

BAB III

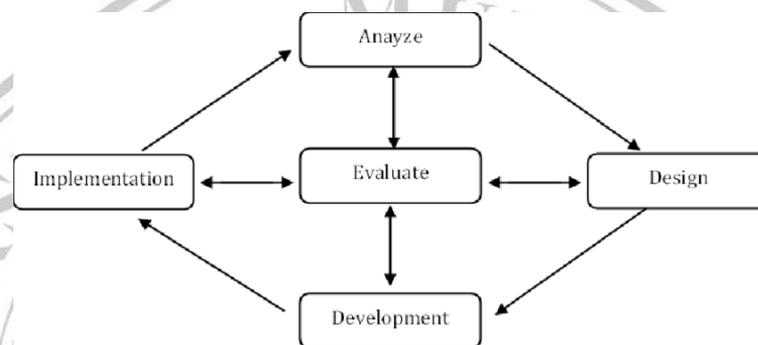
METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menerapkan jenis metode penelitian pengembangan (R&D). Research and Development (R&D) merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan (Okpatrioka, 2023). Selain itu, kegiatan ini digunakan untuk sebagaimana efektivitas suatu produk yang dihasilkan dan mencari solusi dalam menjawab berbagai permasalahan yang dihadapi. Penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan informasi terbaru dalam pembuatan sebuah produk. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan media interaktif *VG-Plant* dengan materi perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif dan generatif kelas IV sekolah dasar.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian model pengembangan (R&D) dengan menggunakan ADDIE. Penelitian ini menggunakan 5 tahapan yang terdiri dari (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluasi*). Alasan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE ini karena model ini sudah disusun secara sistematis dan runtut dalam urutan kegiatannya sehingga dapat memecahkan permasalahan belajar yang terjadi di sekolah dasar. Puspasari dan Suryaningsih (2019) menegaskan bahwa model ADDIE sering digunakan dalam pembuatan pembelajaran, sehingga model ini cocok

digunakan karena tahapannya berpusat pada peserta didik disaat proses pembelajaran yang berlangsung. Model ini berguna dalam beberapa domain pengembangan produk, antara lain, model, strategi pembelajaran, teknik pembelajaran, media, dan bahan ajar. Representasi dibawah ini menggambarkan kerangka pengembangan yang dipakai dalam paradigma ADDIE:



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan ADDIE (Tegeh, 2014)

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan media pembelajaran *VG-Plant* melakukan lima langkah yang sesuai dengan model pengembangan ADDIE. Kelima langkah tersebut yang meliputi *analysis* (analisis), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Komponen dalam model pengembangan ini merupakan komponen yang mudah dipahami dan dilakukan.

1. Analisis (*analysis*)

Pada tahap analisis dengan melakukan pengumpulan data maupun informasi untuk menentukan kebutuhan sebagai pedoman dalam

pengembangan media pembelajaran *VG-Plant* pada pembelajaran IPAS yang akan berlangsung di kelas IV SDN 1 Babat. Penelitian melakukan analisis terkait kebutuhan guru, siswa terkait dengan pembelajaran, sarana prasarana, kurikulum, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran yang digunakan di kelas IV SDN 1 Babat.

a. Analisis (*Analysis*)

Tahapan awal ini dilakukan analisis kebutuhan peserta didik dan guru di SDN 1 Babat kelas IV terkait dengan permasalahan dan kebutuhan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

a) Analisis Peserta Didik

Tahapan analisis peserta didik akan mencakup analisis peserta didik pada saat mereka melakukan pembelajaran di dalam kelas. Kegiatan analisis ini dengan cara observasi kondisi keaktifan peserta didik pada saat pembelajaran di dalam kelas, dan ketika guru memberikan pemaparan materi ataupun pada saat guru memberikan soal mengenai materi.

