

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau disebut juga dengan *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan (R&D) digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk berupa e-modul yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami dan mencapai tujuan pembelajaran khususnya pada pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita di kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan pelaksanaannya, diantaranya yakni *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

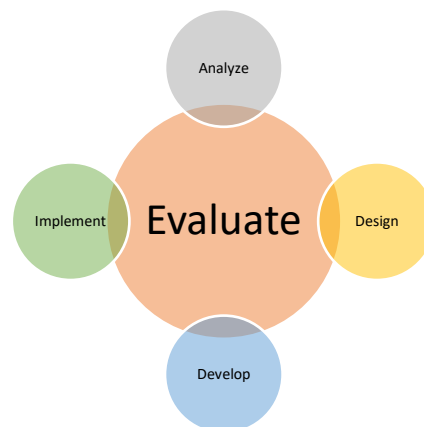
Alasan peneliti memilih model ADDIE dalam penelitian dan pengembangan ini dikarenakan model ADDIE memiliki tahapan dan langkah yang sistematis serta mudah untuk diaplikasikan. Model ADDIE dapat menyesuaikan untuk digunakan sehingga dapat memungkinkan penggunaan model ADDIE dalam berbagai kondisi saat ini. Model ADDIE dapat menjawab permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan karena memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi. Selain itu, model ADDIE sangat terstruktur dengan tahapan-tahapan pengembangan dengan adanya kegiatan evaluasi dan revisi sebagai bagian dari tahapannya, sehingga model ADDIE dapat digunakan untuk menghasilkan produk yang praktis dan valid.

Tahapan dalam model ADDIE secara umum dijabarkan sebagai berikut:

1. *Analyze* (Analisis), pada penelitian dan pengembangan ini yakni menganalisis untuk mencari permasalahan diperlukannya pengembangan suatu produk yang baru, menganalisis kesesuaian akan kebutuhan dan ketentuan dalam mengembangkan suatu produk. Pengembangan produk dapat disebabkan oleh munculnya suatu masalah belum adanya produk yang dikembangkan maupun permasalahan pada produk yang sudah ada. Masalah dapat muncul disebabkan karena belum adanya e-modul yang dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita di kelas V sekolah dasar, serta perlu adanya inovasi baru untuk e-modul yang dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik. Tahapan analisis dilakukan dengan menganalisis kurikulum, kebutuhan dan karakteristik e-modul, teknologi dan informasi, serta analisis karakteristik peserta didik sekolah dasar sebagai subjek penelitian yakni kelas V dan analisis permasalahan yang ditemukan dalam wawancara bersama guru kelas yang bersangkutan.
2. *Design* (Desain), pada tahap ini desain yang dirancang dalam bentuk sistematis dengan membuat konsep dan isi dalam produk yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Kegiatan mendesain produk diawali dengan pembuatan RPP dengan mengembangkan indikator pembelajaran. Setelah itu merancang produk berdasarkan indikator yang telah dikembangkan sebelumnya. Pada tahap desain ini mulai membuat *storyboard* awal dari produk yang akan dikembangkan.
3. *Development* (Pengembangan), pada tahap ini berupa kegiatan realisasi desain produk menjadi produk yang siap digunakan dalam kegiatan uji coba produk. Pada tahap ini membutuhkan validator ahli untuk mengukur kualitas produk

sehingga produk yang dikembangkan mampu menjawab persoalan yang berkaitan dengan permasalahan dan tujuan pengembangan produk.

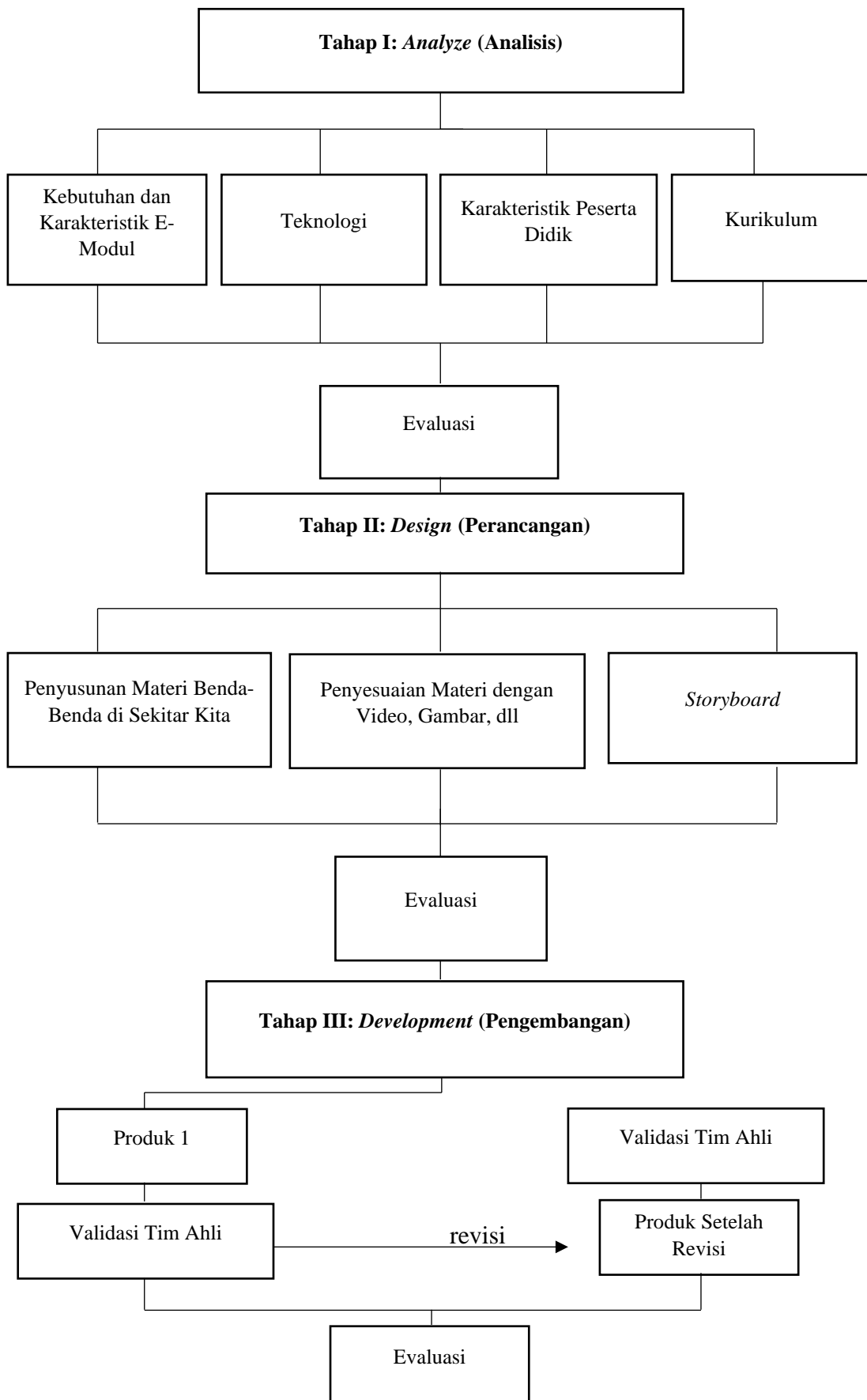
4. *Implementation* (Implementasi), pada tahap ini e-modul diterapkan dan diuji coba penggunaan kepraktisan produk yang dihasilkan dalam uji coba kelompok kecil.
5. *Evaluation* (Evaluasi), tahap ini dilakukan untuk mendapatkan umpan balik sehingga hasil produk dapat diperbaiki atau direvisi melalui hasil evaluasi yang belum dicapai oleh produk tersebut. Tujuan akhir dari tahap ini adalah untuk mengukur tercapainya tujuan pengembangan produk yang dihasilkan, tingkat validitas, serta kepraktisan dalam pengembangan produk.

