

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan desain penelitian yang digunakan, penentuan partisipan dan tempat penelitian beserta alasannya, adanya teknik pengumpulan data dan teknis analisis data penelitian.

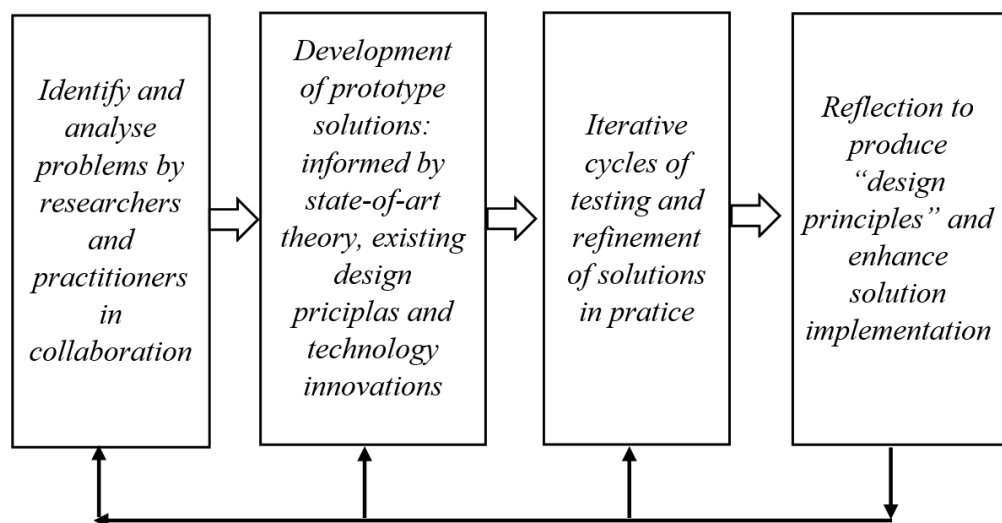
3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan ialah penelitian pengembangan dengan menggunakan metode *Design Based Research* (DBR). Penelitian ini berfokus pada pengembangan perangkat bahan ajar digital berupa *e-modul* interaktif *flipbook* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada topik konservasi tanaman herbal di sekolah dasar.

Metode penelitian berbasis desain adalah serangkaian pendekatan yang bertujuan untuk memperoleh teori baru, artefak, dan memperhitungkan penerapan suatu model praktis yang berpotensi dalam mempengaruhi proses suatu pembelajaran dan pengajaran terhadap kondisi yang *naturalistic* (alami) (Herrington, 2007). Sehingga penelitian berbasis desain ini diperjelas kembali oleh Herrington (dalam Mulyadiprana, dkk., 2022) bahwa dapat diintegrasikan pada pengembangan yang digunakan sebagai solusi dalam memecahkan masalah praktis di lingkungan belajar dengan mengidentifikasi prinsip desain yang dapat digunakan kembali.

Adapun pendapat lain yang selaras dilihat dari Plomp (2007), menyatakan bahwa penelitian berbasis desain dipandang sebagai kajian yang terstruktur dan terencana untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi salah satunya bahan ajar pada pembelajaran hal ini berguna untuk solusi dalam penyelesaian permasalahan praktis serta dapat dijadikan sebagai ranah dalam memvalidasi teori. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode ini sangat relevan untuk penelitian yang akan diajukan yaitu pengembangan sebuah bahan ajar interaktif yang terintegrasi dengan konsep *Education for Sustainable Development* (ESD) pada topik tertentu di sekolah dasar.

Prosedur yang digunakan dalam pengembangan produk pada penelitian ini mengadopsi pada model pengembangan Reeves (Lidinillah, 2012). Berikut ini terdapat empat tahap penelitian pada prosedur pengembangan Reeves dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Design Based Research (DBR)

Berdasarkan alur prosedur metode penelitian *Design Based Research* (DBR) yang mengadopsi model Reeves, maka prosedur tersebut dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan *e-modul* yang akan dilaksanakan. Adapun penjabaran secara rinci sebagai berikut.

3.1.1 Mengidentifikasi dan Menganalisis Masalah (*Need Assessment*)

Sebagai tahap awal, kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu mengidentifikasi masalah dan menganalisis kebutuhan terlebih dahulu permasalahan mengenai penggunaan dan ketersediaan bahan ajar yang telah dimanfaatkan sekolah dalam pembelajaran, urgensi penerapan pembelajaran pada konsep agenda global SDGs bidang pendidikan di sekolah dasar, serta persepsi pendidik terhadap bahan ajar berupa *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) di sekolah dasar.

Pada tahap identifikasi permasalahan dan analisis kebutuhan terlebih dahulu melakukan diskusi berupa FGD untuk menentukan tempat studi pendahuluan yang akan dilakukan untuk penelitian dan pemilihan subjek. Dalam hal ini sekolah dasar menjadi objek tempat studi pendahuluan dalam mengidentifikasi permasalahan

yang relevan dan peserta didik kelas IV menjadi subjek penelitian. Proses FGD melibatkan 4 tim inti penelitian dan 1 dosen pembimbing.

