

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian “Penelitian dan Pengembangan” atau yang lebih dikenal dengan *Research and Development* (R&D). Metode R&D adalah metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Model penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4-D (Four D). Model ini merupakan model penelitian yang dikembangkan oleh S Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974: 5). Model ini disebut 4-D karena terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Dissiminate*. Namun, karena keterbatasan waktu dan keperluan penulisan skripsi, penelitian ini hanya akan sampai pada tahap *Develop* saja.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini, ada beberapa instrumen yang digunakan. Yang pertama adalah instrumen validasi ahli terhadap materi dan media dari aplikasi *Augmented Reality*. Materi yang digunakan adalah materi sifat cahaya bagi siswa SMP kelas VIII. Instrumen yang kedua adalah angket pendapat siswa terhadap aplikasi *Augmented Reality* yang telah mereka gunakan, bersama dengan panduan aplikasinya.

1. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen Validasi Ahli ditujukan kepada para ahli untuk menilai produk yang dikembangkan. Para ahli disini merupakan ahli materi IPA untuk materi Sifat Cahaya, dan ahli media. Instrumen Validasi yang digunakan dalam penelitian ini telah diadaptasi dari kerangka (*framework*) untuk mengevaluasi produk, yang dibuat oleh Leacock dan Nesbit (2007).

Tabel 3.1 : Kerangka Penilaian Instrumen hasil adaptasi dari Leacock dan Nesbit

Kriteria	Indikator
Kualitas Materi	<ul style="list-style-type: none"> - Materi dapat dipahami dengan jelas - Materi sesuai dengan silabus pembelajaran - Materi yang disajikan dapat menghilangkan atau mengurangi miskonsepsi yang dapat terjadi pada siswa
Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Materi telah sesuai tujuan pembelajaran - Materi telah sesuai dengan tingkat studi siswa - Pengajaran materi dengan aplikasi telah sesuai karakteristik siswa - Aplikasi dapat dipahami oleh pengguna dari tingkat studi yang berbeda
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi AR mampu meningkatkan motivasi siswa untuk mempelajari materi - Aplikasi AR mampu meningkatkan ketertarikan siswa pada materi yang diajarkan
Desain Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> - Desain aplikasi menarik - Desain objek dan animasi 3D menarik - Desain aplikasi mampu menarik minat siswa - Desain aplikasi praktis dan efisien - Objek dapat terlihat dengan jelas saat melakukan pemindaian pada marker - Panduan aplikasi menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar - Teks pada panduan aplikasi dapat terbaca dengan jelas
Interaksi dalam Penggunaan Produk	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan navigasi dalam menggunakan aplikasi - Kemudahan dalam memahami panduan aplikasi - Aplikasi AR merupakan aplikasi yang interaktif
Aksesibilitas	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan dalam mengakses aplikasi bagi semua pengguna - Kemudahan dalam mengakses panduan aplikasi bagi semua pengguna
Penggunaan Kembali	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi dapat digunakan kembali oleh pengguna yang berbeda - Panduan aplikasi dapat digunakan kembali oleh pengguna yang berbeda - Aplikasi dapat diakses kapan saja dan dimana saja - Panduan aplikasi dapat diakses kapan saja dan dimana saja
Kesesuaian dengan Standar	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi telah sesuai standar spesifikasi internasional

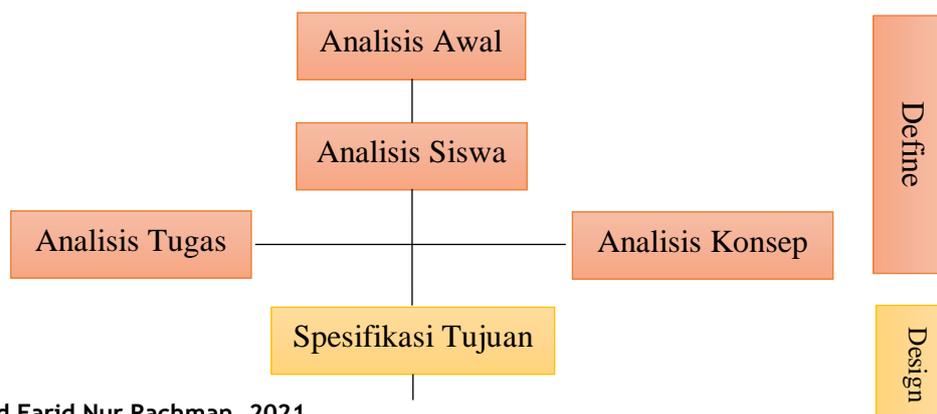
2. Angket Pendapat Siswa

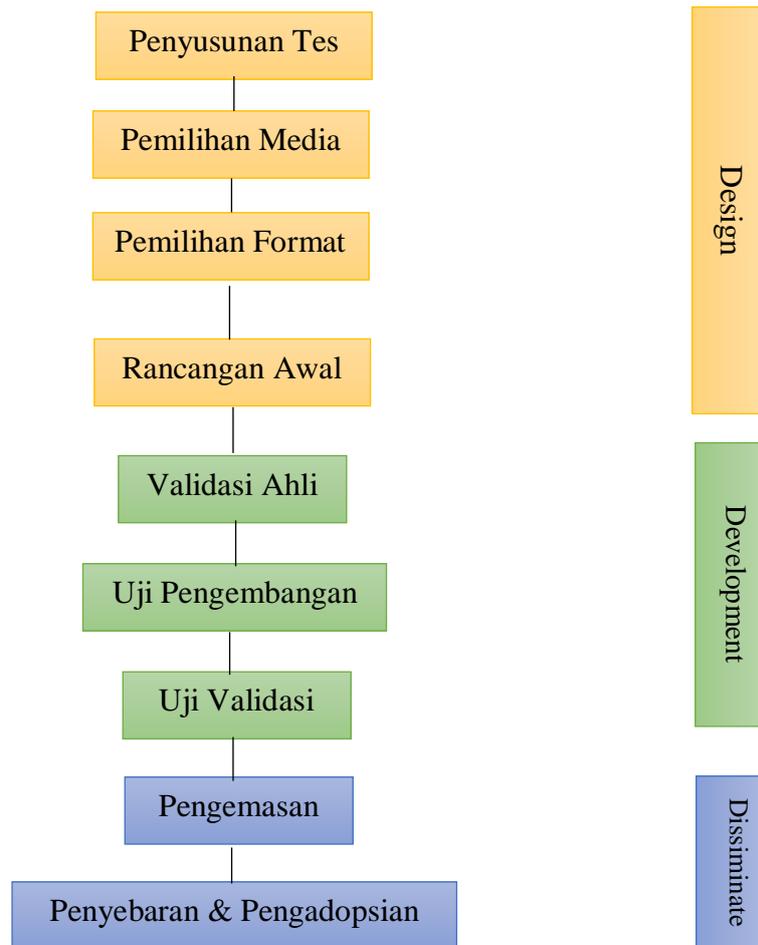
Angket (kuisisioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2017). Menurut Arikunto (2013), kuisisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui. Sementara, menurut Hamzah (2019), kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan tertulis kepada subjek penelitian terkait dengan topik yang akan diteliti.

Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengumpulkan data dari siswa terkait pengalaman dan pendapat mereka mengenai aplikasi *Augmented Reality*. Angket ini berupa serangkaian pertanyaan yang harus di isi oleh siswa. Angket ini merupakan kuisisioner semi-terbuka, dimana siswa diberikan beberapa pilihan jawaban, lalu dapat memberikan pendapat mereka sendiri mengenai pertanyaan terkait.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu bahan ajar berbasis *Augmented Reality* untuk materi Sifat Cahaya. Berdasarkan model 4D yang digunakan dalam penelitian ini, ada 4 tahapan yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Dissiminate*). Secara rinci, prosedur pelaksanaan penelitian ini dijabarkan sebagai berikut :





Gambar 3.1 : Prosedur Penelitian 4D

1. Tahap *Define*

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan menegaskan persyaratan atau hal-hal yang diperlukan berkaitan dengan produk secara instruksional. Fase awal dari tahap ini bersifat analitik, dan terbagi menjadi beberapa langkah seperti berikut :

- a. Analisis Tahap Awal, dilakukan untuk menemukan permasalahan dasar dalam pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini, alternatif penyelesaian yang beragam dimunculkan sebelum melanjutkan ke pengembangan bahan ajar.
- b. Analisis Peserta Didik, merupakan studi mengenai karakteristik peserta didik. Karakteristik yang dimaksud dapat berupa pengalaman belajar, kemampuan, sikap terhadap materi pelajaran, dan pilihan media atau bahasa yang sering digunakan.

- c. Analisis Tugas, merupakan identifikasi dari tugas utama peserta didik, atau dengan kata lain, kompetensi yang harus dicapai. Dalam penelitian ini, kompetensi yang harus dicapai dapat dibedakan menjadi Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar terkait materi “Cahaya dan Alat Optik”.
- d. Analisis Konsep, merupakan identifikasi dari konsep utama yang akan diajarkan. Dalam penelitian ini, konsep utama yang akan diajarkan adalah mengenai konsep Sifat Cahaya dari materi “Cahaya dan Alat Optik”.
- e. Spesifikasi Tujuan, merupakan fase akhir dari Tahap *Define*, dimana hasil kajian dari Analisis Tugas dan Analisis Konsep digabungkan menjadi tujuan pembelajaran. Hal ini juga berguna untuk menentukan bagaimana konsep dan materi akan diajarkan kepada peserta didik melalui bahan ajar.

2. Tahap *Design*

Tahap ini bertujuan untuk mendesain *prototype* produk yang ingin dikembangkan, yaitu bahan ajar AR. Tahap ini dapat dilakukan setelah tujuan pembelajaran dan konsep yang ingin digunakan telah ditetapkan. Langkah-langkah yang ada dalam tahap ini adalah :

- a. Penyusunan Tes, merupakan langkah yang menghubungkan tahap *Define* dengan *Design*. Tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya dijadikan acuan untuk merancang tes yang akan menguji kemampuan peserta didik setelah menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.
- b. Pemilihan Media, adalah pemilihan media yang sesuai untuk mengajarkan materi kepada peserta didik. Pemilihan media dilakukan dengan melihat hasil dari analisis konsep, analisis tugas, karakteristik peserta didik, dan rencana penyebaran (*Dissiminate*) dengan beragam media yang ada. Penentuan akhir akan menentukan media atau kombinasi media yang sesuai untuk digunakan.
- c. Pemilihan Format, adalah pemilihan format yang disesuaikan dengan materi dan media yang akan digunakan.

d. Rancangan Awal, adalah penilaian awal oleh dosen pembimbing dari rancangan bahan ajar yang sudah dibuat peneliti. Rancangan yang sudah diperbaiki akan jadi acuan untuk pengembangan berikutnya. Hasilnya akan menjadi produk awal.

3. Tahap *Develop*

Tahap ini bertujuan untuk memodifikasi rancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Tahap ini terdiri dari langkah-langkah berikut :

- a. Validasi Ahli, merupakan penilaian dari para ahli pada produk awal sebelum di uji coba. Setelah bahan ajar dinilai oleh para ahli, hasil penilaiannya akan digunakan untuk memperbaiki bahan ajar agar efektif dan dapat digunakan.
- b. Uji Pengembangan, adalah uji coba terbatas yang dilakukan pada peserta didik. Hasil dari uji coba ini akan digunakan untuk membuat bentuk akhir dari produk bahan ajar yang siap untuk disebarluaskan.

4. Tahap *Dissiminate*

Tahap ini adalah penyebarluasan produk setelah dilakukannya validasi oleh ahli dan uji coba terbatas. Pada tahap ini produk sudah berada pada bentuk final dan siap digunakan secara luas.

D. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas VIII dari satu kelas. Penelitian dilaksanakan selama Semester Genap tahun ajaran 2020/2021, dari bulan Maret sampai April 2021. Penentuan sampel dilakukan berdasarkan *convenience sampling* karena alasan waktu pengambilan data dan kesesuaian dengan peserta didik. *Convenience sampling* menurut Sukmadinata (2011: 255), adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan kecocokannya, seperti peran, keahlian, dll. Sementara menurut Hamzah (2019: 107), *convenience sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan didasarkan pada ketersediaan dan kemudahan dalam mendapatkan sampel.

E. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian di analisa menggunakan *Rating Scale*. Hamzah (2019:118) menjelaskan *rating scale* “Adalah salah satu alat untuk memperoleh data yang berupa suatu daftar yang berisi tentang sifat atau ciri-ciri tingkah laku yang dicatat secara bertingkat”. Instrumen angket maupun validasi ahli yang digunakan menggunakan poin berupa angka 1 sampai 5, dengan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.2 : Tabel poin penilaian angket

Indikator	Skor
Sangat buruk	1
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat baik	5

Hasil dari angket akan diolah ke dalam bentuk persentase dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor indikator} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil olah skor akan menjadi nilai kelayakan dari produk, dengan menginterpretasikan ke dalam tabel acuan berikut :

Tabel 3.3 : Tabel predikat kelayakan produk

Persentase	Keterangan
0% - 20%	Tidak layak
21% - 40%	Kurang layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

(Almira dkk, 2018)

F. Link Download Aplikasi dan Modul Panduan Aplikasi Augmented Reality

Aplikasi dan modul panduan aplikasi *Augmented Reality* yang digunakan dalam penelitian ini dapat di download pada link berikut :

https://drive.google.com/drive/folders/1ZuDktGxB62Fp1LBB9bfBoAge3P-pJh_s?usp=sharing