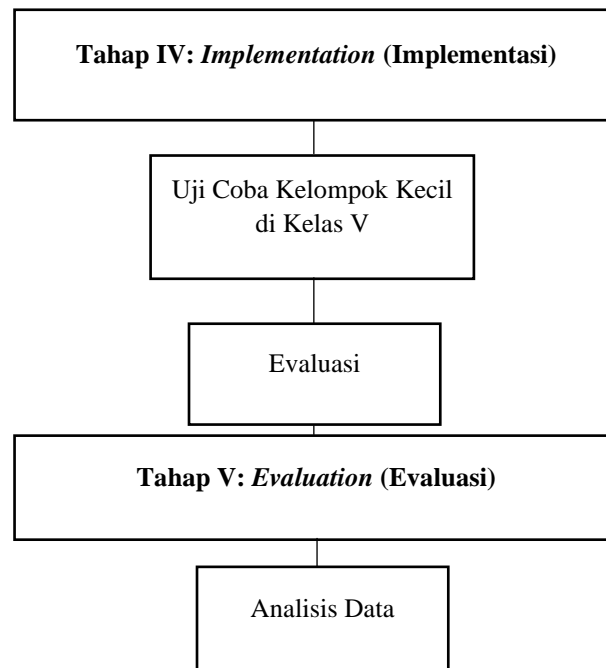


Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE

3.2 Prosedur Penelitian

Pengembangan bahan ajar berupa e-modul pada pembelajaran IPA di kelas V sekolah dasar dengan menggunakan model ADDIE. Berikut langkah-langkah pengembangan e-modul berdasarkan prosedur pengembangan ADDIE:





Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan

3.2.1 Analyze (Analisis)

Tahap analisis dibutuhkan untuk pengumpulan data-data terkait pengembangan e-modul tersebut. Pada tahap ini, terdapat beberapa rangkaian yang harus dilakukan yakni analisis kebutuhan dan karakteristik e-modul, teknologi, kurikulum dan analisis karakteristik peserta didik.

3.2.1.1 Analisis Kebutuhan dan Karakteristik E-Modul

Tahap analisis kebutuhan, dilakukan observasi pembelajaran, wawancara kepada guru kelas V dan peserta didik kelas V, dan analisis kebutuhan guru dan peserta didik kelas V yang bertujuan untuk mengetahui masalah yang terdapat dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran IPA untuk pengembangan e-modul nantinya.

Analisis kebutuhan tersebut disesuaikan dengan karakteristik e-modul yang akan peneliti buat, diantara karakteristiknya adalah sebagai berikut: (1) e-modul

yang peneliti buat memuat intruksi-intruksi yang jelas (*self instruction*) yang sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas V di mana masih membutuhkan panduan dalam membaca e-modul; (2) e-modul yang akan peneliti buat memuat pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita yang disajikan secara lengkap dan akan dipelajari secara tuntas (*self contained*); (3) e-modul yang peneliti buat bersifat tidak bergantung dengan bahan ajar lainnya, dalam artian mampu berdiri sendiri (*stand alone*); (4) e-modul yang peneliti buat memiliki daya adaptasi yang tinggi dengan perkembangan zaman di mana dapat ditampilkan secara *online* dengan begitu menarik menggunakan teknologi yang di dalamnya memuat gambar, video, atau animasi yang bersifat interaktif (adaptif); dan (5) e-modul yang peneliti buat disesuaikan dengan tingkat belajar peserta didik kelas V SD menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti (*user friendly*) sehingga e-modul yang peneliti buat dapat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, yakni peserta didik kelas V sekolah dasar.

Adapun observasi pembelajaran digunakan untuk melihat bagaimana proses pembelajaran di dalam kelas, perilaku peserta didik dalam kegiatan belajar, serta sumber belajar apa yang digunakan oleh pendidik. Berikut adalah tabel hasil observasi pembelajaran:

Tabel 3. 1 Tabel Observasi Pembelajaran

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Pengamatan
1.	Proses Pembelajaran	
2.	Perilaku Peserta Didik	
3.	Sumber Belajar	

Adapun kegiatan wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V bertujuan untuk mengetahui jenis bahan ajar yang digunakan. Berikut adalah tabel wawancara guru kelas V:

Tabel 3. 2 Tabel Wawancara Guru Kelas V

No.	Hal yang Ditanyakan	Jawaban Guru
1.	Jenis bahan ajar apa yang Ibu gunakan?	
2.	Menurut Ibu, bahan ajar yang digunakan saat ini sudahkah membuat pembelajaran menjadi optimal?	
3.	Apakah Ibu sudah pernah menggunakan bahan ajar berbasis teknologi seperti e-modul?	

Adapun kegiatan wawancara yang dilakukan dengan peserta didik kelas V bertujuan untuk mengetahui jenis bahan ajar yang digunakan selama pembelajaran. Berikut adalah tabel wawancara peserta didik kelas V:

Tabel 3. 3 Tabel Wawancara Peserta Didik Kelas V

No.	Hal yang Ditanyakan	Jawaban Peserta Didik
1.	Bahan ajar apa yang digunakan saat pembelajaran di dalam kelas?	
2.	Apakah menyenangkan menggunakan bahan ajar tersebut?	
3.	Pernahkah menggunakan bahan ajar berbasis teknologi seperti e-modul?	
3.	Adakah keinginan untuk mencoba menggunakan bahan ajar berbasis teknologi seperti e-modul?	

Analisis terhadap kebutuhan guru kelas V bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan bahan ajar serta keinginan untuk menggunakan bahan ajar berbasis elektronik. Berikut adalah tabel wawancara guru kelas V:

Tabel 3. 4 Tabel Analisis Kebutuhan Guru Kelas V

No.	Hal yang Ditanyakan	Jawaban Guru
1.	Apakah Ibu pernah menggunakan bahan ajar lain selain yang sudah tersedia?	
2.	Menurut Ibu, dengan menggunakan bahan ajar tersebut sudahkah membuat pembelajaran menyenangkan dan meningkatkan pemahaman peserta didik?	
3.	Apakah Ibu pernah mencoba menggunakan bahan ajar berbasis teknologi?	
4.	Apakah Ibu pernah menggunakan e-modul?	
5.	Setujukah Ibu jika akan dikembangkan bahan ajar berbasis teknologi seperti e-modul untuk memudahkan memahami materi benda-benda di sekitar kita?	