Setelah menentukan kesepakatan dalam pemilihan sasaran tempat dan subjek penelitian, maka tim pengembang melakukan diskusi mengenai masalah general yang ditemukan saat melakukan studi pendahuluan untuk mensinkronkan tujuan pengembangan produk. Tahap selanjutnya melakukan studi pendahuluan berupa *research* melalui beberapa kegiatan seperti, observasi dan dokumentasi terhadap ketersediaan bahan ajar yang ada di kelas IV sekolah dasar dan pengembangan *e-modul* berbasis ESD yang sudah ada sebelumnya di *playstore*.

Tidak hanya, adanya kegiatan wawancara kepada pendidik untuk mengkonfirmasi kembali atas beberapa permasalahan yang ditemukan. Wawancara dilakukan berdasarkan pada kisi-kisi yang telah dirumuskan sebelumnya oleh peneliti. Wawancara ini berguna untuk menggali informasi yang berkaitan dengan bahan ajar, baik itu konvensional maupun digital serta pengetahuan pendidik tentang pembelajaran berbasis ESD (*Education for Sustainable Development*).

Hasil dari kegiatan studi pendahuluan yang telah dilakukan, akan memperoleh dasar kebutuhan yang akan dijadikan sebagai potensi dalam pengembangan solusi pada penelitian tersebut.

3.1.2 Mengembangkan Prototipe sebagai Solusi.

Setelah menganalisis dan mengidentifikasi masalah, tahap selanjutnya pada penelitian ini akan mengembangkan solusi sesuai dengan data informasi yang didapat pada tahap sebelumnya untuk memecahkan masalah serta untuk mendapatkan hasil dari tujuan penelitian. Adapun solusi berupa pengembangan produk bahan ajar interaktif yaitu *e-modul* interaktif *flipbook* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada topik konservasi tanaman herbal di sekolah dasar.

Proses pengembangan solusi tersebut melewati beberapa tahap diantaranya; 1) melaksanakan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama tim pengembangan dan dosen pembimbing, untuk menyatukan persepsi mengenai cakupan pembahasan pemilihan isu ESD yang akan diintegrasikan dalam

pengembangan produk serta penetapan kompetensi dan capaian pembelajaran. Selain itu, tujuan dilakukannya FGD ialah mendiskusikan rancangan produk awal yang dikembangkan seperti penentuan warna dasar, pembagian materi, sampai pada kegiatan belajar, 2) kemudian, melakukan proses pengumpulan kebutuhan dalam pengembangan *e-modul* seperti pemetaan kompetensi dan indikator capaian, isi materi yang akan dibahas pada topik konservasi tanaman herbal, penentuan konsep ESD yang akan dicantumkan dalam konten di *e-modul* dan dilanjutkan dengan penyusunan draf *e-modul* secara terstruktur. 3) berikutnya, tahap utama dalam penelitian ini yaitu pengembangan produk dengan melakukan pemilihan desain fitur maupun *icon-icon* yang akan dimasukkan kedalam produk *e-modul* tersebut, hingga pada tahap pembuatan *e-modul* secara keseluruhan dan *finishing* keseluruhan produk.

3.1.3 Melakukan Proses Uji Coba dan Perbaikan secara Berulang

Tahap berikutnya melakukan uji coba dan perbaikan secara berulang untuk penyempurnaan solusi yang telah dikembangkan. Dengan melakukan siklus berulang ini diharapkan akan memperoleh hasil produk yang lebih baik. Produk yang sudah dikembangkan divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli untuk dinilai kelayakan dari produk *e-modul* tersebut. Validator akan memberikan evaluasi berupa saran maupun masukan sebagai dasar dalam melakukan perbaikan berdasarkan rekomendasi yang telah ditentukan para ahli.

Setelah produk dinyatakan layak untuk digunakan berdasarkan penilaian dari validasi ahli dan melakukan tahap perbaikan, maka siklus selanjutnya yaitu dilakukannya uji coba berulang selama 2 percobaan kepada peserta didik di dua sekolah dasar yang berbeda. Uji coba ini dilakukan untuk lebih memastikan kelayakan dan kebermanfaat atau dampak yang diperoleh peserta didik setelah menggunakan *e-modul* berdasarkan hasil dari perbaikan berulang sebelumnya. Adapun luaran dari siklus uji coba ini ialah pengumpulan respon peserta didik terhadap *e-modul* berbasis ESD. Pengambilan data respon peserta didik dilakukan dengan pengisian angket dan adanya wawancara secara tidak terstruktur kepada peserta didik dengan dilengkapi dokumentasi. Jika terdapat saran maupun masukan dari angket peserta didik maka akan dijadikan sebagai perbaikan *e-modul*. Seluruh data yang diperoleh ditindak lanjuti dengan melakukan pengolahan analisis data

mengenai kelayakan penggunaan produk *e-modul* konservasi tanaman herbal berbasis ESD.

