

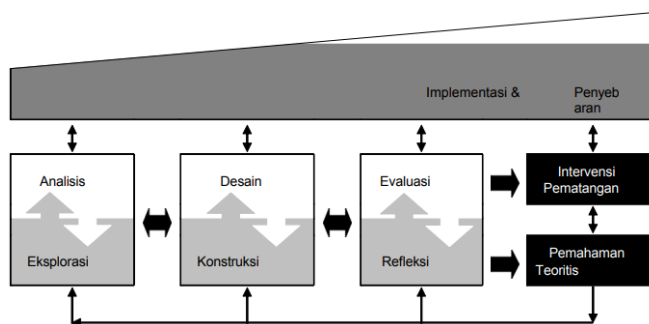
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian penembangan ini menggunakan model EDR(*Educational Design Research*). *Educational design research is genre of research in which the iterative development of solutions to practical and complex educational problems provides the setting for scientific inquiry* (McKenney, S & Reeves, 2013) EDR merupakan penelitian pengembangan terhadap permasalahan pendidikan yang praktis dan kompleks dan menyediakan latar untuk penyelidikan ilmiah, dimana solusi tersebut dapat berupa produk, proses, program. EDR merupakan pendekatan penelitian yang berfokus pada pengembangan dan evaluasi inovasi dalam konteks pendidikan.

Menurut Barab dan Aquire(2004, van den Akker et al., 2006:5) EDR merupakan serangkaian pendekatan yang memiliki maksud untuk menghasilkan teori-teori baru, artefak, dan model praktis yang menjelaskan dan berpotensi berdampak pada pembelajaran dengan peraturan yang alami. Pada tahun 2013 dalam (Sarifudin, 2019), EDR merupakan metode penelitian yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu intervensi (seperti program, strategi, bahan ajar, produk serta sistem) sebagai solusi untuk mengatasi masalah pendidikan kompleks, serta untuk memajukan pengetahuan tentang karakteristik intervensi yang dibuat dan di proses untuk merancang dan mengembangkannya.



Gambar 3. 1 Model EDR (McKenney, S & Reeves, 2013)

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui bahwa model EDR memiliki 3 tahapan, diantaranya Analisis dan Eksplorasi, Desain dan Kontruksi, Evaluasi dan Refleksi.

3.1.1 Analisis dan Eksplorasi

Tinjauan literatur mengenai pendekatan pembelajaran yang relevan, inverstigasi lapangan untuk memahami kondisi terkini, observasi peserta didik. Pada tahap ini dilakukan untuk mencaru dan menganalisis permasalahan yang diangkat dari hasil wawancara terhadap guru di SDN Rawajaya 04 dan SDN Gandrungmangu 01. Wawancara terdiri dari pertanyaan terkait penerapan pembelajaran STEM di sekolah, kesesuaian pembelajaran STEM dengan kurikulum merdeka, kendala yang dialami dalam penerapan pembelajaran STEM, kebijakan sekolah terkait pembelajaran STEM.

Dari hasil wawancara tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Pembelajaran STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang disetujui dapat meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik. Selain itu, dapat menggali potensi peserta didik yang beragam. Dalam pelaksanaannya belum maksimal, sehingga guru perlu effort yang lebih besar. Selain itu, usia menjadi keterbatasan dalam penggunaan IT, penyusunan desain pembelajaran yang tidak bisa dilakukan setiap saat dan tidk semua pembelajaran dapat masuk pembelajaran STEM. Pembelajaran STEM merupakan integrasi antara sains, teknologi, engineering dan matematika. Satu pihak setuju bahwa perpaduan sains dan matematika, teknologi dan *engineering* lebih cocok dilakukan ditingkat yang lebih tinggi, untuk sekolah dasar sendiri dipisah. Namun pihak lain setuju mengenai perpaduan hal tersebut. Sekolah mendukung adanya penerapan pembelajaran STEM agar pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan semakin menarik. Dalam pelaksanaannya, beberapa proses pembelajaran yang akan dilalui yakni *ask, imagine, plan, create* dan *improve*.

Dari hasil analisis dan eksplorasi tersebut, maka peneliti akan mengembangkan rancangan desain pembelajaran yang disusun untuk membantu pengimplementasian pembelajaran STEM di sekolah dasar.

3.1.2 Desain dan Kontruksi

Mengembangkan dan merevisi prototipe berdasar literatur pengujian empiris(hasil evaluasi dan refleksi). Pada tahap kedua ini, peneliti merancang solusi yang akan dibuat berdasarkan analisis permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya. Produk yang akan dibuat yakni desain pembelajaran STEM Media Kotak Hologram pada pelajaran IPAS dan matematika.

Desain atau rancangan pembelajaran merupakan pedoman penyelenggaran pembelajaran STEM yang disusun sebelum proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dilakukan sebagai persiapan guru dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai melalui proses pembelajaran. sebelum merancang pembelajaran, peneliti membuat *design principle* dan rancangan media dengan membuat interdisiplin pada STEM sehingga dalam pembuatannya dapat dilaksanakan sesuai prosedur. Hasil dari tahap ini berupa desain pembelajaran dan media kotak hologram yang layak digunakan atas pertimbangan ahli dan uji coba dalam suatu pembelajaran.

Desain pembelajaran disusun dengan mengikuti desain pembelajaran yang sedang dikembangkan oleh SEAQIM terkait STEM, kemudian dilakukan validasi oleh ahli yang mencakup beberapa hal, diantaranya dalam aspek tujuan pembelajaran, isi, dan bahasa. Dimana hal tersebut dinilai melalui 3 alternatif jawaban yakni layak digunakan, perlu perbaikan dan tidak layak. Penilaian ini mempermudah peneliti untuk mengetahui apakah desain pembelajaran yang disusun layak digunakan. Setelah dilakukan validasi, prototipe direvisi kembali menyesuaikan saran dan masukan dari para ahli.

3.1.3 Evaluasi dan Refleksi

Mengguankana strategi untuk menyelidiki berbagai prototipe, analisis oleh spesialis. Prinsip desain yang telah dikembangkan, kemudian dievaluasi dan direvisi berdasarkan proses implementasi setiap prosesnya oleh praktisi dan ahli sehingga layak digunakan. Tahap refleksi ialah tahapan untuk melihat kemungkinan adanya kelemahan produk dan hal tersebut masih dapat diperbaiki sehingg hasil produk dapat memberikan kontribusi bagi pendidikan.

Pada tahap ini, akan dijelaskan mengenai implementasi pelaksanaan pembelajaran STEM yang mengikuti beberapa tahapan pembelajaran STEM, kemudian dari tahapan tersebut akan dievaluasi kembali mengenai hal-hal yang penting selama proses pembelajaran.

3.2 Lokasi Penelitian, Partisipan dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian pengembangan desain pembelajaran media kotak hologram berbasis pembelajaran STEM dilaksanakan untuk di uji coba di SDN Rawajaya 04 yang terletak di kecamatan, Bantarsari, kabupaten Cilacap. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka. Kemudian SD Gandrungmangu 01 yang terletak di kecamatan Gandrungmangu, kabupaten Cilacap dengan kurikulum merdeka. Lokasi penelitian dimaksudkan diambil dari beberapa pertimbangan peneliti, diantaranya sekolah belum pernah melaksanakan pembelajaran berbasis STEM sebelumnya.

3.2.2 Partisipan dan Waktu Penelitian

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V di kedua sekolah tersebut, Ibu Samini selaku wali kelas V sebagai subjek pendahuluan dan Bapak Mustaghfirin S.Pd.SD selaku wali kelas V saat ini di SDN Rawajaya 04 dan Bapak Marwanto selaku wali kelas V SDN Gandrungmangu 01. Jumlah peserta didik 26. Pemilihan subjek dan lokasi penelitian diantaranya karena Sekolah tersebut sudah menerapkan Kurikulum merdeka, Sekolah tersebut belum mengetahui dan menerapkan secara maksimal pelaksanaan pembelajaran STEM, dan sekolah bersedia bekerjasama dan terlibat dalam penelitian yang akan dilaksanakan.

3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian

3.3.1 Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran merupakan suatu hal yang penting dalam pembelajaran, agar pembelajaran dapat berjalan dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Desain Pembelajaran STEM disusun berdasarkan *engineering design process* yang terdiri dari 5 tahap, yakni *ask, imagine, plan, create and improve*. Desain pembelajaran disusun untuk mata pembelajaran IPAS tentang sifat-sifat

cahaya dan matematika tentang luas bangun datar. Dalam pelaksanaannya dibantu dengan media pembelajaran berupa media Kotak Hologram

3.3.2 Media Hologram

Media hologram merupakan media pembelajaran berbasis STEM yang dapat membantu peserta didik untuk menemukan dan membuktikan sifat cahaya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan praktik penerapan matematika mengenai luas bangun datar. Hologram merupakan sebuah media yang dapat menampilkan gambar seolah-olah menjadi 3 dimensi yang dibuat dengan memanfaatkan kardus dan akrilik sebagai bahan utama serta beberapa teknologi lain untuk membantu pembuatan hologram.

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang penting dalam penelitian, dimana didalamnya untuk menggali data-data yang akan digunakan dalam penelitian. Pengumpulan data yang akan dilakukan yakni observasi, wawancara, penilaian para ahli dan angket.

3.4.1 Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada peserta didik kelas V SDN rawajaya 04 dan SDN gandrungmangu 01 di kabupaten Cilacap sehingga memperoleh dan menyimpulkan mengenai kurikulum, pelaksanaan pembelajaran STEM, pelaksanaan pembelajaran STEM, dan Desain pembelajaran STEM. Pelaksanaan observasi dilakukan sebelum memulai riset.