Kemampuan peserta didik ketika guru menerangkan, gaya belajar peserta didik berbeda-beda, ada yang visual memiliki detail visual dan memiliki daya ingat yang kuat terhadap gambar, ada gaya belajar auditori memiliki daya ingat informasi yang di dengar, seperti ceramah atau diskusi. Diharapkan peserta didik ketika pembelajaran akan tertarik, dan aktif untuk mengikuti pembelajaran dengan media interaktif *VG-Plant* yang dikembangkan untuk pembelajaran.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum digunakan untuk mengetahui kurikulum yang telah digunakan di SDN 1 Babat. Selain itu, dilakukan analisis yang mendalam terhadap isi kurikulum, khususnya isi IPAS untuk kelas IV. Di SDN 1 Babat, kegiatan belajar mengajar telah mengembangkan kurikulum tersendiri. Untuk soal-soal latihan dan media pembelajaran yang dibuat oleh instruktur harus disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan kepada peserta didik.

c. Analisis Lingkungan Belajar

Dalam kegiatan belajar mengajar, lingkungan belajar memiliki peran yang penting dalam hasil belajar peserta didik. Peserta didik lebih cenderung berkonsentrasi pada kegiatan belajar di kelas dalam lingkungan belajar yang nyaman. Lingkungan sekolah di SDN 1 Babat mendukung proses belajar mengajar, seperti yang dijelaskan oleh guru.

d. Analisis Pembelajaran

Pembelajaran di SDN 1 Babat sudah berpedoman pada rancangan pembelajaran yang telah dibuat yaitu modul ajar. Guru menyesuaikan model pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakannya dengan isi dan hasil belajar modul ajar.

2. Perancangan (*Desain*)

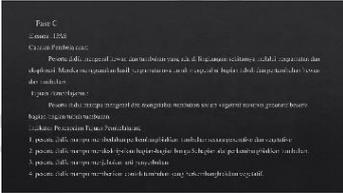
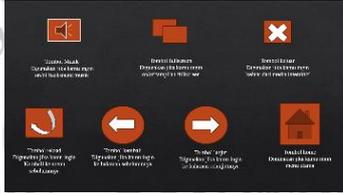
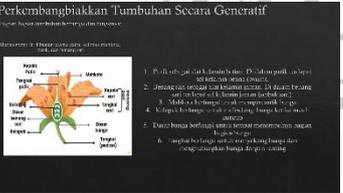
Pada tahapan perancangan, dilakukan beberapa kegiatan, antara lain penyusunan perangkat pembelajaran yang mencakup capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), indikator, materi

pembelajaran, serta alat evaluasi belajar. Merancang media pembelajaran mempunyai banyak komponen antara lain tampilan pertama pendahuluan logo UMM, tampilan ke dua terdapat petunjuk cara fungsi tombol media, capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP), materi, latihan soal, profil, dan disertai tombol masuk. Tampilan selanjutnya terdapat materi vegetatif dan generatif, pada slide pertama materi generatif gambar bunga beserta cara penyerbukannya, slide ke dua terdapat materi vegetatif secara alami dan buatan beserta contoh-contohnya. Tampilan latihan soal terdapat 10 butir soal mengenai materi perkembangbiakkan tumbuhan secara vegetatif dan generatif ketika siswa mengerjakan akan muncul jawaban salah dan benar berapa serta muncul nilainya ketika selesai mengerjakan. Selanjutnya terdapat tampilan profil dari peneliti.

Diharapkan dengan berkembangnya media ini, dapat memberikan metode pembelajaran IPAS yang baru, mendorong interaksi positif peserta didik, dan memfasilitasi pembelajaran yang efektif dan efisien. Guru juga diharapkan dapat lebih kreatif, produktif, dan kreatif dengan media pembelajaran ini agar dapat memberikan pembelajaran yang terbaik bagi peserta didik.