3.1.4 Refleksi untuk Menghasilkan Design Principle

Setelah melalui proses pengujian dan perbaikan berulang, sampailah di tahap pemerolehan bentuk akhir produk sebagai solusi dalam pemecahan masalah berkaitan dengan urgensi bahan ajar yang menggunakan teknologi berbasis ESD. Selain itu pada penelitian ini melakukan refleksi sebagai bentuk tinjauan kembali secara detail pada kajian pengembangan produk *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) di sekolah dasar. Jika pada tahap ini masih ditemukannya saran dan rekomendasi yang membangun maka dilakukan perbaikan kembali sampai menghasilkan bentuk akhir produk *e-modul* interaktif digital *flipbook* berbasis ESD pada topik konservasi tanaman herbal di sekolah dasar yang sesuai dan layak.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

3.2.1 Partisipan

Partisipasi yang terlibat dalam penelitian ialah validator ahli, pendidik, dan peserta didik kelas IV sekolah dasar. Validator ahli yang dipilih dalam penelitian terdiri dari 2 orang yang merupakan Dosen di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya yang berkompeten di bidang tertentu. Berikut ini identitas dari validator yang terlibat dalam proses penilaian kelayakan produk *e-modul* yang telah dikembangkan dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1
Daftar Validator Ahli

Nama	Keahlian	Keterangan
Srie Mulyati, S.Pd., M.Pd	Ahli Materi	Dosen Universitas Pendidikan Indonesia
Asep Nuryadin, S.Pd., M.Ed	Ahli Media Pembelajaran	Dosen Universitas Pendidikan Indonesia

Adapun pendidik yang dipilih menjadi partisipan dalam penelitian ini yaitu wali kelas IV di sekolah dasar. Pendidik yang ikut serta dalam penelitian ini terdiri dari 2 orang dengan inisial nama Bapak Aziz dan Bapak Candra. Kedua pendidik tersebut salah satu guru muda yang telah berkompeten dan melek teknologi dengan

memiliki pengalaman mengajar selama kurang lebih 5 tahun berdedikasi. Sehingga informasi yang dibutuhkan dalam proses pengidentifikasi penelitian ini dapat dinyatakan valid.

Partisipan selanjutnya yang terlibat yaitu 55 peserta didik kelas IV dengan rincian 20 peserta didik dari SDN 2 Manonjaya dan 25 peserta didik dari SDN 1 Kalangsari. Peserta didik dijadikan sebagai subjek penelitian ini karena bertugas sebagai pengguna dalam mengoperasikan produk yang telah dikembangkan. Adapun karakteristik pemilihan peserta didik pada penelitian ini berdasarkan.

1. Peserta didik kelas IV, sebagai partisipasi sekaligus sumber data dikarenakan karakteristik yang dimiliki oleh anak kelas IV sekitar usia 10-11 tahun sudah mulai mampu berpikir terhadap suatu objek dengan mempertimbangkan kemungkinan yang akan terjadi. Menurut Willam Crain anak pada usia ini, anak sudah mulai mampu berpikir kritis jika dihadapkan oleh sebuah masalah dan kompetensi berpikirnya sudah sistematis (Mifroh, 2020). Hal ini didukung dengan teori kognitif pada Jean Piaget usia 7-12 tahun, anak sudah mampu menggunakan operasi dan logikanya dalam memecahkan sebuah masalah, akan tetapi masih tertuju pada objek nyata serta sifat egoisnya sudah mulai berkurang (Anditiasari & Dewi, 2021).
2. Kompetensi dan keterampilan peserta didik dalam mengoperasikan *smartphone* dan pengetahuan teknologi berbentuk *website* seperti *youtube*. Pada usia anak kelas IV sekolah dasar dapat dikatakan secara umum sudah bisa mengoperasikan *smartphone*. Hal ini dikarenakan perkembangan era globalisasi yang sangat pesat menjadikan *smartphone* sebagai kebutuhan di setiap hari. Sejalan dengan pendapat dari Putra dkk., (2021) *smartphone* menjadi salah satu fasilitas yang penting disediakan oleh orang tua untuk anaknya pada zaman sekarang.
3. Alasan berikutnya dipilihnya peserta didik kelas IV sebagai partisipan pada penelitian ini karena materi yang relevan dengan topik konservasi tanaman herbal terdapat juga pada materi pembelajaran kelas IV berkaitan dengan oelestraian lingkungan. Sehingga produk pengembangan *e-modul* ini dijadikan sebagai suplemen tambahan belajar.

3.2.2 Tempat Penelitian

Merujuk pada tempat penelitian yang dilaksanakan berhubungan dengan tempat dilakukannya studi pendahuluan, validasi maupun uji coba produk *e-modul*. Pelaksanaan validasi produk oleh para ahli dilaksanakan secara blended. Validasi produk oleh ahli materi dilaksanakan secara langsung bertempat di Kampus Universitas Pendidikan Indonesia Tasikmalaya. Sedangkan untuk validasi produk oleh ahli media pembelajaran dilaksanakan secara online dengan pengiriman file dokumen melalui *google drive*.

Adapun tempat yang dipilih untuk melakukan studi pendahuluan dan uji coba atas produk *e-modul* yang telah ialah di SDN 2 Manonjaya dan SDN 1 Kalangsari. Pemilihan kedua sekolah ini berdasarkan dari kesamaan posisi tempat sekolah yaitu di Tasikmalaya yang bertempat di sekitar pemukiman masyarakat. Sehingga berbicara mengenai pemahaman teknologi baik itu peserta didik maupun sekolah sudah dapat dikatakan cukup paham dan terampil dalam penggunaan elektronik digital.

