

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian yang dilaksanakan penyusun tergolong pada penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian yang dilaksanakan agar memperoleh output tertentu juga menguji keefektifan produk yang dihasilkan dinamakan penelitian pengembangan.¹ Penelitian ini akan mengembangkan produk berupa aplikasi UPena untuk menjadi media pembelajaran IPA berbasis etnosains kelas VIII di SMP 4 Kudus. Peneliti menggunakan model pengembangan 4D, yang terdiri dari 4 langkah yakni pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), penyebaran (*desseminate*).² Penelitian ini dilaksanakan hingga tahap ke tiga yakni tahap pengembangan (*develop*). Ini karena sebab pertimbangan keterbatasan waktu serta agar lebih fokus pada pengembangan aplikasi sehingga tahap ke empat (*desseminate*) tidak dilaksanakan.

B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan penelitian yang dilaksanakan memakai model 4-D yang pada pembuatannya hingga langkah pengembangan dengan hanya melaksanakan sampai uji coba skala kecil. Tahap pada pengembangan yang dilaksanakan terinci sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap Pendefinisian dilaksanakan melalui analisis permasalahan yang ada di sekolah, juga menganalisis tujuan penelitian yang dilaksanakan serta pengembangan yang akan dilakukan. Kendala juga masalah yang dijumpai bila pembelajaran di sekolah, jadi awal pengembangan media pembelajaran aplikasi UPena berbasis etnosians. Tahap pendefinisian terdiri dari langkah-langkah yakni,

¹ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2010).

² Taufik Rusmayana, Model Pembelajaran Addie Integrasi Pedati di SMK PGRI Karisma Bangsa Sebagai Pengganti Praktek Kerja Lapangan Dimasa Pandemi Covid-19 (Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2021).

a. Tahap Analisis Awal

Tahap tersebut dilaksanakan melalui analisis terkait aktivitas pembelajaran serta terkait kurikulum yang berlaku di sekolah. Peneliti menganalisis terkait media pembelajaran yang umumnya digunakan dalam kelas. Analisis awal dilaksanakan agar mengetahui problem dasar yang dihadapi ketika pembelajaran. Analisis dilaksanakan dengan wawancara kepada guru IPA di SMP 4 Kudus.

b. Tahap Analisis Peserta Didik

Tahap tersebut dilaksanakan melalui analisis karakteristik peserta didik. Karakteristik yang dianalisis yaitu keahlian peserta didik serta perkembangan kognitif peserta didik. Hal ini agar mengetahui problem yang dialami peserta didik dalam aktivitas pembelajaran saat memahami materi utamanya mengerti materi usaha juga pesawat sederhana.

c. Tahap Analisis Tugas

Tahap tersebut dilaksanakan dengan menganalisis tugas yang sering diberikan guru ketika aktivitas pembelajaran IPA saat kelas. Analisis dilaksanakan melalui wawancara dengan guru IPA. Simpulan analisis yang didapat akan jadi pertimbangan dalam merancang penugasan yang ada dalam media pembelajaran.

d. Tahap Analisis Konsep

Tahap tersebut yakni menguraikan secara detail terkait fakta juga penentuan konsep berhubungan dengan materi utama dalam media pembelajaran yang akan dibuat. Materi yang dipilih oleh peneliti pada media pembelajaran yaitu usaha juga pesawat sederhana. Konsep yang diperoleh akan dirancang dengan runtut juga sistematis yang dikaitkan dengan etnosains proses pembuatan jenang kudus yang berkaitan materi tersebut.

e. Tahap Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tahap tersebut berupa penentuan tujuan pembelajaran yang didasarkan dengan kurikulum

merdeka. Ketika menentukan tujuan pembelajaran harus relevan dengan Capaian Pembelajaran (CP).

