

BAB III METODE PENELITIAN

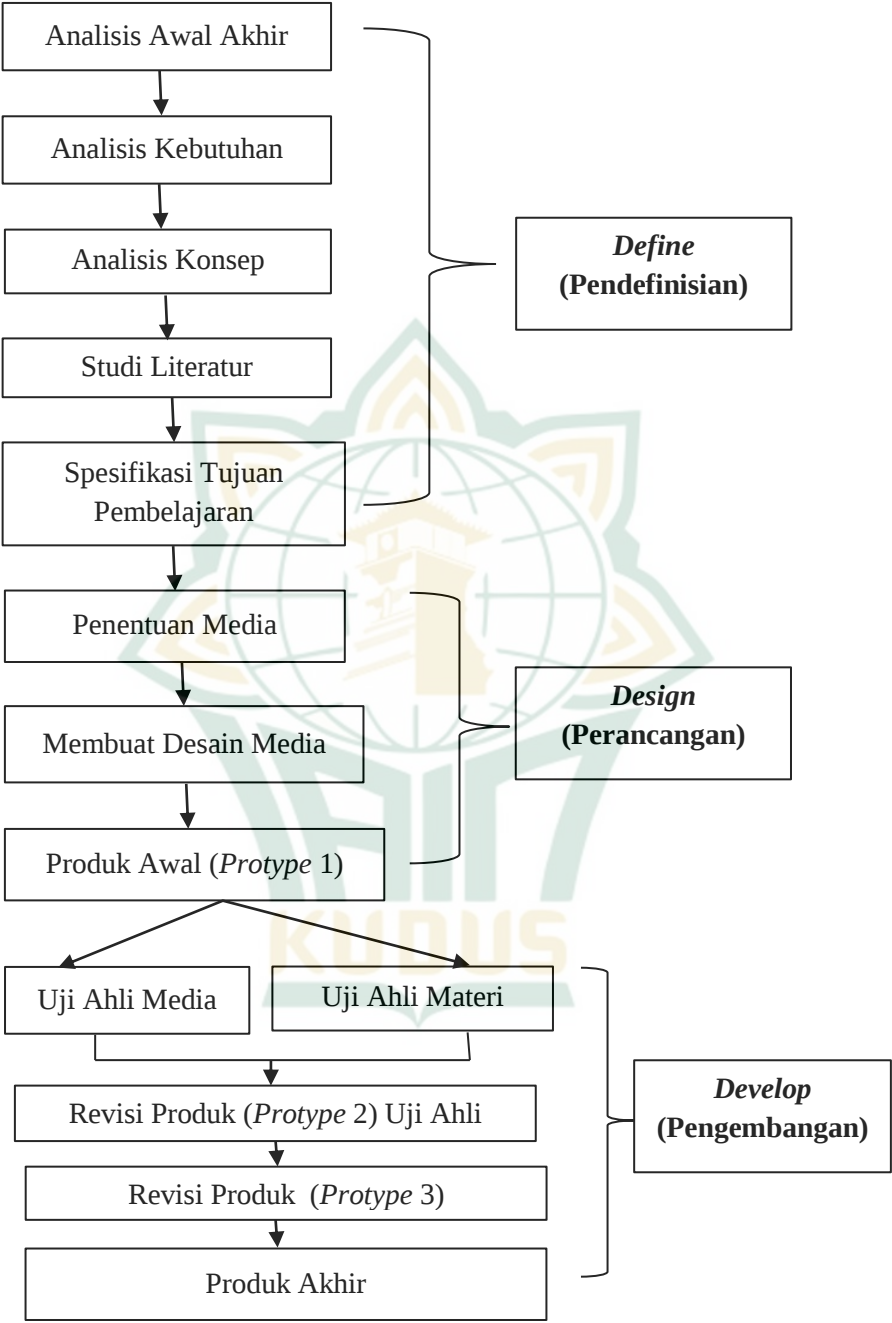
A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Model pengembangan ini menggunakan penelitian & pengembangan (*Research & Develop*) menurut Thiagarajan model 4D yang memiliki beberapa tahapan yaitu:¹

1. *Define* (Tahap Pendefinisian)
Tahap pendefinisian ini terdiri atas Analisis Awal-Akhir, Analisis Siswa, Analisis Konsep, Analisis Tugas dan Spesifikasi Tujuan Pembelajaran.
2. *Design* (Tahap Perancangan)
Tahap perancangan terdiri atas Penyusunan Test, Pemilihan Media dan Prototype Aplikasi.
3. *Develop* (Tahap Pengembangan)
Tahap pengembangan terdiri atas Validasi Ahli, Revisi 1, Uji Coba 1, Revisi 2 dan Uji Coba 2.
4. *Disseminate* (Tahap Penyebaran)
Tahap penyebaran merupakan tahap penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada skala yang lebih luas seperti kelas lain, guru lain atau sekolah lain. Dalam penelitian pengembangan KIT archimides berbasis STEM PJBL pada materi tekanan berorientasi pada kreativitas siswa dalam pembelajaran IPA di SMPN 2 Tayu, pada tahap ini hanya sampai pada tahap ketiga yaitu Develop (pengembangan) di karenakan keterbatasan dana dan keterbatasan waktu.

Tahapan pengembangan model 4-D menurut Thiagarajan terdapat pada Gambar 3.1 berikut ini.

