

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Metode penelitian adalah proses/langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian. Metodologi penelitian dapat dijelaskan sebagai metode ilmiah untuk memperoleh data untuk tujuan dan penggunaan tertentu. Ada beberapa jenis metode penelitian yang dapat peneliti gunakan saat melakukan penelitian, antara lain metode kuantitatif, metode kualitatif, dan metode gabungan. Penelitian pengembangan yang dikenal dengan metode penelitian *Research and Development (RnD)*. Penelitian tersebut biasa dikenal dengan penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk¹.

Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) merupakan metode penelitian untuk mengembangkan dan menguji produk yang nantinya akan dikembangkan dalam dunia pendidikan. Ada berbagai jenis model penelitian yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian penelitian dan pengembangan ini, berikut ini adalah perbedaan model yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan². Model R&D yang diterapkan peneliti adalah PPE yaitu Planning, Production, Evaluation versi Richey dan Klein³. Fokus desain, penelitian dan pengembangan dari awal hingga akhir bersifat analitis.

Metode penelitian ini mengarah pada model pengembangan Planning, Production, Evaluation (PPE) oleh Richey and Clients. Kegiatan EAT ini meliputi tahapan perencanaan (Planning), tahapan produksi (Production) dan tahapan percobaan (Evaluation). Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran menggunakan alat peraga yang berasal dari botol plastik pada materi IPA di tingkat SMP/MTs.

¹ Yuli Nurmalasari and Rizki Erdiantoro, 'Perencanaan Dan Keputusan Karier: Konsep Krusial Dalam Layanan BK Karier', *Quanta*, 4.1 (2020), 44–51 <<https://doi.org/10.22460/q.v1i1p1-10.497>>.

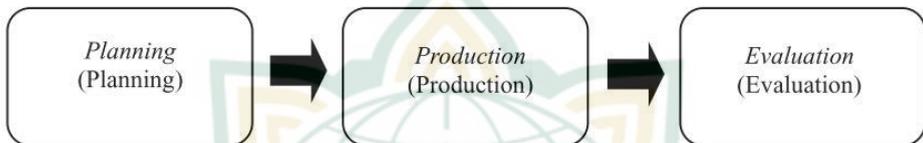
² A Maydiantoro, 'Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)', *Jurnal Metode Penelitian*, 10, 2019, 1–8.

³ Eny. et.all Winaryati, *Cercular Model of RD & D*, 2021.

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menerapkan model pengembangan PPE (Planning, Production, Evaluation) yang dikembangkan oleh Richey and Klein (2009) yang menyatakan bahwa fokus pada penelitian desain dan pengembangan bersifat analitis merencanakan, memproduksi, dan mengevaluasi dari awal hingga akhir⁴. Setiap Tahapan kerja pada penelitian ini di deskripsikpn pada gambar 3.1 dibawah ini

Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Produk



Berikut ini adalah proses prosedur pengembangan pada model PPE :

1. *Planning*

Kegiatan mengembangkan rencana, desain atau produk untuk tujuan tertentu. Perencanaan diawali dengan analisis kebutuhan yang diperoleh melalui penelitian dan studi literatur. Kegiatan pokok pada saat itu adalah menganalisis kebutuhan pengembangan model/metode pembelajaran baru dan kelayakan serta persyaratan pengembangan model/metode pembelajaran baru. Pengembangan metode pembelajaran baru diawali dengan pertanyaan internal tentang model/metode pembelajaran yang diterapkan. Permasalahan dapat muncul karena model/metode pembelajaran yang ada sudah tidak valid lagi kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik siswa dll. Setelah analisis masalah, model/metode harus dikembangkan untuk studi baru, peneliti juga harus menganalisis kelayakan dan persyaratan pengembangan model/metode pembelajaran baru. Proses analisis suatu metode pembelajaran baru harus dilakukan untuk melihat apakah sudah memenuhi persyaratan metode pembelajaran yang diterapkan.

Pada tahap *Planning* (perencanaan) ini, dimulai dengan menganalisis kebutuhan lapangan berdasarkan penelitian dan studi literatur. Analisis permasalahan dilakukan melalui wawancara di sekolah dengan guru IPA MTs. Thamrinut Thullab.

⁴ Winaryati.

Kemudian , rancangan produk dibuat untuk mengatasi permasalahan yang ada.

2. *Production*

Tahapan ini dikenal dengan pembuatan, ini seperti bangunan, jadi sebelum dibangun harus ada denah bangunan terlebih dahulu di atas kertas. Dengan menjelaskan aspek pengembangan dalam pembelajaran yaitu desain pembelajaran dan materi, kedua aspek tersebut dijabarkan dalam bentuk flowchart dan storyboard.