Sebelum membuat media *VG-Plant* tahap perancangan ini memulai untuk membuat storyboard untuk dijadikan bahan pembuatan media dari menentukan materi dan gambar yang sesuai dengan materi, berikut merupakan storyboard yang dibuat:

Tabel 3. 1 Gambar Storyboard

No.	Gambar Storyboard	Deskripsi
1.		Pada tampilan awal merupakan contoh cover dari media <i>VG-Plant</i> judul media dan logo UMM
2.		Pada tampilan ke-dua terdapat fase, CP, TP, dan Indikator
3.		Pada tampilan ke-tiga terdapat tampilan tombol penggunaan dari media <i>VG-Plant</i>
4.		Pada tampilan ke-empat merupakan profil dan nama dari Dospem 1 dan Dospem 2
5.		Pada tampilan ke-lima merupakan materi untuk media yaitu vegetatif dan generatif
6.		Pada tampilan ke-enam gambar bunga dan bagian bunga yang disertai penjelasan

No.	Gambar Storyboard	Deskripsi
7.	<p>Germinasi (suarata kesatu) Terjadi ketika melalui proses pembuahan atau penyerbukan</p> 	<p>Pada tampilan ke-tujuh, gambar dari penyerbukan dan contohnya beserta penjelasannya</p>
8.	<p>Zona berkecambah, ped. lembaga, kecambah bakal biji, berkecambah, kecambah biji, dan bakal biji, menjadi cangkup, tumbuh, lembaga di dalam biji, akan menjadi serabut dan biji.</p> 	<p>Pada tampilan ke-delapan merupakan contoh dari hasil contoh buah dari penyerbukan</p>
9.	<p>Berdasarkan asal serbuk sari</p> 	<p>Pada tampilan ke-sembilan merupakan contoh bagian-bagian cara penerbukan bunga beserta penjelasannya</p>
10.	<p>Perkembangan tumbuhan secara vegetatif</p> 	<p>Tampilan ke-sepuluh merupakan materi vegetatif alami dan buatan beserta penjelasannya</p>
11.	<p>Vegetatif alami</p> 	<p>Tampilan ke-sebelas merupakan contoh dari hasil vegetatif beserta penjelasannya tanaman paku, pakis, pisang dan bambu</p>
12.	<p>Vegetatif alami dengan Ujung</p> 	<p>Tampilan ke-dua belas merupakan penjelasan dari vegetatif dan contohnya tanaman kentang, umbi, bawang merah, putih, dan bombay</p>

No.	Gambar Storyboard	Deskripsi
13.		<p>Pada tampilan ke-tigabelas merupakan penjelasan dari vegetatif dan contohnya Wortel, lobak, singkong, kunyit, kencur, jahe, lengkuas.</p>
14.		<p>Pada tampilan ke-empat belas merupakan penjelasan dari vegetatif buatan dan contohnya, bagaimana cara mencangkok dan dengan cara merunduk</p>
15.		<p>Pada tampilan ke-lima belas merupakan penjelasan dari vegetatif buatan dan contohnya untuk cara membuat tanaman baru dengan cara stek</p>
16.		<p>Pada tampilan ke-enam belas merupakan penjelasan dari vegetatif buatan dan contohnya, bagaimana cara membuat okulasi/menempel dan kokulasi/ menyambung pada tanaman</p>
17.		<p>Pada tampilan ke-tujuh belas adalah latihan soal evaluasi 10 butir pilihan ganda beserta jawaban soal</p>
18.		<p>Pada tampilan ke-delapan belas adalah latihan soal evaluasi 10 butir pilihan ganda beserta jawaban soal</p>

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ketiga ini yaitu, media dibuat dan dikembangkan pada tahap pengembangan sesuai dengan informasi dan tujuan yang disampaikan. Setelah media pembelajaran selesai diproduksi, tahap ini dilanjutkan dengan proses pembuatan. Pengembangan media bergantung pada bagian-bagian pengembangan dan konten yang masih belum jelas pada tahap penyusunan. Pengembangan media, termasuk produk yang akan digunakan dan aplikasinya, *Adobe Flash*, memakan waktu tiga minggu. Pada konstruk media ini berupa file 75 MB dan bisa dijalankan pada laptop maupun komputer tanpa jaringan internet untuk dijalankan.

Setelah media *VG-Plant* telah selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi produk *VG-Plant* materi perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif dan generatif yang dikembangkan agar layak untuk diimplementasikan pada pembelajaran. Media yang sudah dikembangkan akan dilakukan validasi oleh 2 validator ahli di bidang media dan materi IPAS, setelah melakukan validasi dan terdapat revisi akan dilakukan perbaikan dari pengembangan produk berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli materi dan ahli media sehingga produk yang telah direvisi dapat dilanjutkan pada tahap implementasi.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap keempat yaitu tahap implementasi media diuji cobakan produk yang telah dikembangkan dalam bentuk pembelajaran untuk mengenal pengaruhnya dalam kualitas pembelajaran khususnya pada pembelajaran IPAS. Media *VG-Plant* akan diimplementasikan kepada

peserta didik kelas IV di SDN 1 Babat yang berjumlah 22 peserta didik. Tahap uji akan dilakukan secara berkelompok dan terbagi ke dalam 4 kelompok. Dalam proses implementasi, terdapat angket yang akan diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dari media yang sudah digunakan. Pada tahap implementasi akan berfokus kepada peserta didik dan media pembelajaran dengan menggunakan modul ajar yang telah dibuat dan sesuai dengan materi. Kemudian peserta didik akan diberikan soal untuk mengetahui keefektifan dan perbedaan hasil belajar menggunakan media pembelajaran. Pada tahapan selanjutnya akan dilakukan evaluasi formatif yang digunakan untuk mengetahui terkait dengan penggunaan media apakah ada kendala atau tidak.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir atau tahap kelima yaitu evaluasi, Pada tahap ini, merupakan proses membedah tahap pelaksanaan tanpa memperhatikan apakah terdapat kekurangan pada media pembelajaran. Terdapat dua jenis evaluasi pada tahap ini evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Pada setiap evaluasi formatif tahap perbaikan sebuah produk mulai dari analisis, desain, pengembangan, dan implementasi. Sedangkan evaluasi sumatif merupakan evaluasi yang dilakukan pada akhir tahapan pengembangan yaitu setelah uji coba, peserta didik akan diberikan soal evaluasi 5 butir pilihan ganda dan 5 soal essay untuk mengetahui hasil peserta didik belajar dan keefektivitas sebuah media pembelajaran *VG-Plant* serta ketertarikan peserta didik kelas IV sekolah dasar.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pada penelitian ini akan dilaksanakan di SDN 1 Babat yang berlokasi di Jl. Pendidikan No.2 Babat, Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan. Provinsi Jawa Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian yang diusulkan akan dilakukan di kelas IV SDN 1 Babat dengan fokus pada materi IPAS perkembangbiakkan tumbuhan. yang akan dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2024.

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dan pengembangan media ini dilaksanakan dengan teknik pengumpulan data dan informasi sebagai berikut:

1. Observasi

Proses perolehan data informasi yang dilakukan pada SDN 1 Babat dengan cara pengamatan secara langsung. Pada kegiatan ini dilakukan pengamatan terhadap peserta didik ketika proses pembelajaran serta observasi sarana dan prasarana sekolah. Dengan melakukan observasi, penelitian akan memperoleh gambaran proses belajar peserta didik di kelas, hasil pembelajaran di kelas materi perkembangbiakkan tumbuhan, dan data hasil nilai dari peserta didik dalam pembelajaran, serta implementasi penggunaan media *VG-Plant* apakah peserta didik bisa memahami pembelajaran di kelas dengan materi IPAS perkembangbiakkan tumbuhan. Dengan melakukan observasi, peneliti mengembangkan media interaktif untuk menunjang pembelajaran yaitu *VG-Plant* pada materi

IPAS. Observasi yang dilakukan untuk memperoleh data dalam meningkatkan kemampuan pembelajaran peserta didik di kelas.