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilaksanakan memiliki tujuan agar membuat *prototipe* media pembelajaran dalam bentuk aplikasi yang akan dibuat. Media pembelajaran dibuat didasarkan simpulan analisis pada langkah pendefinisian. Tahap perancangan terdiri dari langkah-langkah yakni,

a. Pemilihan Media

Tahap tersebut media pembelajaran diambil yang relevan dengan keperluan dari problem yang dijumpai dalam aktivitas pembelajaran. Problem yang telah dianalisis, penyusun kemudian memilih media aplikasi pembelajaran dengan basis etnosains proses pembuatan jenang kudus dengan menggunakan aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC) dan desain yang di bantu menggunakan aplikasi Canva.

b. Pemilihan Format

Tahap ini peneliti membuat isi yang akan dituangkan di dalam aplikasi pembelajaran. Dalam pengembangannya, media aplikasi pembelajaran berisi format yang terdiri atas petunjuk penggunaan aplikasi, capaian juga tujuan pembelajaran, ringkasan materi usaha dan pesawat sederhana yang dikaitkan dalam proses pembuatan jenang kudus, video pembelajaran usaha dan pesawat sederhana, quiz atau link soal, referensi, dan kreator. Pemilihan format dan penyusunan format disusun secara sistematis sehingga tidak membingungkan pengguna aplikasi.

c. Desain Awal

Tahap tersebut dilaksanakan dengan menyusun desain awal disebut *prototipe* media pembelajaran yang akan dibuat. Tahap desain awal membuat instrumen pengumpulan data yaitu lembar validasi ahli media, ahli materi, lembar respon guru dan peserta didik terkait media pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan dilaksanakan memiliki tujuan supaya mengetahui kelayakan media aplikasi pembelajaran. Pengembangan media aplikasi pembelajaran pada penelitian ini melewati langkah penilaian serta perbaikan dari para ahli. Tahap pengembangan terdiri dari langkah-langkah yakni,

a. Validasi Ahli

Validasi dilaksanakan kepada ahli dibidangnya yang dipakai agar memperoleh data yang valid yaitu penilaian serta masukan dari media aplikasi pembelajaran yang dibuat. Media aplikasi pembelajaran yang dibuat selanjutnya dilaksanakan validasi pada ahli media dan ahli materi. Validator yang akan memvalidasi media aplikasi pembelajaran ialah dosen ahli dibidangnya. Pelaksanaan validasi dari ahli sehingga diperoleh kelayakan media aplikasi pembelajaran yang dibuat.

b. Revisi

Tahap validasi dari ahli yang telah dilakukan, sehingga memperoleh penilaian juga saran terkait media aplikasi pembelajaran yang dibuat. Saran oleh ahli akan jadi dasar revisi dari media aplikasi pembelajaran yang dibuat. Sehingga akan diperoleh media pembelajaran yang bisa dipakai pada uji coba skala kecil.

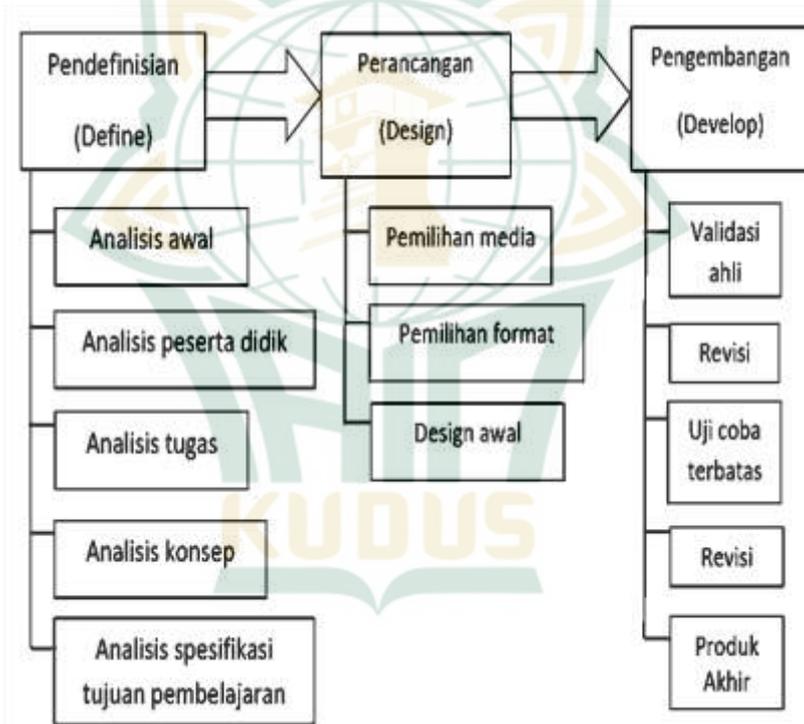
c. Uji Coba Terbatas

Uji coba pada penelitian pengembangan yang dilaksanakan hanya dengan uji coba skala kecil dengan subjek aslinya. Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampel untuk dilakukan uji coba terbatas yakni teknik *sampling purposive*. Teknik *sampling purposive* ialah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.³ Sampel dipilih langsung atas dasar pertimbangan efisiensi waktu oleh peneliti dan pertimbangan guru IPA yang mengajar kelas VIII. Uji coba skala kecil

³ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm 124

dilaksanakan oleh peserta didik berjumlah 10 peserta didik serta guru IPA kelas VIII SMP 4 Kudus. Perolehan perbaikan media aplikasi pembelajaran yang di dapat dari validasi ahli selanjutnya diujikan dengan terbatas. Tahap tersebut dilaksanakan memiliki tujuan agar mendapatkan respon juga penilaian terkait media aplikasi pembelajaran yang dibuat.⁴ Penelitian pengembangan media aplikasi pembelajaran secara rinci prosedur penelitian sebagai berikut.

Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian



⁴ Trianto, Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Pendidikan (KTSP) (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), 93–95.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Proses uji coba ini dilaksanakan kepada 2 ahli yakni ahli media dan ahli materi, guru IPA, serta peserta didik dengan jumlah 10. Langkah uji coba awal yang dilaksanakan penyusun berupa mengarahkan peserta didik dalam menggunakan aplikasi serta menjelaskan secara singkat terkait tombol-tombol dalam aplikasi. Setelah itu peserta didik mengeksplorasi apa saja materi yang ada dalam aplikasi. Setelah menggunakan aplikasi tersebut peserta didik dan para ahli mengisi lembar yang sudah diberikan oleh penyusun.

2. Subyek Uji Coba

Subyek penelitian ini ialah para responden yang telah mencoba menggunakan aplikasi media pembelajaran pada materi usaha juga pesawat sederhana untuk kelas VIII SMP 4 Kudus diantaranya :

- a. Uji ahli (validasi) dilaksanakan oleh validator yang terdiri atas 1 dosen ahli materi bidang IPA juga 1 dosen ahli media pembelajaran IPA
- b. Uji coba kepada guru IPA juga peserta didik yang sudah mempelajari materi usaha juga pesawat sederhana dengan jumlah 10 peserta didik. Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampel untuk dilakukan uji coba terbatas yakni teknik *sampling purposive*. Teknik *sampling purposive* ialah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵ Sampel dipilih langsung atas dasar pertimbangan efisiensi waktu oleh peneliti dan pertimbangan guru IPA yang mengajar kelas VIII

3. Jenis Data

Jenis data yang dipakai dalam penelitian yang dilaksanakan yakni kuantitatif serta kualitatif, sebagaimana diuraikan berikut ini :

- a. Data kualitatif yaitu data berisi saran, komentar, dan masukan oleh ahli materi, ahli media, respon

⁵ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, Metodologi Penelitian, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm 124

peserta didik, serta guru yang kemudian dianalisis. Hasil analisis ini bertujuan agar memperbaiki media yang dibuat. Skor penilaian angket respon dari para ahli, guru, dan peserta didik mengikuti skala likert dengan skala 1-4. Angket yang dirancang pada penelitian yang dilaksanakan memakai format check list, yang mana pemberi respon hanya melaksanakan check list di salah satu jawaban yang dipilih dalam kolom yang tersedia. Nilai perolehan penilaian yang didapat akan dihitung keseluruhan juga dihasilkan rata-rata nilai. Rata-rata nilai yang diperoleh selanjutnya akan dibandingkan dengan kategori nilai ideal yang ada, sehingga akan diketahui kelayakan dari media aplikasi pembelajaran yang dibuat.