Adapun karakteristik lain dari pemilihan kedua sekolah tersebut yaitu, sekolah dasar yang sudah menerapkan kurikulum 2013 dalam pembelajarannya. Hal ini dikarenakan dalam kurikulum dalam kurikulum 2013 nilai-nilai ESD sudah terintegrasi secara tersirat dalam muatan kompetensi dasar di sekolah dasar. Pernyataan ini diperkuat dengan pendapat Hayudinna (dalam Nursafa & Hamdu, 2021) bahwa ESD sudah tertuang dalam Kurikulum 2013 dengan tercerminnya komponen pengetahuan, isu-isu, keterampilan, perspektif, dan nilai-nilai pokok untuk pembangunan berkelanjutan dari aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi pada dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam standar kompetensi lulusan SD/MI/SDLB/paket A'.

3.3 Pengumpulan Data

3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data untuk memperoleh data yang akurat, terstruktur dan bersifat objektif. Jenis teknik pengumpulan data yang dilakukan diantaranya observasi, wawancara, dokumentasi, *expert judgement*, pengisian angket dan FGD. Saat pengumpulan data

Andi Mutiara Insani, 2023

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF FLIPBOOK BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT PADA TOPIK KONSERVASI TANAMAN HERBAL DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menggunakan beberapa alat bantu seperti handphone, buku catatan, laptop, dan alat tulis. Berikut ini teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian yaitu.

1. Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan secara tidak terstruktur, dimana pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap ketersediaan *e-modul* interaktif berbasis ESD atau aplikasi yang memuat perangkat *e-modul* berbasis ESD yang telah dikembangkan oleh peneliti terdahulu pada playstore. Hasil pengamatan observasi dapat dicatat sesuai kebutuhan dengan menggunakan alat bantu berupa alat tulis dan *handphone* yang terkoneksi dengan internet. Tujuan adanya observasi ini untuk mengamati kelebihan dan kekurangan dari *e-modul* terdahulu. Kegiatan observasi pada penelitian ini bersifat tidak sistematis. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Sugiyono (2019) bahwa observasi yang dilakukan dengan tidak sistematis ialah kegiatan observasi yang tidak menggunakan instrumen dalam proses pengamatan, akan tetapi hal-hal yang ditemukan dan bersifat penting untuk dicatat dan dibuat kesimpulannya.

2. Wawancara

Dalam pelaksanaan penelitian perlu adanya kegiatan wawancara sebagai bentuk memperkuat data yang telah diperoleh. Kegiatan wawancara yang dilakukan dalam proses studi pendahuluan tertuju pada pendidik yang berstatus sebagai wali kelas IV Sekolah Dasar. Pelaksanaan wawancara bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi bahan ajar dalam pembelajaran, pemahaman pendidik terhadap ESD, persepsi pendidik mengenai bahan ajar digital atau *e-modul*, serta inovasi baru yang diperlukan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis ESD. Wawancara saat proses studi pendahuluan dilaksanakan pada tanggal 16-20 Maret 2023, kepada dua pendidik yaitu Bapak Aziz dan Bapak Candra.

Selain itu kegiatan wawancara juga dilakukan pada proses uji coba produk kepada peserta didik untuk memperoleh dan mengkonfirmasi informasi mengenai hal-hal yang dibutuhkan sebagai penguatan atas respon yang telah diberikan.

Pelaksanaan wawancara dilakukan setelah peserta didik melakukan uji coba produk *e-modul*.

Pada kegiatan wawancara kepada pendidik dilakukan secara semi-formal dengan menggunakan lembar instrumen wawancara sebagai acuan pembahasan yang akan ditanyakan. Pertanyaan yang akan diajukan saat wawancara bersifat terbuka dan tetap terstruktur sehingga memungkinkan menimbulkan diskusi antara narasumber dengan pewawancara. Sedangkan wawancara yang dilakukan kepada peserta didik bersifat non-formal dan tidak terstruktur, yaitu pertanyaan yang diajukan sesuai dengan kebutuhan. Adapun pengumpulan data dalam kegiatan wawancara menggunakan alat bantu berupa handphone, buku catatan, dan alat tulis. Data dari kegiatan wawancara diperoleh dengan melakukan pencatatan transkrip jawab narasumber yang terdapat dari hasil rekaman suara. Selaras dengan pendapat Djaelani (2013) dalam melakukan wawancara dapat menggunakan alat bantu rekaman untuk memperoleh data lengkap dan mendalam sehingga pemahaman peneliti terhadap fenomena kajian penelitian sesuai dengan pemahaman dari praktisi.

3. Dokumentasi

Pengumpulan data melalui dokumentasi dilakukan secara tidak terstruktur dimana tidak menggunakan kisi-kisi tertentu. Alat bantu yang digunakan pada pengumpulan data ialah *handphone*. Data yang diperoleh dari hasil kegiatan dokumentasi berupa arsip dokumen penting, pengambilan gambar saat pelaksanaan studi pendahuluan dan uji coba, serta pengumpulan dokumen berupa bahan ajar yang tersedia di kelas IV. Kegiatan dokumentasi ini dapat dijadikan sebagai data pendukung dari data utama dalam penelitian pengembangan ini.