Analisis terhadap kebutuhan peserta didik kelas V bertujuan untuk mengetahui bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran serta keinginan untuk menggunakan bahan ajar berbasis elektronik. Berikut adalah tabel wawancara guru kelas V:

Tabel 3. 5 Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No.	Hal yang Ditanyakan	Jawaban Peserta Didik
1.	Apakah memiliki buku selain buku cetak siswa yang diberikan oleh sekolah?	
2.	Pernahkah menggunakan bahan ajar lain untuk membantu memahami materi?	
3.	Apakah mengalami kesulitan dalam memahami materi IPA dengan menggunakan bahan ajar yang digunakan guru?	
4.	Apakah setuju jika akan dikembangkan bahan ajar berbasis teknologi seperti e-modul untuk memudahkan memahami materi benda-benda di sekitar kita?	

3.2.1.2 Analisis Teknologi

Tahap analisis kebutuhan teknologi dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya teknologi di sekolah yang dituju guna melakukan penelitian dan pengembangan untuk mendukung terlaksananya penelitian ini. Analisis kebutuhan teknologi dilakukan dengan meninjau segala aspek yang diperlukan agar produk yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Analisis terhadap sarana dan prasarana juga diperlukan untuk menunjang pengaplikasian pengembangan bahan ajar e-modul ini seperti ketersediaan komputer, proyektor, dan koneksi internet. Aspek-aspek yang diperlukan dalam analisis kebutuhan teknologi ini tersedia di sekolah dasar yang peneliti pilih, yakni di SD Negeri 182/I Hutan Lindung, Muara Bulian, Batang Hari.

Kemudian, sejalan dengan latar belakang di mana SD Negeri 182/I Hutan Lindung bahwasanya dalam kegiatan pembelajaran belum ada bahan ajar dengan memanfaatkan perkembangan TIK, kecuali saat pelaksanaan ANBK saja. Oleh karena itu, peneliti melakukan pengembangan bahan ajar yang diintegrasikan ke dalam sebuah modul elektronik berbasis IT dengan menggunakan *software* berupa *canva apps*.

3.2.1.3 Analisis Karakteristik Peserta Didik

Pada tahap ini, diperlukan analisis terhadap peserta didik untuk mengetahui karakteristik dan kebutuhan pada saat awal perancangan. Analisis kebutuhan peserta didik seperti karakteristiknya dalam segi perkembangan kognitif, latar belakang pengetahuan peserta didik, serta pengalaman peserta didik dalam proses pembelajaran. Analisis karakter peserta didik sangat diperlukan untuk mengidentifikasi bagaimana kemampuan kognitifnya, gaya belajar, bahasa, serta

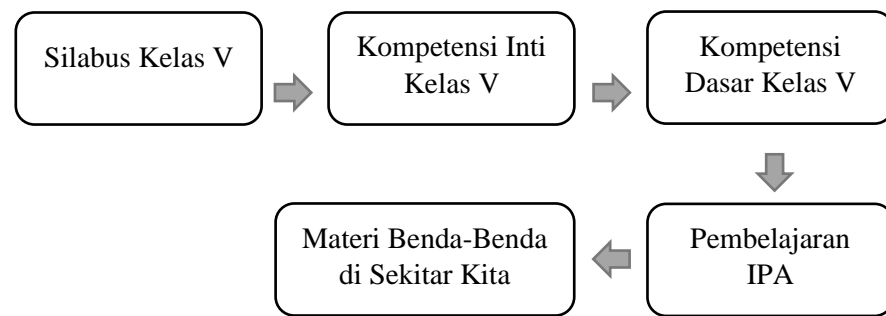
kemampuan aktual yang dimiliki peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Pada analisis peserta didik, peneliti menguraikan berdasarkan masalah di mana peserta didik di kelas V SDN 182/I Hutan Lindung membutuhkan bahan ajar yang aktual dan konkret serta dengan visualisasi yang jelas dalam kegiatan pembelajaran. Maka dari itu, hasil analisis ini dapat menentukan bentuk penyajian produk yang akan dikembangkan oleh peneliti.

3.2.1.4 Analisis Kurikulum

Pada tahap ini, perlu dilakukan analisis terhadap kurikulum untuk mengetahui kurikulum apa yang dipakai di sekolah yang menjadi objek dalam penelitian ini. Sekolah yang peneliti ambil, yakni SD Negeri 182/I Hutan Lindung masih menggunakan kurikulum 2013. Namun, dalam hal pengembangan e-modul yang dilakukan agar nantinya dapat tetap dipakai untuk pembelajaran, peneliti juga menganalisis capaian pembelajaran IPAS pada kurikulum merdeka yang memiliki kesamaan dengan kompetensi dasar yang ada pada kurikulum 2013 yang masih digunakan pada Sekolah Dasar Negeri 182/I Hutan Lindung.

Pada tahap analisis kurikulum ini, perlu dilakukan penetapan kompetensi dalam pembuatan bahan ajar berupa e-modul, karena tidak semua kompetensi yang termuat dalam kurikulum dapat disediakan bahan ajarnya. Kurikulum di kelas V semester genap SD Negeri 182/I Hutan Lindung menggunakan buku guru dan buku peserta didik revisi 2017.



Gambar 3. 3 Analisis Kurikulum

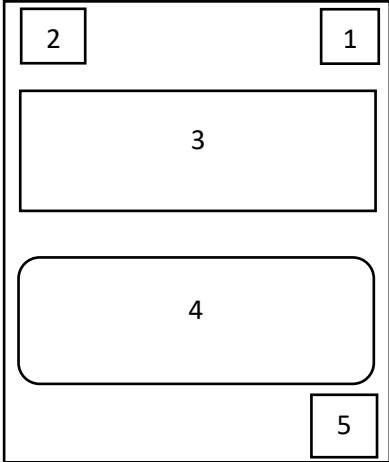
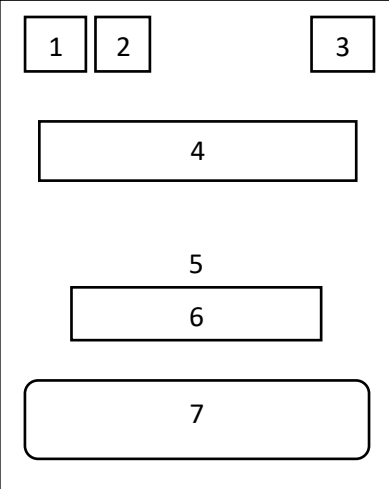
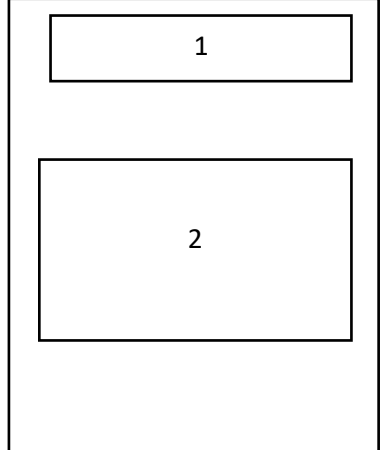
Dari hasil analisis, KI dan KD kurikulum 2013 pada pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita pada kelas V SD merupakan tujuan pembelajaran yang ingin dihasilkan dari pengembangan e-modul ini. Berdasarkan analisis kurikulum serta melihat tujuan pembelajaran, maka bahan ajar e-modul yang akan dikembangkan oleh peneliti dapat diintegrasikan pada pembelajaran IPA di kelas V dengan menggunakan kurikulum 2013 dan pembelajaran tematik.