- b. Data kuantitatif yaitu data yang didapat atas hasil lembar validasi ahli media juga ahli materi dan respon guru juga peserta didik. Hasil dari analisis ini memiliki tujuan agar mengetahui kelayakan atas hasil output yang diperoleh.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang dipakai pada penelitian ini berupa angket.

a. Angket

Cara agar mendapat data dengan memberi pertanyaan maupun pernyataan yang diajukan untuk responden dinamakan angket. Angket yang diberikan kepada ahli media juga ahli materi yakni lembar validasi untuk ahli media serta lembar validasi untuk ahli materi yang dipakai agar menilai kelayakan media aplikasi pembelajaran. Angket akan diberikan juga untuk peserta didik serta guru yakni lembar respon peserta didik serta lembar respon guru. Angket yang dirancang pada penelitian pengembangan media aplikasi pembelajaran ini mengikuti format check list dengan skala likert, yang mana responden hanya melaksanakan check list di salah satu jawaban yang dipilih dalam kolom yang tersedia.

1) Angket Validasi Ahli Media

Instrumen pengumpulan data yang dipakai supaya memberikan penilaian terkait kelayakan media aplikasi pembelajaran IPA yang dibuat peneliti yang divalidasi oleh ahli media disebut juga lembar validasi ahli media. Lembar validasi ahli media memiliki 3 aspek penilaian yakni aspek *usability*, aspek *functionality*, juga aspek komunikasi visual.

2) Angket Validasi Ahli Materi

Instrumen pengumpulan data yang dipakai supaya memberikan penilaian terkait kelayakan media aplikasi pembelajaran yang dibuat peneliti yang divalidasi oleh ahli materi disebut dengan angket validasi ahli materi. Lembar ahli materi memiliki 3 aspek penilaian yakni aspek desain pembelajaran, aspek isi materi, juga aspek bahasa dan komunikasi.

3) Angket Respon Guru

lembar respon guru yang dipakai yakni lembar angket yang disusun agar memperoleh tanggapan maupun respon dari guru terhadap kelayakan aplikasi UPena sebagai media pembelajaran yang dibuat.

4) Angket Respon Peserta Didik

Lembar respon peserta didik diberikan untuk peserta didik ketika melaksanakan uji coba dengan terbatas. Lembar respon ini memiliki 4 kriteria penilaian yakni tampilan, kemudahan penggunaan, kualitas materi, kebahasaan.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data berupa lembar yang mengikuti skala likert. Skala likert dipakai agar dapat mengukur sebuah pendapat maupun persepsi dari kelompok atau seseorang untuk menganggap sebuah kejadian atau gejala sosial. Nilai dalam skala Likert terendah 1 dan tertinggi 4. Lembar diisi dengan memberi check list di salah satu pilihan yang tersedia. Analisis yang akan dilakukan sebagai berikut :

- a. Analisis Data Validasi Ahli Media juga Ahli Materi
 Data dari perolehan validasi ahli media juga ahli materi dianalisis agar mengetahui kategori kelayakan aplikasi media pembelajaran. Pengumpulan data mengenai aplikasi media pembelajaran menggunakan angket validasi dengan beberapa aspek dan indikator sesuai dengan kesesuaian media dan kesesuaian materi yang dibuat. Lembar validasi yang sudah diisi oleh validator kemudian dianalisis menggunakan perhitungan persentase. Presentase dijabarkan tabel 3.2.