4. Lembar Angket/ Kuesioner

Angket atau kuesioner digunakan untuk mengetahui tanggapan respon peserta didik terhadap penggunaan *e-modul* interaktif *flipbook* berbasis ESD pada topik konservasi tanaman herbal. Pengumpulan data dengan menggunakan lembar angket dilakukan setelah uji coba 1 dan 2 dilaksanakan dengan bentuk penyebarannya secara langsung diberikan kepada peserta didik melalui media

lembar kertas yang berisikan pernyataan dan pilihan tanggapan untuk dipilih oleh peserta didik. Pelaksanaan uji coba 1 dilakukan pada tanggal 16 Juni 2023, sedangkan uji coba 2 dilakukan pada tanggal 19 Juni 2023.

5. *Expert Judgement (Penilaian Ahli atau Validator)*

Expert Judgement digunakan untuk memperoleh validasi kelayakan produk *e-modul* interaktif digital *flipbook* berbasis ESD pada topik konservasi tanaman herbal di sekolah dasar. Teknik pengumpulan data ini dapat dilakukan ketika rancangan produk yang dikembangkan telah selesai. Pelaksanaan validasi produk dilakukan kepada 2 pihak yaitu pihak internal dan eksternal. Berkaitan dengan validasi internal dilakukan oleh 2 validator ahli bertepatan di tanggal 07 Juni 2023 secara *online* dan *offline*. Proses validasi internal ini dilaksanakan dengan memberikan lembar instrumen validasi yang telah disusun berdasarkan dari kisi-kisi setiap bidangnya secara langsung maupun melalui pengiriman *soft-file* yang disematkan dalam *google drive*.

Adapun penilaian validasi eksternal dilakukan oleh pendidik sekolah dasar, hal ini dikarenakan pendidik tersebut merupakan wali kelas IV sesuai dengan sasaran penelitian dan sudah profesional dalam mengajar selama 5 tahun.

6. FGD (*Focus Group Discussion*)

Pada penelitian ini juga melakukan kegiatan FGD sebanyak 4 kali pertemuan dengan kurun waktu 120 menit secara *blended (offline dan online)*. Durasi pelaksanaan FGD yang disepakati atas pertimbangan bersama tidak melebihi dari 2 jam diskusi, karena jika durasi diskusi terlalu lama dilakukan akan mempengaruhi daya konsentrasi (Sudaryono, 2018). FGD ini dilakukan oleh 4 orang tim pengembang yaitu pengembang E-LKPD, aplikasi, Soal, dan *E-modul* serta 1 orang dosen pembimbing. Kegiatan ini bertujuan untuk menyatukan persepsi mengenai cakupan pembahasan yang akan dibuat pada setiap masing-masing perangkatnya dan mendiskusikan rancangan *e-modul* yang akan dikembangkan dengan memperhatikan kesesuaian terhadap kompetensi dan tujuan pembelajaran di sekolah dasar.

3.3.2 Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya, adanya sebuah penelitian yaitu untuk mengukur suatu fenomena. Maka dari itu untuk mendapatkan kevalidan dari hasil penelitian, maka perlunya alat ukur yang baik. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sugiyono (2019 hlm 181) menyatakan bahwa “instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan instrumen dalam penelitian berguna sebagai alat untuk memudahkan penelitian karena tercantum kriteria tertentu yang konstan. Berikut ini instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian, yaitu:

1) Pedoman Wawancara

Peneliti mempersiapkan pedoman wawancara yang berisikan tentang daftar pertanyaan yang akan dijawab oleh responden yaitu pendidik kelas IV sekolah dasar sebagai instrumen dalam melakukan studi pendahuluan. Cakupan isi pertanyaan yang terdapat dalam pedoman wawancara disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang akan dilakukan seputar bahan ajar dalam pembelajaran, pemahaman konsep ESD, dan penggunaan bahan ajar digital untuk pembelajaran berbasis ESD. Berikut ini kisi-kisi pedoman wawancara yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kisi-kisi Pedoman Wawancara
Pendidik Kelas IV Sekolah Dasar

Aspek Penelitian	Indikator
Penggunaan Bahan Ajar	Mengutarakan pendapat mengenai kebutuhan bahan ajar dalam pembelajaran di sekolah dasar
	Gambaran penggunaan bahan ajar serta urgensinya
	Berpendapat mengenai karakteristik serta faktor yang mempengaruhi pemilihan bahan ajar
	Pengalaman menggunakan bahan ajar digital.
Relevansi kebijakan sekolah dalam menyediakan bahan ajar dan keberadaan <i>e-modul</i> .	Kesiapan sekolah ataupun guru dalam meng- <i>upgrade</i> bahan ajar yang masih berbasis konvensional dengan bahan ajar yang terintegrasi oleh teknologi seperti <i>e-modul</i> Kelebihan dan kekurangan <i>e-modul</i> dalam pembelajaran pada saat ini

Pemahaman guru terhadap ESD	Memaparkan pendapat tentang ESD
	Mengetahui apakah sekolah sudah menerapkan ESD dalam pengimplementasian di pembelajaran sekolah dasar