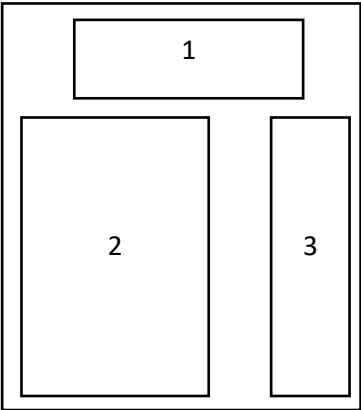
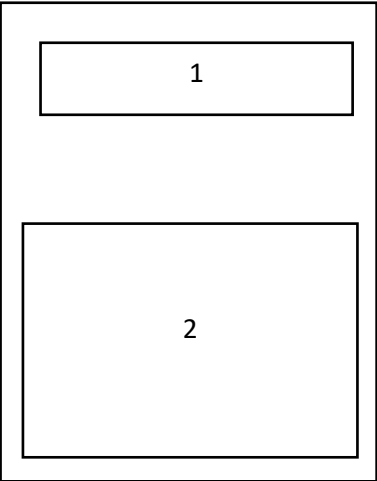
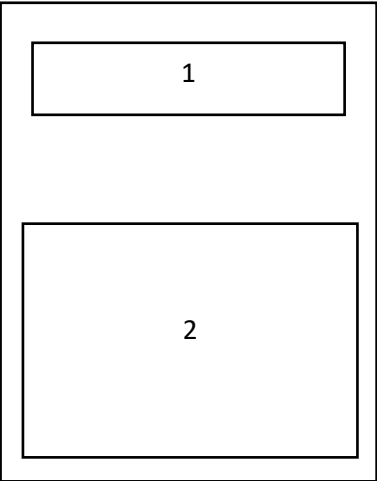
3.2.2 Design (Perancangan)

Tahap *design* dilakukan dengan cara membuat rancangan berupa kerangka bahan ajar e-modul secara keseluruhan. Kerangka perancangan tersebut ditampilkan dalam bentuk *storyboard* untuk mempermudah penyusunan e-modul. Pada tahap ini, ditentukan urutan strategi penyajian, desain yang digunakan, serta sistematika yang akan ditampilkan. Sistematika materi dari bahan ajar berupa e-modul dibuat secara berurutan mulai dari halaman *cover* sampai dengan biodata penulis.

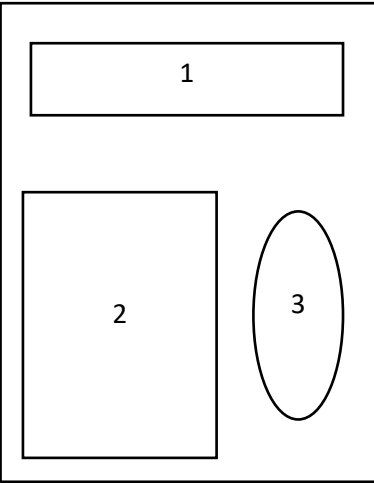
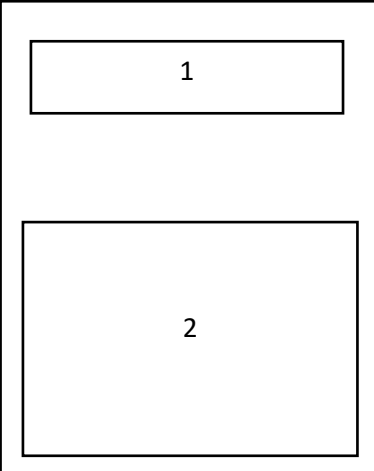
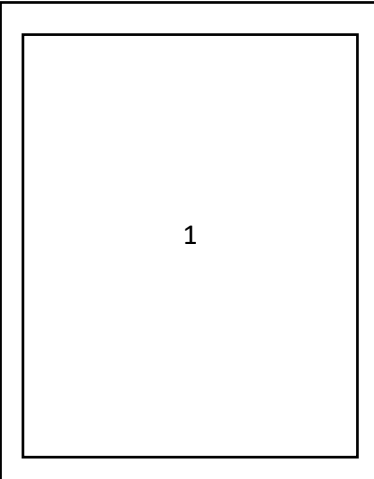
Berikut adalah sistematika *storyboard* dari desain kerangka pengembangan e-modul.

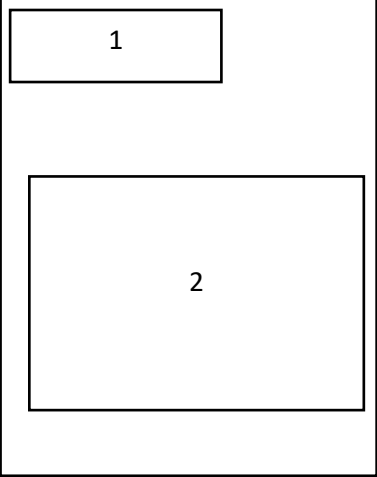
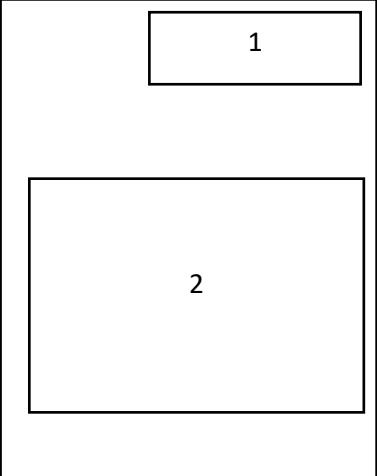
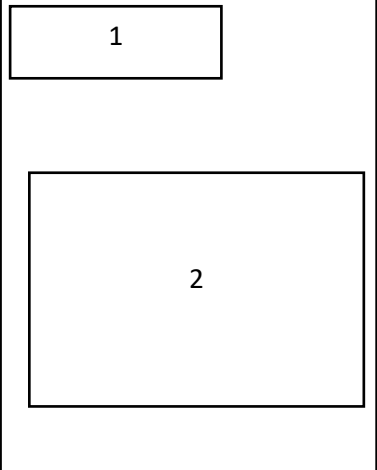
Tabel 3. 6 *Storyboard*

NO.	Bagan Modul	Bagian-Bagian Modul	Keterangan
1.	<p data-bbox="406 349 796 383">Cover (Halaman Sampul Depan)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logo Universitas Jambi 2. Logo Tut Wuri Handayani 3. Judul modul 4. Gambar yang mendukung 5. Identitas kelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian cover dipadukan dengan warna yang menarik perhatian 2. Bagian tengah dilengkapi dengan gambar yang menunjang isi modul 3. Tulisan pada cover dipilih semenarik mungkin
2.	<p data-bbox="406 891 796 925">Cover (Halaman Sampul Dalam)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logo Tut Wuri Handayani 2. Logo Universitas Jambi 3. Identitas kelas 4. Judul modul 5. Gambar pendukung 6. Nama penulis 7. Prodi, fakultas, jurusan, universitas, dan tahun 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian cover dalam dipadukan dengan warna yang menarik 2. Dilengkapi dengan gambar yang mendukung isi modul serta ditambahkan animasi yang menarik 3. Tulisan dipilih semenarik mungkin
3.	<p data-bbox="406 1456 796 1489">Kata Pengantar</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata pengantar 2. Isi kata pengantar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada bagian judul kata pengantar digunakan format tulisan yang menarik (bold) sedangkan pada bagian isi tanpa di bold dengan ukuran huruf yang berbeda antara judul dengan isi 2. Diberi background, warna, serta animasi yang menarik