3.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab antara narasumber dan pewawancara untuk mengetahui dan memperoleh informasi terkait suatu topik tertentu. Wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran STEM dan desain pembelajaran STEM di kedua sekolah tersebut.

3.4.3 Penilaian Para Ahli

Penilaian para ahli berperan penting dalam memvalidasi produk yang akan dibuat. Berikut identitas dari para ahli.

Tabel 3. 1 Identitas validator Desain Pembelajaran dan Media Pembelajaran

No.	Nama Validator	NIP	Jabatan	Ket.
1.	Asep Nuryadin, S.Pd., M.Pd	920200819931110101	Dosen	Validasi Media Pembelajaran.
2.	Mustaghfirin, S.Pd.SD	197412052022211003	Guru SD kelas V	Validasi Desain Pembelajaran
3.	Marwanto, S.Pd.SD	198911272022211008	Guru SD kelas V	Validasi Desain Pembelajaran

3.4.4 Angket(kuisisioner)

Angket merupakan metode pengumpulan data yang biasa digunakan dalam penelitian dengan memberikan seperangkat pertanyaan yang dirancang untuk memperoleh informasi dari responden mengenai topik tertentu. Dalam penelitian yang dilakukan, angket tersebut berisi mengenai bagaimana respon peserta didik mengenai pembelajaran yang telah dilakukan, dimana didalamnya terdapat pertanyaan mengenai bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran STEM berbasis kotak hologram, penggunaan media dan pemahaman peserta didik terkait materi pembelajaran yang disampaikan melalui media tersebut, serta kemampuan media menyampaikan informasi.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Pedoman Wawancara

Berisi pertanyaan yang diajukan kepada narasumber berkaitan dengan fokus penelitian. Pedoman wawancara ditujukan kepada guru kelas V SDN Rawajaya 04 dan SDN Gandrungmangu 01. Wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran STEM dan desain pembelajaran STEM di Sekolah

3.5.2 Lembar Observasi

Berisi pertanyaan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan terkait antusiasme belajar peserta didik dalam pembelajaran berbasis STEM menggunakan media dan RPP yang telah disusun untuk kegiatan pembelajaran di kelas.

3.5.3 Lembar Validasi

Berisi instrumen penilaian produk yang dikembangkan peneliti untuk ditujukan kepada validator.

3.5.4 Angket (kuisioner)

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Tabel 3. 2 Pengambilan Data

No.	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian	Sumber Data	Tahapan
1.	Penggunaan desain dan media pembelajaran	Wawancara terstruktur	Pedoman wawancara	Guru kelas V SD	Identifikasi dan analisis masalah
	Dasar kebutuhan guru terhadap desain dan media pembelajaran berbasis STEM	Wawancara	Pedoman wawancara	Guru kelas V SD	<i>Analysis and exploration</i>
	Validasi rancangan desain pembelajaran dan media pembelajaran kotak hologram berbasis STEM	Validasi melalui expert judgement	Lembar validasi	Validator	<i>Design and contruction</i>

Penggunaan desain dan media pembelajaran kotak hologram pada pembelajaran STEM	Observasi non partisipan	Lembar observasi	Guru praktikan	Uji coba produk
Respon peserta didik setelah pembelajaran.	Observasi non partisipan	Lembar observasi	Siswa kelas V SDN Rawajaya 04 dan SDN Gandrung mangu 01	<i>Exploration and reflection</i>

3.6 Analisis Data

Analisis data merupakan proses sistematis untuk menguraikan, menginterupsi, dan mengolah data agar dapat diambil kesimpulan yang berharga. Teknik analisi data yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni teknik analisis data berdasar Model Miles and Huberman. Berikut merupakan teknik analisis berdasarkan Miles dan Huber.

3.6.1 Reduksi Data

Reduksi data merupakan data yang diperoleh dari lapangan, yang diantaranya adalah data hasil observasi, wawancara, kuisioner dan dokumentasi yang kemudian dirangkum untuk dipilih mengenai hal-hal pokok dan difokuskan pada hal-hal yang penting, mencari pola yang sesuai dengan variabel penelitian.

3.6.2 Penyajian Data

Data yang telah dirangkum tersebut kemudian disusun dalam bentuk uraian, singkat, bagan, hubungan antar kategori *flowchart* dan sejenisnya yang mudah dipahami. Penyajian data ini akan memudahkan pada peneliti untuk memahami

permasalahan yang dihadapi. Dengan hal tersebut, peneliti dapat merencanakan hal yang akan dilanjutkan selanjutnya.

3.6.3 Kesimpulan

Langkah selanjutnya yakni menarik kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan merupakan jawaban dari apa yang telah dirumuskan di awal. Data hasil reduksi ditampilkan disertai bukti sah.