2) Lembar Validasi (*Expert Judgement*)

Instrumen berupa lembar validasi berguna sebagai alat bantu untuk memperoleh penilaian kelayakan dari produk *e-modul* yang telah dikembangkan. Pada lembar validasi ini mencakup butir penilaian yang dikemas dalam bentuk kalimat pernyataan yang disesuaikan dengan indikator setiap bidang ahlinya yaitu ahli materi dan media pembelajaran. Dalam penelitian ini validasi menggunakan skala likert dengan disediakan empat pilihan yang beragam yaitu; 1) Sangat Setuju, 2) Setuju, 3) Kurang Setuju, dan 4) Tidak Setuju. Hal ini dikarenakan melalui “penggunaan skala likert bertujuan untuk pengukuran sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok mengenai fenomena sosial sehingga variabel yang akan diukur dalam penelitian tersebut akan dijabarkan menjadi indikator variabel” (Sugiyono, 2019).

Dasar yang dijadikan landasan untuk membuat indikator penilaian pada lembar validasi ahli yaitu aspek komponen bahan ajar yang mengadopsi dari Depdiknas (2008) serta disesuaikan juga dengan karakteristik, fungsi dan kebutuhan dari *e-modul*. Berikut ini instrumen lembar validasi yang digunakan untuk penilaian produk oleh ahli materi dan media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan 3.4.

A. Lembar Validasi Ahli Materi

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek Penelitian	Indikator
Kelayakan Isi	Kesesuaian dengan kompetensi berpikir anak Substansi Materi
Keakuratan Materi.	Keakuratan konsep dan definisi Keakuratan fakta dan data Keakuratan soal

	Keakuratan gambar, tabel dan ilustrasi
	Keakuratan isitilah dan aktivitas belajar
	Keakuratan acuan pustaka
Kegiatan yang mendukung	Relevansi aktivitas belajardengan materi
	Petunjuk aktivitas belajar
	Fleksibilitas
	Pemilihan contoh kegiatan belajar
	Media pendukung
Kesesuaian dengan topik kajian	Tujuan SDG's
	Topik konservasi tanaman herbal
Kesesuain pilar ESD	<i>E-modul</i> yang dikembangkan memuat tiga pilar ESD yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan
Kemutakhiran materi	Perkembangan ilmu
	Kesesuaian dengan perkembangan anak
	Kemutakhiran pustaka
Pengorganisasian materi mengikuti sistematika keilmuan	Sesuai dengan kebutuhan
	Penggunaan pendekatan sesuai dengan karakteristik

B. Lembar Validasi Ahli Media Pembelajaran

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media Pembelajaran

Aspek	Indikator
Kegrafikan	Ukuran halaman <i>e-modul</i>
	Kejelasan penggunaan bentuk dan ukuran huruf
	Penggunaan warna
	Penggunaan ilustrasi, gambar, dan video pada cover dan konten
	Daftar isi
Konsistensi Tampilan	Tata letak <i>e-modul</i>
	Penempatan tata letak antara gambar dan materi tidak saling menghalangi
	Bentuk tampilan menarik untuk dilihat
	Kolaborasi keberagaman gambar atau ilustrasi pada <i>e-modul</i> sehingga tidak terkesan monoton
Organisasi	Sistematika <i>e-modul</i>
	Keterbacaan <i>e-modul</i>
Kelengkapan Karakteristik <i>e-modul</i>	Belajar mandiri
	Adaptif
	Berdiri sendiri
	Kesatuan utuh

	Akrab dengan pemakaiannya
Fungsional	Dijadikan sebagai pelengkap bahan ajar pembelajaran Penggunaan

C. Lembar Validasi Eksternal

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Eksternal

Aspek	Indikator
Tampilan <i>E-modul</i>	Kemenarikan dan keberagaman tampilan
	Kemudahan penggunaan elemen di <i>e-modul</i>
	Kejelasan tulisan
Isi Materi	Kesesuaian tujuan pembelajaran
	Kesesuaian dengan soal
	Kemudahan kata dan bahasa
	Kesesuaian dengan fakta
	Kejelasan petunjuk
	Kesesuaian dengan ESD

3) Angket Respon Peserta Didik

Instrumen angket pada penelitian ini berguna untuk memperoleh data yang dihasilkan dari penilaian respon peserta didik terhadap penggunaan *e-modul* interaktif flipbook berbasis ESD pada topik konservasi tanaman herbal. Tindak lanjut dari hasil tanggapan tersebut dapat dijadikan sebagai bahan refleksi untuk dilakukan perbaikan terhadap produk *e-modul* yang telah dikembangkan. Adapun acuan dalam penyusunan indikator aspek yang tercantum pada kisi-kisi instrument lembar angket merujuk pada Sari & Trisnawati, 2019) dengan memodifikasi isi pernyataan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Berikut ini kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik disajikan dalam tabel 3.5

Tabel 3.6
Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket Respon Siswa

Aspek Penelitian	Indikator
Isi Materi <i>E-modul</i>	Kemudahan dalam memahami isi materi
	Kejelasan penggunaan konten
	Penempatan tata letak materi