Tabel 3.2 Gradasi Skala Likert⁶

Skor	Kualitas
4	Sangat layak
3	Layak
2	Cukup layak
1	Kurang layak

(Sumber: Sugiyono, 2016:471-421)

Untuk menghitung persentase tersebut menggunakan rumus:⁷

$$P = (\Sigma X / \Sigma X_i) \times 100\%$$

(Sumber: Arikunto, 2010)

Keterangan :

P : Presentase

X : Jumlah jawaban responden dalam satu item

Xi : Total nilai ideal dalam satu item

Untuk menafsirkan perolehan analisis data, digunakan interpretasi sebagai berikut :

⁶ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2008).

⁷ Arikunto and Suharsimi, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

Tabel 3.3 Perhitungan Analisis Data⁸

Presentase	Kualifikasi
86% - 100%	Sangat layak
76% - 85%	Layak
56% - 75%	Cukup layak
<55%	Kurang layak

(Sumber: Sugiyono, 2016:471-421)

Berdasarkan tabel 3.3 bisa diketahui bahwa presentase dari aplikasi media pembelajaran tersebut dengan kategori layak jika mendapatkan skor minimal 76%.

b. Analisis Data Respon Guru juga Peserta Didik

Data kelayakan ini diperoleh dari respon guru juga peserta didik mengikuti skala likert dengan nilai terendah 1 dan tertinggi 4 yang akan dianalisis agar mengetahui kelayakan aplikasi media pembelajaran. Lembar diisi dengan memberi check list di salah satu pilihan yang tersedia oleh peneliti. Penilaian skala likert akan dijabarkan di tabel 3.4.

Tabel 3.4 Gradasi Skala Likert⁹

Skor	Kualitas
4	Sangat layak
3	Layak
2	Cukup layak
1	Kurang layak

(Sumber: Sugiyono, 2016:471-421)

Untuk menghitung persentase tersebut menggunakan rumus:¹⁰

$$P = (\Sigma X / \Sigma X_i) \times 100\%$$

(Sumber: Arikunto, 2010)

Keterangan :

P : Presentase

⁸ Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D (Bandung: IKAPI, 2016).

¹⁰ Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.

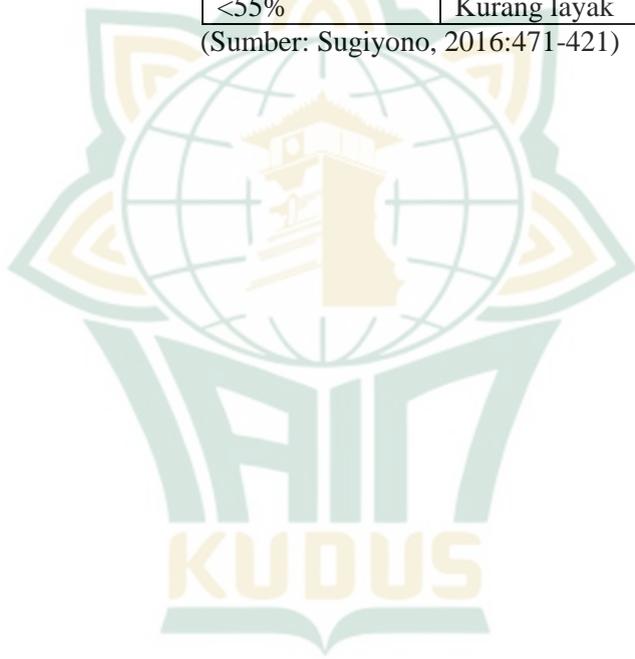
X : Total jawaban responden pada satu item
Xi : Total nilai ideal pada satu item

Supaya menerangkan perolehan data yang sudah diperoleh, dipakai interpretasi di bawah ini :

Tabel 3.5 Perhitungan Analisis Data¹¹

Persentase	Kualifikasi
86% - 100%	Sangat layak
76% - 85%	Layak
56% - 75%	Cukup layak
<55%	Kurang layak

(Sumber: Sugiyono, 2016:471-421)



¹¹ Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.