Pada tahap ini peneliti akan melakukan proses pembuatan alat peraga, pembuatan buku petunjuk praktikum dari botol plastik, pembuatan alat validasi produk, alat uji coba produk berdasarkan desain yang dibuat. Proses pembuatan produk dilakukan dengan merancang alat peraga IPA yang terbuat dari botol plastik disertai panduan yang akan dibuat semudah dan sekreatif mungkin. pengembangan alat peraga dari bahan dasar botol plastik.

3. *Evaluation*

Kegiatan mengevaluasi seberapa baik produk memenuhi persyaratan yang ditentukan. untuk melihat apakah produk yang dikembangkan berhasil atau tidak sesuai dengan harapan awal.

Pada tahap ini peneliti akan melakukan evaluasi dengan menguji validasi dengan para ahli media, ahli materi dan respon pendidik serta respon siswa. Sehingga peneliti dapat mengevaluasi dari jawaban responden-responden tersebut sehingga produk dapat dikatakan valid, praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Tahap evaluasi meliputi⁵ :

- a) Analisis data validasi produk, dilakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil validasi kelayakan produk yang dilakukan oleh ahli materi dan media.

Analisis data validasi produk ini akan diujikan kepada ahli media yang bernetabennya dari dosen IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Ahli materi juga dari dosen IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus.

⁵ Andi Rustandi, Ufandi Haryaka, and Else Grasia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Menggunakan Model PPE Pada Mata Pelajaran Pengenalan Nama Hewan Di TK Negeri 10 Kota Samarinda', 11.2 (2020), 148–57.

- b) Analisis data pengguna/siswa, analisis data yang diterima dilakukan dari siswa untuk mendapatkan pendapat atau ulasan mereka tentang produk yang akan dikembangkan. Pada analisis data pengguna ini, peneliti mengambil responden pendidik dari sekolah MTs Thamrinut Thullab Undaan Kudus.
- c) Analisis data pengguna/siswa, analisis data yang diterima dilakukan dari siswa untuk mendapatkan pendapat atau ulasan mereka tentang produk yang akan dikembangkan. Pada analisis data pengguna ini, peneliti mengambil responden siswa dari sekolah MTs Thamrinut Thullab Undaan Kudus.
- d) Produk akhir, pada tahap ini setelah dilakukan validasi dan revisi pada langkah sebelumnya diperoleh produk akhir berupa media untuk mempelajari.

C. Uji Coba produk

Uji coba produk dianggap perlu karena selain kualitas produk yang dihasilkan juga sesuai dengan kegunaan dan sasarannya, uji coba produk merupakan salah satu syarat yang harus dilakukan oleh peneliti untuk melakukan penelitian pengembangan model. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam uji coba produk yaitu: rancangan uji coba, subjek, jenis data, alat pengumpul data, dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Kegiatan ini merupakan kegiatan pengembangan yang dilakukan secara individu. Kegiatan yang pertama kali dilakukan adalah menemukan masalah kemudian membuat bahan ajar dengan menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga kemudian dilakukan uji kelayakan produk melalui validasi oleh berbagai ahli. Uji kelayakan dilakukan dengan cara menyerahkan produk pengembangan beserta angket penilaian kepada validator untuk menilai kelayakan produk dan memberikan kritik dan saran perbaikan.

Uji coba atau eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji coba skala besar. Produk diujicobakan pada siswa kelas VIIA dan kelas VIIIA dengan memberikan angket yang berisi penilaian produk dengan menggunakan skala Likert. Tujuan pemberian angket ini adalah untuk mendapatkan persentase skor siswa yang dihitung dengan rumus yang telah ditentukan. Kemudian

skor akan disinkronkan dengan kategori pada interval kelayakan.

2. Subyek uji Coba

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random sampling* yaitu sampel diambil secara acak dimana sampel yang diambil dari setiap unit penelitian dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel⁶. Teknik random sampling termasuk *probability sampling*, yaitu pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel⁷. Subyek uji coba dalam pengembangan alat peraga dari botol plastik sebagai media pembelajaran IPA adalah sebagai berikut:

- a) Validasi Ahli
Validasi ahli dilakukan oleh 1 ahli materi dan 1 ahli media yaitu dari dosen Progran Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus.
- b) Uji Penggunaan Produk oleh Pendidik
Uji penggunaan produk oleh pendidik diperlukan dalam penilaian produk Alat Peraga dari Botol Plastik yang dikembangkan. Angket uji penggunaan produk dilakukan oleh 2 guru IPA di Mts Tamrinut Thullab
- c) Uji Penggunaan Produk Oleh Siswa
Uji coba produk pada siswa dilakukan dengan cara teknik *sampling random* pada kelas VII dan VIII. Penelitian ini dilakukan di MTs. Tamrinut Thullab Kudus.

3. Jenis Data

Terdapat 2 jenis data yang dapat diambil dan diperoleh dari penelitian R&D ini, yaitu:

⁶ Maydiantoro.

⁷ Maimuna K. Tarishi Ramadhani Khija, ludovick Uttoh, 'Teknik Pengambilan Sampel', *Ekp*, 13.3 (2015), 1576–80.

a) Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari saran, masukan dan pendapat dari para ahli materi dan para ahli media, uji penggunaan produk oleh pendidik, dan uji penggunaan produk oleh siswa.

b) Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang digunakan adalah analisis validitas yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan alat peraga dari botol plastik sebagai media pembelajaran IPA berdasarkan dari validasi ahli materi, validasi ahli media, uji penggunaan produk dari pendidik/guru dan siswa sebagai responden.

4. Instrumen Uji Pengembangan Produk

Alat penelitian adalah alat yang dibutuhkan atau digunakan untuk mengumpulkan informasi. Ini berarti bahwa data akan dikumpulkan melalui penggunaan alat ini⁸.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian pengembangan produk alat peraga dari Botol Plastik sebagai media pembelajaran IPA pada topik perpindahan kalor konveksi (Kelas VII), Tuas pada materi pesawat sederhana (kelas VIII), Sistem Pernapasan (kelas VIII), getaran (kelas VIII), Hukum III Newton (kelas VIII) pada siswa MTs Thamrinut Thullab.

1. Instrumen Validasi Materi

Ahli materi pada pengembangan produk Alat peraga dari Botol Plastik merupakan dosen Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Angket ahli materi ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut. Aspek desain pembelajaran, isi materi, bahasa dan komunikasi.

2. Instrumen Validasi Media

Ahli media pada pengembangan produk Alat peraga dari Botol Plastik merupakan dosen Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Angket ahli media ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut.

⁸ Thalha Alhamid dan Budur Anufia, 'RESUME: INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA', วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, 4.1 (2557), 88–100.

Aspek maintable (perawatan, pembuatan, pengoperasian alat peraga), compatible(keterkaitan Alat Peraga dengan Pembelajaran), oprasional media

3. Instrumen Uji Penggunaan Produk oleh Pendidik

Instrumen uji penggunaan produk oleh siswa berupa angket penilaian pada produk alat peraga dari Botol Plastik ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut. Aspek visual, aspek desain pembelajaran, aspek kemudahan dalam penggunaan.

4. Instrumen Uji Penggunaan Produk Oleh Siswa

Instrumen uji penggunaan produk oleh siswa berupa angket penilaian pada produk alat peraga dari Botol Plastik ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut. Aspek visual, aspek desain pembelajaran, aspek kemudahan dalam penggunaan.

5. Observasi

Pada observasi ini peneliti hanya mengamati aktivitas siswa saat memahami buku panduan praktikum dan mempraktekkan alat peraga yang sudah disediakan oleh peneliti. Kemudian siswa diminta untuk membentuk kelompok serta mengamati dan mempraktekkan alat peraga yang sudah disediakan secara bergantian.

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari validator, guru dan siswa setelah melakukan uji coba produk. Analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Validasi Ahli dan Penilaian Guru/Pendidik

Data berupa skor yang diperoleh dari validator yaitu ahli materi, ahli media akan dianalisis untuk mengetahui tingkat validitas alat peraga IPA berbahan botol plastik. Instrumen memuat berbagai aspek dan indikator kelayakan produk dengan menggunakan skala Likert. Gradasi skala likert yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kategori Penilaian Skala Likert

Bobot Skor	Kategori Penilaian
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup Baik
1	Kurang Baik

Data yang diperoleh akan dijumlahkan, dibandingkan dengan skor yang diharapkan. Sehingga akan diperoleh pemaparan dan dianalisis dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentasi} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \%$$

Sehingga didapatkan presentasi kelayakan dan kriteria sesuai pada Tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3. 2 Interval Tingkat Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
90% -100%	Sangat layak
75% - 89%	Layak
65% - 74 %	Cukup Layak
55% - 64%	Kurang Layak
0% - 54%	Tidak Layak

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Data berupa skor penilaian atau penyajian produk oleh siswa yang diperoleh dari penilaian skala Likert akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Grading skala Likert yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Gradasi Skala Likert

Kualitas	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Rumus yang digunakan untuk menghitung presentase respon siswa adalah sebagai berikut :

$$\text{Presentasi} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Sehingga didapatkan presentasi kelayakan dan kriteria sesuai pada Tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3. 4 Interval Tingkat Kriteria Kelayakan

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

Berdasarkan tabel 3.4 produk akan tergolong dalam kategori layak pada aspek praktis jika skor yang diperoleh dari penilaian siswa minimal mencapai 60%.