	Isi materi yang menyenangkan
Penyajian Materi <i>E-modul</i>	Tampilan <i>e-modul</i> yang menarik
	Tampilan <i>e-modul</i> yang mudah dipahami dan jelas
	<i>E-modul</i> mudah digunakan secara mandiri oleh peserta didik
Manfaat <i>E-modul</i>	Kemampuan <i>e-modul</i> yang dikembangkan sebagai usaha sadar kepada peserta didik mengenai urgensi dari pemberdayaan tumbuhan untuk kehidupan masa depan
	Sesuai dengan kebutuhan saat ini (kontekstual)

4) Pedoman FGD

Pada penelitian ini dilakukannya juga kegiatan Focus Group Discussion (FGD) untuk menentukan beberapa perihal penting seperti tempat dilaksanakannya penelitian, cakupan pembahasan dari setiap perangkat belajar yang akan dibuat oleh setiap anggota, serta elemen dasar yang dijadikan sebagai perancangan produk. Diskusi dilakukan secara terbuka dengan mencatat hasil yang diperoleh berdasarkan dengan kesepakatan bersama. Berikut ini kisi-kisi pedoman wawancara yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.7
Pedoman FGD

Fokus Diskusi	Deskripsi
Penentuan tempat dan subjek penelitian	Mendiskusikan dan menentukan tempat serta subjek penelitian Alasan memilih tempat dan subjek penelitian
Pembahasan mengenai masalah dan keperluan pengembangan produk	Penetapan pengumpulan data untuk studi pendahuluan Membahas masalah general yang ditemukan setelah melakukan studi pendahuluan
Perancangan produk <i>e-modul</i> interaktif <i>flipbook</i> berbasis ESD	Penetapan kompetensi dan capaian pembelajaran

	Menentukan isi konten dan pembagian kegiatan belajar
	Menentukan ciri khas produk
	Menentukan warna dasar produk pengembangan

3.4 Teknik Analisis Data

Setelah selesai menghimpun data melalui alat bantu instrumen dengan beberapa teknik pengumpulan. Akhirnya data dapat diterima oleh peneliti untuk ditindak lanjuti. Langkah selanjutnya data tersebut dianalisis secara sistematis sehingga dalam pengorganisasian dapat dipahami dengan mudah serta pemerolehan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Data yang sudah terkumpul dapat dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu, data kuantitatif yang berisikan angka-angka yang akan dianalisis melalui rata-rata dan data kualitatif dalam bentuk deskripsi yang akan dianalisis secara logis, objektif, dan bermakna. Hasil analisis deskriptif ini akan dijadikan sebagai acuan dalam mengetahui dan menentukan kelayakan produk *e-modul* yang telah dikembangkan.

Dalam penelitian ini, analisis data yang dilakukan oleh peneliti meliputi, pengolahan data hasil observasi, wawancara, dokumentasi, validasi, dan angket respon peserta didik.

- a. Pengolahan hasil observasi dan dokumentasi, diperoleh berdasarkan pengambilan gambar yang diambil saat studi pendahuluan maupun pelaksanaan uji coba serta adanya pengamatan dokumen seperti buku cetak yang terdapat di sekolah dan ketersediaan *e-modul* yang telah ada sebelumnya pada aplikasi playstore. Setelah melakukan pengamatan dan pengambilan gambar maka data yang bersifat penting dapat dicatat dan disimpulkan untuk penguat dari hasil wawancara dan angket yang akan dideskripsikan secara tematik. Data yang diperoleh dari dokumentasi disajikan dalam bentuk gambar yang disusun untuk diuraikan secara deskriptif.
- b. Pengolahan data hasil wawancara, dilakukan dengan cara mencatat hal penting yang berasal dari hasil rekaman kegiatan wawancara berdasarkan uraian jawaban narasumber sesuai dengan pertanyaan. Hasil dari catatan dapat diolah

untuk ditranskrip ke dalam tabel. Hal ini berguna agar dapat membandingkan dan melihat perbedaan dari kedua jawaban narasumber. Data yang telah diperoleh akan disimpulkan untuk mendapatkan kebutuhan dalam pengembangan *e-modul*.

- c. Hasil data yang diperoleh melalui penilaian validasi produk oleh para ahli dan angket respon peserta didik sebelum dikelola terlebih dahulu menentukan skala penilaian kelayakan produk yang akan dinilai oleh kedua validator ahli dan tanggapan peserta didik (Mardapi, 2008), skala penilaian yang digunakan pada lembar validasi dan angket dapat dilihat pada Tabel 3.9

Tabel 3.8
Keterangan Skala Penilaian Lembar Validasi dan Angket

Keterangan	Skor
SS (Sangat Setuju/ Sangat Layak)	4
S (Setuju/ Layak)	3
KS (Kurang Setuju/ Kurang Layak)	2
TS (Tidak Setuju/ Tidak Layak)	1

Hasil data yang telah direkapitulasi menggunakan *Microsoft excel*, selanjutnya data dapat dihitung dengan memanfaatkan rumus yang disediakan pada Ms. Excel. Perhitungan persentase rata-rata dari setiap jawaban pada masing-masing indikator merujuk pada rumus sebagai berikut.