¹ Muhammad Iwan. (2020). *Pengembangan Alat Peraga Materi Fluida Statis Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Siswa*. Pascasarjana Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung



Gambar 3.1. Model Pengembangan Penelitian

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan tahapan penelitian yang dimulai dari awal hingga akhir. Penjelasan dari masing-masing tahapan model pengembangan produk ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat media pembelajaran. Tahap ini dilakukan dengan melakukan studi pendahuluan berupa analisis kebutuhan dan studi literatur, kemudian dilanjutkan dengan perumusan tujuan.

a. Analisis Awal Akhir

Analisis pendahuluan dilakukan untuk mengetahui permasalahan mendasar yang diperlukan untuk pengembangan media. Proses pembelajaran IPA hanya menitikberatkan pada penambahan materi. Hal ini menuntut guru untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif, meskipun masih ada pengajaran di kelas. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apa yang dibutuhkan di sekolah. Hasil analisis ini dijadikan landasan untuk melakukan pengembangan.

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Tahap ini menganalisis perkembangan proses berpikir (*cognitive skill*) siswa, tingkat penerimaan siswa terhadap informasi yang diberikan, dan karakteristik siswa SMP. Siswa sekolah menengah rata-rata berusia 12-15 tahun. Kemampuan untuk meningkatkan pemikiran siswa tergantung pada motivasi guru, rasa percaya diri, rasa takut gagal, tujuan pembelajaran dan penilaian sekolah.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep melibatkan identifikasi, perincian, dan kompilasi sistematis konsep-konsep material berdasarkan analisis akhir pendahuluan.

d. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan temuan riset dan informasi lain yang berkaitan dengan pengembangan produk yang direncanakan.

e. Perumusan tujuan

Setelah analisis dan studi literatur dilakukan, maka dapat ditetapkan tujuan pengembangan yang akan dicapai.

Tujuan utama pada penelitian ini yaitu untuk mengembangkan alat peraga materi fluida statis.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan perencanaan desain produk, pemilihan format panduan praktikum dan perangkat pembelajaran lain yang diperlukan.

a. Rencana desain produk

Perencanaan desain produk dilakukan dengan membuat rancangan produk, mengidentifikasi alat dan bahan yang diperlukan, serta cara membuatnya. Bila produk alat peraga telah selesai dikonsultasikan dulu ke pembimbing dan diperbaharui bila ada masukan. Selain pembimbing, produk alat peraga diminta praktisi untuk memberi masukan dalam proses pembuatan alat tersebut. Keterampilan argumentasi siswa diukur menggunakan soal post test mulai level satu sampai dengan level lima sesuai aturan.

b. Pemilihan format perangkat pembelajaran

Pemilihan format perangkat pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran pada Kurikulum Merdeka yang digunakan sekolah saat ini.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan dilakukan telaah dan evaluasi terhadap produk terutama terhadap aspek kebenaran konsep dan kemudahan. Bila produk alat peraga telah selesai dikonsultasikan dulu ke pembimbing dan diperbaharui bila ada masukan. Selain pembimbing produk alat peraga diminta praktisi atau ahli validasi media dan validasi materi untuk memberi masukan dalam proses pembuatan alat tersebut.

Tujuan dari tahap ini untuk menghasilkan produk yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli. Validasi produk dilakukan oleh 3 (tiga) validator ahli yang berkompeten di bidangnya. Validator akan memberikan saran dan masukan pada produk yang dikembangkan. Saran dan masukan dari validator akan digunakan untuk perbaikan produk.

Tujuan tahap pengembangan adalah membuat pengembangan KIT archimides berbasis STEM PJBL pada materi tekanan, direvisi berdasarkan umpan balik pakar.

a. Validasi Ahli

Validasi ahli mencakup validasi konten, yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan selama fase proyek. Hasil validasi

menjadi dasar untuk merevisi dan menyempurnakan perangkat pembelajaran. Pembaharuan dan penyempurnaan materi pembelajaran akan meningkatkan pengembangan KIT archimides berbasis STEM PJBL pada materi tekanan.

b. Revisi 1

Revisi 1 memiliki satu tujuan yaitu validator melakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dosen sebagai validator berpengalaman.

c. Revisi 2

Revisi 2 memiliki satu tujuan, yaitu melakukan penyempurnaan hasil revisi sesuai kritik dan saran serta melakukan evaluasi produk.

C. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Data hasil observasi dijadikan sebagai latar belakang dilakukannya penelitian ini. Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada alat peraga diperoleh dari ahli desain dan ahli materi melalui uji/validasi ahli. Data kesesuaian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan alat yang dihasilkan untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan lapangan dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya alat yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Instrumen penilaian uji ahli memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “Sangat Baik”, “Baik”, “Tidak Baik” dan “Sangat Tidak Baik”. Ahli media dan materi mengikuti uji validasi pengembangan produk. Dengan uji validasi ini, produk yang akan dikembangkan dievaluasi validitasnya sehingga dapat digolongkan sebagai pembelajaran yang bermanfaat. Uji validasi dinilai dengan menggunakan kuesioner.² Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian alat peraga sebagai media pembelajaran. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1 yang kemudian akan di analisis menggunakan skala *Likert*.

² Nana Syaodih Sukmadinata. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset

Tabel 3.1. Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban³

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat baik	4
Menarik	Baik	3
Kurang menarik	Kurang baik	2
Tidak menarik	Sangat Tidak baik	1

Instrumen yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:⁴

Skor penilaian = $\frac{\text{Jumlah skor pada instrumen}}{\text{jumlah nilai total skor tertinggi}} \times 4$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah validasi ahli yang sudah memvalidasi alat peraga yang dikembangkan oleh peneliti. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas⁵

Skor Penilaian	Rerata skor	Klasifikasi
5	81%-100%	Sangat baik
4	61%-80%	Baik
3	41%-60%	Kurang baik
2	21%-40%	Tidak baik
1	0%-20%	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat klasifikasi alat peraga dikatakan sangat baik, baik, tidak baik atau sangat tidak baik bisa menggunakan rerata skor yang nantinya akan dianalisis oleh peneliti.

³ Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

⁴ Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

⁵ Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta