

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *research and development* (RnD), *research and development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan merupakan rangkaian proses atau tahapan-tahapan dalam mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada agar dapat di pertanggung jawabkan. Model dalam penelitian ini adalah model prosedural yaitu model yang menunjukkan tahapan-tahapan yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk, Penelitian ini menggunakan model dari Borg and Gall.¹

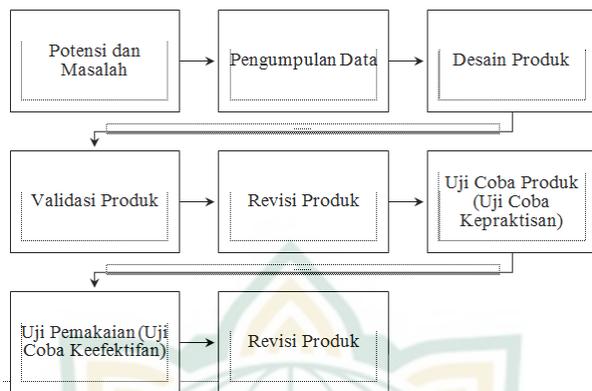
B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan suatu produk yang dilakukan pada penelitian ini menghasilkan sebuah produk. yaitu berupa media pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline* pada materi ekosistem. Langkah-langkah pengembangan penelitian ini mengacu pada model Borg and Gall yang dimodifikasi dari sugiyono meliputi 1) potensi dan masalah, 2) mengumpulkan informasi, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) perbaikan desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk, 10) produksi massal.

Langkah-langkah tersebut kemudian disederhanakan dengan kebutuhan peneliti. Langkah penyederhanaan ini mengacu pada ketentuan pengembangan produk yang sesuai dengan tahapan-tahapan yang telah dijelaskan Borg and Gall², penyederhanaan itu meliputi 8 tahap, langkah-langkah pengembangan ditunjukkan pada gambar.

¹ Sugiyono. “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D” (Bandung, Alfabeta:2017), 297.

² Anggi Permana. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Pengapian Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Di SMK Ma’arif Salam Magelang”, (Yogyakarta, Universitas Negeri Yogyakarta: 2015)

Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan

1. Potensi Dan Masalah

Penelitian dapat berjalan dari adanya potensi atau masalah. Potensi merupakan segala sesuatu yang bila dikembangkan akan memiliki nilai lebih. Sedangkan masalah merupakan suatu penyimpangan antara yang diharapkan dengan keadaan yang terjadi. Peneliti melakukan wawancara dengan pendidik mata pelajaran biologi mengenai media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran berlangsung, hasil dari wawancara yaitu berlangsungnya proses pembelajaran di kelas kurang mengandalkan media pembelajaran sehingga kurangnya perhatian peserta didik terhadap pembelajaran, sehingga perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif serta menarik.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, kemudian dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan produk yang dapat diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

Peneliti mengumpulkan data dengan melakukan wawancara mengenai keadaan kelas, seperti pada saat berlangsungnya proses pembelajaran dan media yang digunakan dalam pembelajaran, serta masalah-masalah yang dihadapi oleh pendidik maupun peserta didik. Wawancara dilakukan dengan pengampu mata pelajaran biologi. Berdasarkan hasil wawancara dinyatakan ternyata masih banyak peserta didik yang kurang memperhatikan pembelajaran yang disampaikan dengan tanpa media pembelajaran, dan ada juga yang bosan dengan tampilan

media yang berupa teks-teks saja. Melihat fakta yang terjadi, penggunaan media interaktif yang didesain semenarik mungkin diperlukan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan fokus perhatian peserta didik serta meningkatkan keefektifan pembelajaran di kelas.

3. Desain Produk

Penelitian ini nantinya akan menghasilkan bahan ajar yang berupa media pembelajaran interaktif. Tahap ini peneliti membuat rancangan media pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline* materi ekosistem. Rancangan tersebut adalah:

- a) Menentukan SK, KD dan Materi
- b) Menentukan jenis media yang digunakan
- c) Menyusun rencana pembuatan media
- d) Membuat media

4. Validasi Desain

Validasi produk ini dilakukan dengan meminta pakar ahli media dan materi untuk menilai desain produk yang dirancang agar dapat mengetahui seberapa efektif media tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Para ahli diminta memberikan masukan dan penilaian untuk dijadikan dasar perbaikan produk. Validasi desain dalam pengembangan media pembelajaran dilakukan oleh ahli media dan materi yang melibatkan dosen.