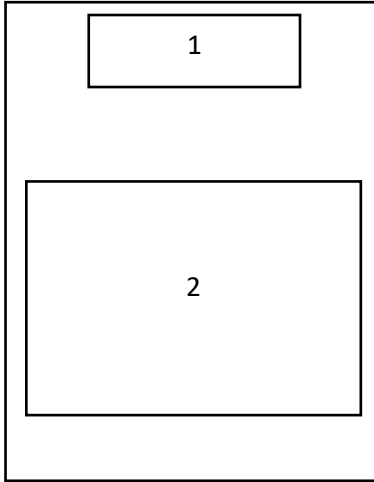
NO.	Bagan Modul	Bagian-Bagian Modul	Keterangan
4.	<p data-bbox="403 293 523 322">Daftar Isi</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daftar isi 2. Isi 3. Nomor halaman 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada bagian ini, diberi tulisan, background, warna, serta animasi yang menarik 2. Tulisan bewarna hitam
5.	<p data-bbox="403 804 775 833">Petunjuk Penggunaan E-Modul</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petunjuk modul 2. Isi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada bagian ini, diberi tulisan, background, warna, serta animasi yang menarik 2. Tulisan bewarna hitam
6.	<p data-bbox="403 1379 624 1408">Kompetensi Dasar</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetensi dasar 2. Isi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada bagian ini, diberi tulisan, background, warna, serta animasi yang menarik 2. Tulisan bewarna hitam

NO.	Bagan Modul	Bagian-Bagian Modul	Keterangan
7.	<p data-bbox="403 293 523 322">Indikator</p> <div data-bbox="416 344 794 824"> </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="815 293 970 322">1. Indikator <li data-bbox="815 322 895 351">2. Isi 	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1070 293 1348 443">1. Pada bagian ini, diberi tulisan, background, warna, serta animasi yang menarik <li data-bbox="1070 443 1348 504">2. Tulisan bewarna hitam
8.	<p data-bbox="403 871 663 900">Tujuan Pembelajaran</p> <div data-bbox="416 922 794 1402"> </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="815 871 1018 931">1. Tujuan pembelajaran <li data-bbox="815 931 895 960">2. Isi 	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1070 871 1348 1021">1. Pada bagian ini, diberi tulisan, background, warna, serta animasi yang menarik <li data-bbox="1070 1021 1348 1081">2. Tulisan bewarna hitam
9.	<p data-bbox="403 1408 555 1438">Peta Konsep</p> <div data-bbox="416 1460 794 1939"> </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="815 1408 1002 1438">1. Peta konsep <li data-bbox="815 1438 895 1467">2. Isi 	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1070 1408 1348 1559">1. Pada bagian ini, diberi tulisan, background, warna, serta animasi yang menarik <li data-bbox="1070 1559 1348 1709">2. Peta konsep digambarkan dengan menggunakan bagan dengan warna yang menarik

NO.	Bagan Modul	Bagian-Bagian Modul	Keterangan
10.	<p data-bbox="411 293 791 322">Halaman Cerita</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="823 293 1046 322">1. Judul <li data-bbox="823 322 1046 351">2. Isi cerita <li data-bbox="823 351 1046 443">3. Gambar atau animasi yang mendukung 	<p data-bbox="1078 293 1348 506">Pada bagian ini peserta didik diminta untuk membaca cerita mengenai materi yang akan disajikan, dengan background serta animasi yang menarik</p>
11.	<p data-bbox="411 871 791 900">Yuk, Berdiskusi</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="823 871 1046 960">1. Judul untuk berdiskusi mengenai cerita <li data-bbox="823 960 1046 1050">2. Tabel berlatih untuk berdiskusi 	<p data-bbox="1078 871 1348 1144">Pada bagian ayo berdiskusi, peserta didik berdiskusi dalam bentuk kelompok dengan mengisi tabel yang sudah tersedia. Halaman ini dilengkapi dengan background serta animasi yang menarik</p>
12.	<p data-bbox="411 1408 791 1438">Yuk, Membaca</p> 	<p data-bbox="823 1408 1046 1498">Berisi materi tentang benda-benda di sekitar kita</p>	<p data-bbox="1078 1408 1348 1527">Menggunakan desain background yang menarik serta dilengkapi animasi atau gambar pendukung</p>

NO.	Bagan Modul	Bagian-Bagian Modul	Keterangan
13.	<p>Yuk, Mencoba</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul 2. Percobaan yang akan dilakukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul menggunakan font dan warna background yang menarik 2. Menjadi contoh tentang percobaan yang akan dilakukan <p>Pada bagian ini, didesain dengan background, gambar, animasi atau video yang menarik seta dilengkapi tata caranya</p>
14.	<p>Yuk, Mengamati</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Video 2. Pertanyaan 	<p>Pada bagian ini berisi video pembelajaran yang menarik serta dilengkapi dengan pertanyaan</p>
15.	<p>Evaluasi</p> 	<p>Berisi soal-soal evaluasi mengenai muatan pembelajaran yang telah disampaikan baik melalui cerita atau video</p>	<p>pada bagian ini berisikan soal-soal yang membahas mengenai muatan pelajaran yang sudah disampaikan dengan dilengkapi background atau animasi yang mendukung</p>

NO.	Bagan Modul	Bagian-Bagian Modul	Keterangan
16.	<p data-bbox="403 293 794 331">Kunci Jawaban</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 100px;">2</div> </div>	1. Kunci Jawaban	1. Judul penilaian di desain semenarik mungkin
17.	<p data-bbox="403 831 794 869">Daftar Istilah</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 100px;">2</div> </div>	1. Daftar istilah 2. Isi daftar istilah	Pada bagian ini dibuat dengan menarik dan sedemikian rupa serta dilengkapi dengan animasi atau gambar pendukung
18.	<p data-bbox="403 1413 794 1451">Daftar Pustaka</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 30px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 100px;">2</div> </div>	1. Daftar pustaka 2. Isi daftar pustaka	Pada daftar istilah di desain dengan semenarik mungkin serta dilengkapi dengan backround atau animasi yang mendukung

NO.	Bagan Modul	Bagian-Bagian Modul	Keterangan
20.	<p data-bbox="403 293 794 331">Biografi Penulis</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="815 293 1054 331">1. Foto penulis <li data-bbox="815 331 1054 369">2. Isi biografi penulis 	<p data-bbox="1070 293 1348 443">Pada biografi penulis di desain dengan semenarik mungkin serta dilengkapi dengan background atau animasi yang mendukung</p>

3.2.3 Development (Pengembangan)

Tahap ini merupakan tahap realisasi produk yang telah dirancang yang berpedoman pada tahapan *design*. Kerangka yang sebelumnya sudah dirancang kemudian akan direalisasikan menjadi sebuah produk yang siap untuk diimplementasikan.

Tahapan ini akan menghasilkan sebuah produk e-modul yang terstruktur sesuai dengan kompetensi yang ada serta angket untuk mengukur validitas dan kepraktisan produk. Tahap pengembangan ini membuahkan produk e-modul dengan menggunakan *canva apps* pada pembelajaran IPA di kelas V untuk materi benda-benda di sekitar kita.

Tahap pengembangan membutuhkan validitasi dari para ahli seperti ahli bidang praktisi, bahasa, materi, dan media agar penyajian e-modul menggunakan *canva apps* tepat dan efisien. Pada tahap ini, mulai membuat bahan ajar e-modul menggunakan *canva apps*. Dalam pembuatannya, bahan ajar berupa e-modul akan terus dilakukan penyempurnaan hingga mendapatkan kategori layak. Jika sudah

mendapatkan kategori layak, maka e-modul yang dikembangkan menggunakan *canva apps* akan diujikan kepada peserta didik kelas V di sekolah yang dituju.

Berikut langkah-langkah pengembangannya:

1. Membuat E-Modul

Peneliti membuat e-modul dengan mengacu pada hasil desain yang sudah dibuat sebelumnya yaitu berupa *storyboard*. Pembuatan e-modul ini menggunakan *canva apps*. Untuk pertama kalinya, peneliti mulai dengan menentukan *cover* yang akan digunakan dalam e-modul interaktif ini, menyusun materi, menentukan gambar, suara dan animasi yang sesuai dengan materi yang dipilih, dan seterusnya.

2. Validasi Ahli

Validasi ahli digunakan untuk mengidentifikasi kelayakan atau ketidaklayakan bahan ajar e-modul yang dikembangkan. Kegiatan memvalidasi dilakukan oleh seorang ahli pada bidangnya. Uji validasi ahli melibatkan beberapa pakar seperti ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli praktisi. Apabila telah didapatkan hasil validasi atau pengujian dari para ahli, maka hal tersebut digunakan untuk merevisi bahan ajar e-modul yang dikembangkan agar menjadi lebih baik sehingga benar-benar memenuhi kebutuhan peserta didik kelas V nantinya. Saran-saran yang diberikan oleh para ahli digunakan untuk memperbaharui serta memperbaiki rancangan dan materi pembelajaran yang telah disusun.

3. Revisi Produk

Setelah menghitung validitas, maka selanjutnya peneliti mendapatkan hasil apakah e-modul tersebut valid atau tidak. Setelah itu, dilakukan analisis

mengapa terdapat beberapa hal yang kurang valid sehingga peneliti akan memperbaiki produk yang direvisi tersebut. Namun, apabila produk yang peneliti kembangkan sudah valid, maka tidak perlu untuk merevisinya.

3.2.4 *Implementation (Implementasi)*

Tahap implementasi bertujuan untuk mengimplementasikan e-modul yang telah dibuat. Implementasi atau pelaksanaan pembelajaran dilakukan di dalam kelas yang sudah ditetapkan sebagai tempat uji coba produk. Kegiatan implementasi ini bertujuan untuk mengumpulkan data untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari produk tersebut. Pengimplementasian ini juga dimaksudkan untuk memperoleh respon terhadap produk yang dikembangkan yakni berupa e-modul. Produk yang dibuat akan diimplementasikan atau diuji cobakan kepada peserta didik di kelas V sekolah dasar.

3.2.5 *Evaluation (Evaluasi)*

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui dan mengukur sejauh mana implementasi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar e-modul dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan desain pengembangannya (Daryanto, 2013:201).

Ada dua jenis evaluasi yang dilakukan yakni evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan pada setiap tahap pengembangan, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan pada tahap akhir setelah semua tahapan dilakukan. Evaluasi ini berfungsi untuk mengukur ketercapaian produk e-modul yang telah dikembangkan.

3.3 Subjek Uji Coba

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan subjek uji coba yakni peserta didik kelas V SD Negeri 182/I Hutan Lindung. Untuk uji coba dilakukan dengan kelompok kecil yang terdiri dari 6 peserta didik yang diambil berdasarkan dua peringkat dari kategori teratas, kategori sedang, dan kategori terbawah berdasarkan rincian peringkat di kelas V tersebut. Uji coba pengembangan e-modul ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan yang kemudian juga dilihat melalui angket respon guru dan peserta didik.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dapat diperoleh dari hasil wawancara, saran, masukan, tanggapan, dan komentar dari nara-informan yang paham akan bidangnya masing-masing seperti informan ahli dalam bidang media, materi, bahasa, dan praktisi, serta guru dan peserta didik kelas V SD Negeri 182/I Hutan Lindung yang selanjutnya dipaparkan secara deskriptif. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil perhitungan instrument validasi ahli materi, ahli bahasa, ahli media, serta angket respon peserta didik. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan sumber data yaitu validator, peserta didik dan guru kelas V Sekolah Dasar Negeri 182/I Hutan Lindung.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket dan wawancara. Angket yang digunakan berisi pertanyaan-pertanyaan yang disusun

oleh peneliti yang kemudian akan dikaji dalam penelitian. Penggunaan angket bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan data mengenai kecocokan produk berupa e-modul yang telah dikembangkan.

Instrument yang digunakan berupa lembar wawancara guru, lembar angket respon peserta didik, dan lembar validasi ahli. Lembar wawancara digunakan untuk memperoleh informasi terkait dari guru yang ada di suatu sekolah sedangkan lembar angket respon peserta didik digunakan untuk melihat respon peserta didik dalam kegiatan belajar. Lembar instrument validasi produk digunakan untuk melihat kevalidan produk, sedangkan pada instrument validasi ahli praktisi digunakan untuk melihat kepraktisan penggunaan e-modul.

Metode pengumpulan angket terdiri dari dua jenis yakni angket terbuka dan angket tertutup. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan angket tertutup, yang mana dalam jenis angket ini instrument penelitiannya sudah terdapat jawabannya. Angket pengetahuan mengenai pembelajaran IPA pada materi benda-benda di sekitar kita diadaptasi dari beberapa sumber dengan menggunakan skala likert dengan model lima pilihan (skala lima). Responden mengisi angket respon terhadap bahan ajar elektronik dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada pilihan jawaban yang tersedia. Berikut tabel skor untuk setiap pertanyaan:

Tabel 3. 7 Skor Butir Skala Likert Angket Respon

Skor Pertanyaan Negatif	Skor Pertanyaan Positif	Jawaban
1	5	Tidak pernah
2	4	Pernah
3	3	Jarang
4	2	Sering
5	1	Selalu

Adapun instrument angket digunakan untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap pengintegrasian e-modul pada pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita. Berikut adalah kisi-kisi angket respon peserta didik:

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator	No. Butir
1.	Ketertarikan pada tampilan e-modul yang diberikan	1,3,4,5
2.	Pemahaman terhadap materi pada e-modul	2
3.	E-modul mudah untuk digunakan	6
4.	E-modul dapat meningkatkan semangat dan kemampuan peserta didik	7,8

Angket respon peserta didik digunakan untuk dapat mengetahui respon peserta didik saat kegiatan pembelajaran dengan menggunakan e-modul yang dikembangkan pada pembelajaran IPA menggunakan *canva apps*.

