.1 interval skala penelitian

Skor Penilaian	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Berikut rumus yang dipergunakan untuk mengetahui kevalidan alat peraga (Suherman, 2013).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Nilai akhir

f : perolehan skor

N : Skor maksimum

Cara menilai kevalidan media pembelajaran dapatlah mengacu pada kriteria berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran

Kriteria Validitas	Kategori
100%	Sangat Valid
$75\% \leq P < 100\%$	Valid
$50\% \leq P < 75\%$	Cukup Valid
$25\% \leq P < 50\%$	Kurang Valid
$0\% \leq P < 25\%$	Tidak Valid

Keterangan :

- Sangat Valid : Media pembelajaran dapatlah dipergunakan tanpa revisi
- Valid : Media pembelajaran dapatlah dipergunakan tetapi dengan revisi minor tanpa kembali ke validator
- Cukup Valid : Media pembelajaran dapatlah dipergunakan tetapi dengan revisi minor serta juga harus kembali ke validator
- Kurang Valid : Media pembelajaran dapatlah dipergunakan tetapi dengan revisi mayor serta juga harus kembali ke validator
- Tidak Valid : Media pembelajaran tidaklah dapatlah dipergunakan

2. Analisis kepraktisan media pembelajaran

Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis jika media pembelajaran tersebut dapatlah dipergunakan dilapangan dengan perbaikan kecil serta juga hasil angket respon peserta didik dikatakan sangat praktis ataupun praktis. Untuk menghitung kepraktisan media pembelajaran dipergunakan rumus (Suherman, 2013) ialah :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- P : Nilai akhir
 f : perolehan skor
 N : Skor maksimum

Cara menilai kepraktisan media pembelajaran dapatlah mengacu pada kriteria berikut.

Tabel 3.3 kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran

Kriteria Praktis	Kategori
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Praktis

Sumber : (Riduwan, 2013)

Media pembelajaran dapatlah dipergunakan jika respon tenaga pendidik serta juga peserta didik yang telah mempergunakan media pembelajaran menunjukkan kriteria positif.

3. Analisa Keefektifan Media Pembelajaran

Uji efektivitas diimplementasikan dengan cara mengukur tingkat kompetensi *Computational Thinking* peserta didik setelah mempergunakan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* yang dikembangkan di SMP Katolik St. Yoseph-Naikoten. Persentase ketuntasan setiap aspek *Computational Thinking* di analisa dengan mempergunakan rumus:

$$PT = \frac{\text{Banyak siswa yang tuntas}}{\text{Banyak siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

PT = Presentase peserta didik yang tuntas

Aspek *Computational Thinking* yang dianalisa ialah:

- a. Dekomposisi
- b. Pengenalan Pola
- c. Berpikir Algoritma
- d. Abstraksi

Media pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase peserta didik yang tuntas lebih besar ataupun sama dengan 80% dari seluruh subjek uji coba mencapai skor ketuntasan untuk setiap aspek *Computational Thinking*.

4. Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode ataupun perlakuan (*treatment*) tertentu. Uji *N-Gain* diimplementasikan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* serta juga *posttest*, kita akan dapatlah mengetahui apakah penggunaan ataupun penerapan suatu metode tertentu dapatlah efektif ataupun tidak. Besarnya peningkatan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik setelah mempergunakan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch* didalam pembelajaran berlandaskan kriteria *N-Gain* dapatlah dilihat pada tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Kriteria *N-gain*

<i>N-Gain</i>	Kriteria
$0.7 \leq N - Gain \leq 1$	Tinggi
$0.3 \leq N - Gain < 0.7$	Sedang
$N - Gain < 0.3$	Rendah

Sumber : Meltzer (Ramadhani & Amudi, 2020)

Adapun *N-Gain* skor dapatlah kita hitung dengan berpedoman pada

rumus dibawah ini:

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

Keterangan:

Skor *Posttest* : skor setelah diberi perlakuan

Skor *Pretest* : skor sebelum diberi perlakuan

Skor maksimal : Nilai tertinggi yang dapatlah
diperoleh