5. Perbaikan Produk

Setelah produk divalidasi melalui dosen dan pendidik biologi, peneliti melakukan perbaikan desain produk yang telah diberi saran dan masukan-masukan. Produk yang telah diperbaiki dan mendapat predikat baik maka produk dapat dilanjutkan untuk ke tahap selanjutnya.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah validasi dan melakukan perbaikan dari masukan para ahli. Uji coba ini dilakukan dengan dua tahap, tahap awal ini berupa uji kepraktisan, kemudian dilakukan uji keefektifan menggunakan sampel 2 kelas, meliputi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji keefektifan produk bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai pengaruh penggunaan pengembangan media pembelajaran interaktif *articulate storyline*.

C. Desain Uji Coba

Proses pengembangan dan penelitian sangat penting dilakukannya uji coba produk agar mengetahui kualitas pembelajaran yang dihasilkan. Demikian perlunya dilakukan uji

coba kepada sasaran suatu produk yang dikembangkan. Sebelum diuji cobakan, sebuah produk media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* yang dibuat di validasi dahulu oleh ahli materi dan media, kemudian validasi dikatakan selesai apabila validator menyatakan media pembelajaran sudah valid dan siap digunakan untuk diujicobakan terhadap kelas X.

D. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba pada pengembangan media pembelajaran interaktif ini adalah pada kelas X IPA MAN 2 Semarang, uji kepraktisan produk menggunakan sampel satu kelas, sedangkan uji keefektifan dilakukan dengan sampel dua kelas X IPA. Objek dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *articulate storyline* yang telah dibuat agar dapat membantu menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran serta meningkatkan keefektifan pembelajaran biologi di kelas.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket dan hasil uji coba. Angket yang diberikan yaitu berupa angket validasi dan kepraktisan. Validasi produk berupa lembar instrumen validasi oleh ahli dan kepraktisan berupa lembar instrumen kepraktisan untuk pendidik dan peserta didik. Sedangkan hasil uji coba produk digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Instrumen Validitas Media

Instrumen validitas diperoleh melalui penilaian yang dilakukan oleh 1 ahli media dan 1 ahli materi dengan penilaian angket yang berisi point mengenai aspek-aspek yang harus dipenuhi dalam media, berikut kisi-kisi instrumen validitas ahli dapat dilihat pada lampiran.

2. Instrumen Kepraktisan Media

Uji kepraktisan media dilakukan dengan pengujian terhadap 15 peserta didik dan 1 pendidik. Penilaian angket ditinjau dari aspek kemudahan, motivasi, kemenarikan serta kemanfaatan. Uji memiliki tujuan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan sudah praktis dan mudah digunakan untuk peserta didik. Kisi-kisi instrumen kepraktisan dapat dilihat pada lampiran.

3. Instrumen Data Keefektifan

Lembar instrumen keaktifan digunakan untuk mendapatkan data dalam menentukan persentase keberhasilan peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline*. Hasil belajar dilakukan dengan mengadakan *pretest dan posttest* diakhir pembelajaran, dapat dilihat pada lampiran.

F. Teknik Analisis Data

Data dari hasil validasi, kepraktisan dan keefektifan dianalisis menggunakan teknisnya masing-masing.

1. Analisis Data Validitas Media

Data yang dikumpulkan merupakan hasil validasi media pembelajaran *articulate storyline* dari para ahli, yang diolah dengan analisis statistika deskriptif. Validasi dilakukan untuk mengetahui nilai kelayakan produk yang dikembangkan. Proses analisis data skor angket dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

- a) Langkah awal analisis yaitu dengan menghitung penskoran masing-masing item. Data validitas media pembelajaran ini berupa skala likert sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kategori Dan Skor Butir Skala Likert Validitas Media

Skor	Kategori
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

- b) Seluruh item yang diberi skor kemudian ditabulasi dan dicari persentasenya dengan rumus.

Nilai validitas media

$$= \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

- c) Berdasarkan nilai validitas yang diperoleh, ditetapkan kriteria kevalidan seperti berikut.

Tabel 3.2 Kategori Validitas Media

Nilai Validitas (%)	Kategori
0-19,99 %	Tidak Valid
20-39,99%	Kurang Valid
40-59,99%	Cukup Valid

60-79,99%	Valid
80-100%	Sangat Valid

2. Analisis Kepraktisan Media

Kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari hasil uji skala kecil di MAN 2 Semarang. Data kepraktisan peserta didik dan pendidik terhadap aspek penggunaan media. Proses dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- a. Menghitung jumlah peserta didik yang memilih “sangat layak, layak, cukup, kurang, sangat kurang layak” dari setiap pernyataan dengan skala likert.
- b. Seluruh item yang diberi skor, kemudian ditabulasi serta dicari persentasenya dengan rumus.

$$\text{Nilai validitas media} = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

- c. Berdasarkan nilai keefektifan yang didapatkan, kemudian ditetapkan kriteria penilaian terhadap kepraktisan media, dengan ketentuan seperti berikut.