Adapun penggunaan instrument validasi ahli media memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kelayakan produk berupa e-modul yang digunakan dengan menggunakan *canva apps*. Berikut adalah kisi-kisi instrument penilaian validasi media:

Tabel 3. 9 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Validasi Ahli Media

Variabel	Instrumen	No.butir
Pengembangan e-modul menggunakan <i>canva apps</i> pada pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita kelas V sekolah dasar	Jelas dan rapi	1,2,3,6
	Bersih dan menarik	4,5,7,8
	Cocok dengan peserta didik	10,11
	Praktis, tahan dan luwes	9,12,13
	Berkualitas baik	14
	Ukuran sesuai dengan kebutuhan peserta didik	15

(Sumber: Diadopsi dari Asyhar, 2011: 81-84)

Penggunaan instrument validasi dari ahli materi memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kesesuaian materi yang terdapat dalam bahan ajar. Berikut adalah kisi-kisi instrument penilaian validasi ahli materi:

Tabel 3. 10 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Validasi Ahli Materi

Variabel	Instrumen	No.butir
Pengembangan e-modul menggunakan <i>canva apps</i> pada pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita kelas V sekolah dasar	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar	1
	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	2
	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan sekolah dasar	3
	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan multi tafsir	4
	Data dan fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik	5
	Gambar dan ilustrasi relevan dengan materi dan efisien untuk meningkatkan pemahaman	6
	E-modul yang disajikan sesuai dengan materi	7
	Istilah-istilah yang ada dalam penyajian materi sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	8
	Kuis dan latihan yang diberikan mendorong rasa ingin tahu peserta didik sehingga menimbulkan kreativitas	9
	Materi yang diberikan mendorong rasa ingin tahu peserta didik dan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh	10

(Sumber: Modifikasi BSNP 2008:107)

Instrumen penilaian validasi ahli bahasa ditujukan untuk mengetahui kesesuaian dan kelayakan bahasa yang digunakan dalam e-modul pada pembelajaran IPA dengan menggunakan *canva apps*. Berikut kisi-kisi instrument penilaian validasi ahli bahasa.

Tabel 3. 11 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Validasi Ahli Bahasa

Indikator	Aspek Penilaian	No. Butir
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1
	Keefektifan kalimat	3
	Kebakuan istilah	2
Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4,5
Dialogis dan Interaktif	Kemauan memotivasi peserta didik	6
	Mendorong berpikir kritis	7

Indikator	Aspek Penilaian	No. Butir
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	8
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	9
Kesesuaian kaidah Bahasa Indonesia	Ketepatan tata Bahasa	10
	Ketetapan ejaan	11
	Konsistensi penggunaan istilah	12
	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	13

(Sumber: Modifikasi BSNP 2016)

Instrument penilaian ahli praktisi dilakukan untuk mengetahui keefektifan e-modul pada pembelajaran IPA menggunakan *canva apps*. Berikut adalah kisi-kisi instrument penilaian ahli praktisi:

Tabel 3. 12 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Praktisi

Indikator	Aspek penilaian	No. butir
Jelas dan rapi	Modul elektronik jelas penyajiannya	1
	Modul elektronik rapi dalam susunannya dan penyajiannya	2
Bersih dan menarik	Penyajian modul elektronik bersih dan proporsional	3
	Modul elektronik mampu menarik minat belajar peserta didik	4
Cocok untuk peserta didik	modul elektronik sesuai dengan karakteristik peserta didik	5
	Modul elektronik sesuai dengan topik yang diajarkan	6
Praktis, luwes dan tahan	Modul elektronik mudah digunakan	7
	Modul elektronik dapat dibawa kemana-mana dengan mudah	8
	Modul elektronik dapat digunakan secara berulang-ulang	9
Berkualitas baik	Modul elektronik memiliki kualitas yang baik	10
Sesuai dengan kebutuhan peserta didik	Mudah di bawa dan disimpan	11

(Sumber: Diadopsi dari Asyhar, 2011: 81-84)

Kegiatan wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang akan dikumpulkan dalam bentuk deskriptif. Kegiatan wawancara dilakukan dengan proses tanya jawab untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan (Sugiyono, 2019:137).

Instrumen wawancara guru bertujuan untuk mengetahui ketersediaan dan harapan dari guru sebagai pendidik mengenai e-modul yang ada. Wawancara guru

terhadap e-modul yang dikembangkan pada penelitian ini. Wawancara tersebut bertujuan untuk mengetahui pengetahuan guru sebagai pendidik terhadap bahan ajar berupa e-modul pada pembelajaran IPA. Berikut adalah kisi-kisi wawancara guru terhadap modul elektronik:

Tabel 3. 13 Kisi-Kisi Wawancara Guru terhadap E-Modul

Variabel	Indikator	No. Butir
Pengembangan E-Modul menggunakan Canva Apps pada Pembelajaran IPA Materi Benda-Benda di Sekitar Kita di Kelas V Sekolah Dasar	Tanggapan mengenai e-modul menggunakan <i>canva apps</i>	1
	Kemudahan dalam menggunakan e-modul yang dikembangkan menggunakan <i>canva apps</i>	2
	Tanggapan untuk materi pada e-modul	3
	Penerapan e-modul dalam pembelajaran	4
	Kesulitan dalam penggunaan e-modul	5
	Harapan terhadap penggunaan e-modul	6
	Kepraktisan dalam penggunaan e-modul yang dikembangkan menggunakan <i>canva apps</i>	7

Wawancara terhadap peserta didik dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui pengetahuan peserta didik mengenai bahan ajar berupa e-modul pada Pembelajaran IPA. Berikut adalah kisi-kisi wawancara peserta didik:

Tabel 3. 14 Kisi-Kisi Wawancara Peserta Didik terhadap E-Modul

Variabel	Indikator	No. Butir
E-Modul Pada Pembelajaran IPA	Pembelajaran dengan menggunakan e-modul menyenangkan	1,2
	Kesulitan yang dihadapi saat pembelajaran dengan menggunakan e-modul	3
	Pengetahuan tentang pembelajaran IPA	4,5
	Pembelajaran IPA dengan menggunakan e-modul	6
	Pemahaman pembelajaran dengan menggunakan e-modul	7
	Perasaan peserta didik setelah belajar menggunakan e-modul	8

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Teknik Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data kualitatif diperoleh dengan menggunakan angket dari angket validasi ahli bahasa, materi, praktisi, dan ahli media.