$$\bar{X}\% = \frac{\sum X}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

- \bar{X} = Persentase Skor Rata-Rata
 $\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh
 n = Jumlah skor ideal/ tertinggi

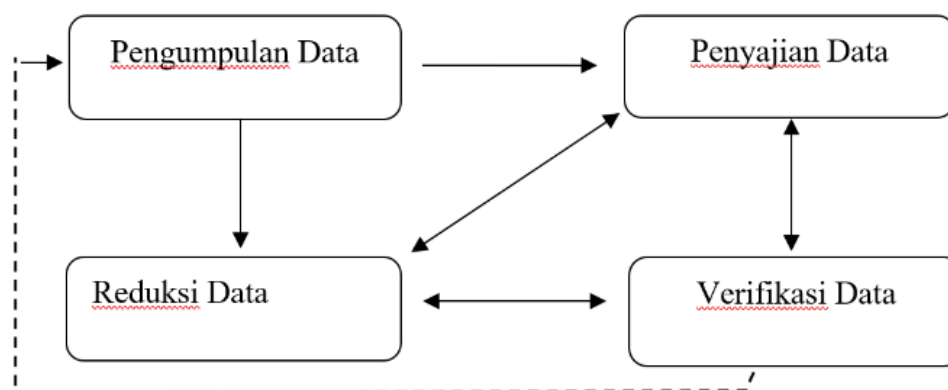
Kemudian data yang telah diolah dapat ditampilkan dalam tabel hasil validasi dengan dilengkapi kriteria kelayakan *e-modul* dan olahan data hasil angket disajikan dalam bentuk diagram batang. Adapun kriteria kelayakan *e-modul* mengadopsi dari teori Akbar (2017:41) dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 3.9
Kriteria Kelayakan *E-modul*

No.	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1.	85,01% - 100,00%	Sangat layak/ Sangat Setuju
2.	70,01% - 85,00%	Layak/ Setuju
3.	50,01% - 70,00%	Kurang layak/ Kurang setuju
4.	01,00% - 50,00%	Tidak layak/ Tidak setuju

Dengan ini dapat disimpulkan jika skor yang diperoleh $> 85,00\%$ maka *e-modul* yang dikembangkan sudah sangat layak untuk digunakan. Begitu pula jika skor yang diperoleh $< 70,00\%$ maka *e-modul* kurang layak untuk digunakan pada peserta didik sehingga membutuhkan revisi mayor. Selanjutnya hasil olahan data yang telah disajikan pada tabel akan dijabarkan dan disimpulkan dalam bentuk kalimat deskriptif.

Sejalan dengan itu, penelitian ini mengadopsi model Miles dan Huberman untuk melakukan analisis data kualitatif deskriptif (Sugiyono, 2019). Adapun langkah-langkah yang terdapat dalam model Miles dan Huberman dapat dilihat pada gambar bagan 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2 Tahapan Analisis Data

A. Pengumpulan Data

Merupakan tahap awalan dan utama untuk dilalui oleh peneliti. Pada penelitian ini dalam mengumpulkan data melalui beberapa teknik diantaranya yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, angket, lembar validasi dari para ahli dan

adanya kegiatan FGD. Adapun klasifikasi pelaksanaan pengumpulan data terlebih dahulu dilakukan saat identifikasi masalah dan analisis kebutuhan melalui cara observasi, wawancara, dokumentasi dan FGD. Kemudian pengumpulan data pada tahap perancangan dan pengujian berulang dilakukan dengan cara FGD, validasi oleh para ahli, penyebaran angket respon peserta didik dan melakukan wawancara secara tidak terstruktur kepada peserta didik setelah menggunakan *e-modul*.

B. Reduksi Data

Pada tahap ini, peneliti melakukan reduksi data dengan cara meringkas atau memfilter data yang diperoleh diolah sesuai dengan kebutuhan dan fokus kajian topik penelitian. Hal ini guna untuk memberikan kemudahan dalam mendeskripsikan informasi yang diperoleh setelah melakukan catatan studi pendahuluan yang berasal dari hasil analisis observasi, wawancara pendidik, dokumentasi, FGD bersama tim pengembangan dan dosen pembimbing, lembar validasi ahli serta hasil pengisian angket respon peserta didik. Selain itu juga dengan melakukan reduksi, data yang diperoleh lebih terstruktur.

C. Penyajian Data

Pada penelitian ini setelah dilakukannya reduksi data, selanjutnya data disajikan kedalam beberapa bentuk. Peroleh data hasil studi pendahuluan dan perancangan produk disajikan dalam bentuk tabel, gambar, dan uraian. Pada tahap menguji secara berulang (validasi kelayakan produk dan uji coba produk) data yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian, tabel, dan diagram batang. Dan untuk data hasil refleksi dikemukakan dalam bentuk uraian.

D. Verifikasi dan Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dan informasi yang ada, maka pada tahap terakhir dari penelitian ini ialah menyimpulkan hasil data dan melanjutkan dengan verifikasi antara data yang dihasilkan dengan rumusan masalah yang telah dirumuskan. Dengan adanya kesimpulan berguna untuk menjawab rumusan masalah sehingga kebenaran hasil penelitiannya valid.