Tabel 3.3 Kategori Kepraktisan Media

Nilai Validitas (%)	Kategori
0-19,99 %	Tidak Praktis
20-39,99%	Kurang Praktis
40-59,99%	Cukup Praktis
60-79,99%	Praktis
80-100%	Sangat Praktis

3. Analisis data keefektifan

Analisis data yang digunakan dalam penelitian yaitu analisis statistik, dengan bantuan SPSS.

a. Pengujian persyaratan analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ialah salah satu uji asumsi klasik yang digunakan sebagai uji prasyarat suatu data agar bisa dilanjutkan uji statistik parametrik. Tujuan uji ini yaitu agar mengetahui sebuah data berdistribusi normal atau tidak. Apabila normal maka uji selanjutnya ialah uji parametrik, namun sebaliknya maka dilanjutkan ke uji statistik non parametrik.

Pada penelitian “pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* untuk meningkatkan pembelajaran biologi materi ekosistem kelas X MAN 2 Semarang” menggunakan uji normalitas.³ Rumus sebagai berikut:

$$D = [F_s(x) - F_t(x)]_{\max}$$

Keterangan:

F_s = distribusi frekuensi kumulatif sampel

F_t = distribusi frekuensi kumulatif teoritis

a) Hipotesis

Ho: $\mu_1 = \mu_2$: sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal

Ha: $\mu_1 \neq \mu_2$: sampel tidak berasal dari populasi yang terdistribusi normal

b) Kriteria pengujian

a. Jika angka signifikansi $> 0,05$, maka Ho diterima dan data berdistribusi normal.

b. Jika angka signifikansi $< 0,05$ maka, Ho ditolak dan data tidak berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji ini merupakan uji statistik guna mengetahui varian-varian dari sejumlah populasi sama atau tidak. Persyaratan pada uji statistik agar perbandingan populasi-populasi memiliki varian yang sama. yaitu uji Bartlett⁴. Ketentuannya apabila jika nilai probabilitas signifikansi $> 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi homogen, namun jika nilai probabilitas signifikansi $< 0,05$ maka data dikatakan tidak berdistribusi homogen.⁵

a). Hipotesis

Ho: $\mu_1 = \mu_2$: (semua variansi homogen, Ho diterima)

Ha: $\mu_1 \neq \mu_2$: (tidak semua variansi homogen, Ho ditolak)

³Budiyono. “Statistika Untuk Penelitian Edisi Ke-2”, (Solo: UNS Press, 2009), 170.

⁴ Budiyono. “*Statistika Untuk Penelitian Edisi Ke-2*”, (Solo: UNS Press, 2009), 174.

⁵ Rahmat Aldi Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*,100.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dipakai yaitu *uji independent t test*. Uji *t-test* bertujuan guna mencari apakah pengaruh penggunaan media *articulate storyline* hasil pengembangan terhadap keefektifan lebih baik daripada pembelajaran tanpa menggunakan media, menggunakan rumus.⁶

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

X_1 = Nilai rata-rata sampel 1

X_2 = Nilai rata-rata sampel 2

S_1^2 = Varians sampel 1

S_2^2 = Varians sampel 2

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

Ketentuan:

1. $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 =$ tidak ada pengaruh penggunaan media interaktif *articulate storyline* hasil pengembangan terhadap keefektifan pembelajaran biologi.
2. $H_1 : \mu_1 > \mu_2 =$ ada pengaruh penggunaan media interaktif *articulate storyline* hasil pengembangan terhadap keefektifan pembelajaran biologi.

Apabila hasil $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, sedangkan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

4) Uji N Gain

Uji N Gain dilakukan dengan tujuan agar mengetahui apakah kemampuan peserta didik dalam pembelajaran biologi meningkat atau tidak setelah

⁶Sugiyono. "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan Rnd", (Bandung, Alfabeta, 2017), 138.

diberikannya media pembelajaran *articulate storyline*. dengan menggunakan rumus sebagai berikut.⁷

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$: Skor gain

S_{pre} : Skor rata -rata *Pretest*

S_{post} : Rata – rata Skor *Posttest*

Kriteria N Gain dapat dilihat pada tabel 3.4 sebagai berikut

Tabel 3.4 Kriteria N Gain

Presentase	Kriteria
>74	Efektif
56-75	Cukup Efektif
40-55	Kurang efektif
<40	Tidak efektif

⁷ Geovanne Farrel, "Analisis Efektivitas Pembelajaran Daring Pada SMK Dengan Metode Asynchronous Dan Synchronous", *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3, 4 (2021).