3.6.1.1 Analisis Data Hasil Validasi

Analisi data hasil ahli dianalisis dengan menggunakan rumus berikut:

$$R = \frac{\sum_{j=1}^n Vij}{nm}$$

Keterangan:

R = Rerata hasil penilaian para ahli/praktisi

Vij = Skor hasil penilaian para ahli/praktisi ke-j kriteria

n = Banyaknya para ahli/praktisi yang menilai

m = Banyaknya kriteria

tingkat interval skor dan kategori dapat ditentukan dengan menggunakan ketentuan konversia nilai sebagai berikut:

Tabel 3. 15 Konversi Nilai Skala Lima

Interval	Kriteria
$X > X_1 + 1,80 S_{bi}$	Sangat Baik
$X_1 + 0,60 S_{Bi} < X < X_1 + 1,80 S_{bi}$	Baik
$X_1 + 0,60 S_{Bi} < X < X_1 + 0,60 S_{bi}$	Cukup
$X_1 + 1,80 S_{Bi} < X < X_1 + 1,60 S_{bi}$	Kurang
$X < X_1 + 1,80 S_{bi}$	Sangat Kurang

(Sumber: Diadopsi dari Anita, dkk. 2015: 171-178)

Selanjutnya untuk menentukan kelas interval, maka dilakukanlah perhitungan sebagai berikut:

Diketahui

Skor maksimal ideal : 5

Skor minimal ideal : 1

$$\begin{aligned}
 \text{Rerata ideal (X}_1\text{)} & : \frac{1}{2} (5 + 1) = 3 \\
 \text{Simpangan Baku Ideal (Sbi)} & : \frac{1}{6} (5 - 1) = 0,67 \\
 \text{Kategori Sangat Baik} & = X > \bar{X}_1 + 1,80 \text{ Sbi} \\
 & = X > 3 + (1,80 \cdot 0,67) \\
 & = X > 3 + (1,21) \\
 & = X > 4,21 \\
 \\
 \text{Kategori Baik} & = \bar{X}_1 + 0,60 \text{ Sbi} < X \leq \bar{X}_1 + 1,80 \text{ Sbi} \\
 & = 3 + (0,60 \cdot 0,67) < X \leq 3 + (1,80 \cdot 0,67) \\
 & = 3 + (0,40) < X \leq 3 + (1,21) \\
 & = 3,40 < X \leq 4,21 \\
 & = 3,41 - 4,21 \\
 \\
 \text{Kategori Cukup Baik} & = \bar{X}_1 - 0,60 \text{ Sbi} < X \leq \bar{X}_1 + 0,60 \text{ Sbi} \\
 & = 3 - (0,60 \cdot 0,67) < X \leq 3 + (0,60 \cdot 0,67) \\
 & = 3 - (0,40) < X \leq 3 + (0,40) \\
 & = 2,60 < X \leq 3,21 \\
 \\
 \text{Kategori Kurang Baik} & = \bar{X}_1 - 1,80 \text{ Sbi} < X \leq \bar{X}_1 - 0,60 \text{ Sbi} \\
 & = 3 - (1,80 \cdot 0,67) < X \leq 3 - (0,60 \cdot 0,67) \\
 & = 3 - (1,21) < X \leq 3 - (0,40) \\
 & = 1,79 < X \leq 2,60 \\
 & = 1,80 - 2,60 \\
 \\
 \text{Kategori Sangat Kurang Baik} & = X \leq \bar{X}_1 - 1,80 \text{ Sbi} \\
 & = X \leq 3 - (1,80 \cdot 0,67) \\
 & = X \leq 3 - (1,21)
 \end{aligned}$$

$$= X \leq 1,79$$

$$= 0 - 1,79$$

Interval skor dan kategori kevalidan produk berupa e-modul dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3. 16 Interval Skor dan Kategori

Interval Skor	Kategori
4,22-5,00	Sangat Valid
3,41-4,21	Valid
2,61-3,40	Cukup Valid
1,80-2,60	Kurang Valid
0-1,79	Sangat Kurang Valid

3.6.1.2 Analisis Data Ahli Praktisi

Berdasarkan penilaian angket praktisi guru, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$R = \frac{\sum_{j=1}^n Vij}{nm}$$

Keterangan:

R = Rerata hasil penilaian para ahli/praktisi

Vij = Skor hasil penilaian para ahli/praktisi ke-j kriteria

n = Banyaknya para ahli/praktisi yang menilai

m = Banyaknya kriteria

Sementara itu, hasil dari angket respon masing-masing peserta didik juga dihitung menggunakan rumus rata-rata di atas terlebih dahulu. Setelah itu, dilakukan perhitungan rata-rata secara keseluruhan menggunakan rumus berikut ini.

$$R = \frac{\text{Jumlah seluruh}}{\text{Jumlah responden}}$$

Rata-rata yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan kriteria. Cara menetapkan kriteria diperoleh melalui beberapa langkah berikut ini:

- a. Rentang skor dimulai dari 1-5
- b. Kriteria interval skor dan kategori dibagi atas lima tingkatan, yakni sangat praktis, praktis, cukup praktis, kurang praktis, dan sangat kurang praktis.
- c. Rentang skor dijelaskan pada table 3.12 sebagai berikut:

Tabel 3. 17 Interval Skor dan Kategori

Interval Skor	Kategori
4,22-5,00	Sangat Praktis
3,41-4,21	Praktis
2,61-3,40	Cukup Praktis
1,80-2,60	Kurang Praktis
0-1,79	Sangat Kurang Praktis

3.6.2 Teknik Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif diperoleh dari data hasil wawancara pendidik dan peserta didik yang berupa informasi saran dan masukan mengenai pemanfaatan perkembangan teknologi dalam pembelajaran IPA ke dalam dunia pendidikan dan juga didapatkan dari saran-saran validator yang kemudian dituangkan secara deskriptif kualitatif.

3.6.2.1 Wawancara

a) Reduksi Data

Reduksi data pada penelitian ini yakni berupa kegiatan tanya jawab atau wawancara yang dilakukan kepada pendidik dan peserta didik kelas V dengan berpedoman pada lembar wawancara yang telah disusun sedemikian rupa untuk mendapatkan informasi sesuai dengan permasalahan yang ada.

b) Penyajian Data

Penyajian data didapatkan dari tanggapan berbagai narasumber yang kemudian akan disajikan dalam bentuk teks deskripsi atau kalimat penjelasan.

c) Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan berisikan mengenai tanggapan dari berbagai narasumber berdasarkan data yang telah diperoleh terkait pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPA ke dalam dunia pendidikan.

3.6.2.2 Saran dari Validator Ahli Media, Ahli Bahasa, Ahli Materi dan Ahli Praktisi**a) Reduksi**

Pada tahap reduksi, saran-saran dan perbaikan yang diberikan dari setiap validator disajikan dalam bentuk teks.

b) Penyajian Data

Penyajian data ditampilkan dalam bentuk deskripsi setelah data diperoleh dari tahap reduksi, kemudian hasilnya dapat dilihat apakah validator telah menyatakan layak atau tidak terhadap produk yang dikembangkan, yakni berupa e-modul sebagai sumber belajar mandiri untuk peserta didik kelas V pada pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita.

c) Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan akan dilakukan setelah data direduksi dan disajikan dari setiap validator mengenai layak atau tidak layaknya bahan ajar berupa e-modul untuk peserta didik kelas V di sekolah dasar sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar secara mandiri untuk pembelajaran IPA materi benda-benda di sekitar kita.