2. Wawancara

Wawancara yang digunakan sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh efektifitas dari kemenarikan media, kendala dari implementasi media *VG-Plant* dalam pembelajaran, dan solusi permasalahan implementasi. Subjek dalam kegiatan Wawancara ini dilakukan di SDN 1 Babat dengan pendidik atau guru kelas IV. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh hasil pengembangan media pembelajaran *VG-Plant* dari sisi kegunaannya.

3. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian pengembangan berupa modul ajar, media pembelajaran, sarana dan prasarana untuk mengetahui proses pembelajaran yang akan dilakukan di kelas, dan foto sebagai pendukung dari penelitian yang dilakukan saat uji coba media interaktif *VG-Plant* dengan menggunakan laptop. Pengumpulan data melalui dokumentasi digunakan untuk melengkapi data implementasi media pembelajaran yang dilakukan dengan peserta didik untuk melengkapi data dalam penelitian. Untuk dokumentasi foto menggunakan alat bantu kamera untuk bukti fisik dan melengkapi data ketika pengoperasian media pembelajaran *VG-Plant*.

4. Angket

Angket validasi digunakan untuk mengumpulkan data penelitian validitas ahli serta tanggapan pengguna, pendidik, dan penggunaan peserta didik

terhadap media yang telah dikembangkan peneliti. Angket yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa angket yaitu:

a. Angket Validasi

Angket validasi merupakan angket yang digunakan untuk memperoleh penelitian kevalidan dari para ahli materi, ahli media mengenai media yang telah dibuat. Setelah itu angket kemudian dianalisis untuk mengetahui kelayakan produk *VG-Plant* yang nantinya akan menghasilkan media yang lebih baik.

b. Angket Respon

Angket respon merupakan angket pada saat menjelaskan materi serta media yang digunakan menunjang keberhasilan atau tidak dalam menyampaikan materi yang diberikan kepada peserta didik terhadap media interaktif *VG-Plant*. Angket respon ini diberikan ketika sudah selesai dilakukan tahap implementasi media di keals IV SDN 1 Babat.

5. Tes Evaluasi

Alat evaluasi yang digunakan di akhir pembelajaran yaitu tes evaluasi sumatif untuk mengukur pemahaman dan pencapaian peserta didik terhadap materi atau media *VG-Plant* yang telah diajarkan, tujuan dari tes evaluasi sumatif merupakan cara peneliti mengetahui evaluasi dari hasil belajar peserta didik. Berikut penjelasan lain dari tes sumatif:

- 1). Menilai pemahaman peserta didik : mengukur sejauh mana peserta didik memahami materi yang diajarkan.

- 2). Mengevaluasi efektivitas pengajaran : menilai apakah metode pembelajaran dengan menggunakan media yang digunakan efektif dalam menyampaikan materi.
- 3). Penentuan hasil belajar peserta didik melalui nilai : hasil dari tes sumatif digunakan sebagai dasar untuk menentukan menilai peserta didik ketika belajar menggunakan media.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam pengembangan media interaktif *VG-Plant*, menggunakan instrumen penelitian yang sebagai pedoman dan sumber dalam pengumpulan data serta untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan penelitian. Instrumen penelitian tersebut terdiri dari lembar observasi, lembar wawancara, lembar angket, sumatif, dan dokumentasi.

1. Pedoman Observasi

Pada saat melakukan observasi, penelitian membutuhkan pedoman observasi agar proses observasi berjalan sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian dan tidak menyimpang. Pedoman dari observasi ditunjukkan kepada kelas IV di SDN 1 Babat. Adapun kisi-kisi dari pedoman observasi sebagai berikut:

Tabel 3. 2Kisi-Kisi Pedoman Observasi Awal

No	Aspek	Indikator
1	Keadaan lingkungan belajar	a. Kondisi ruang kelas b. Kesesuaian lingkungan belajar
2	Sarana dan prasarana	a. Bahan ajar yang digunakan b. Media pembelajaran yang digunakan
3	Proses pembelajaran	a. kurikulum yang digunakan b. Pelaksanaan pembelajaran c. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran d. Penyampaian materi pembelajaran

No	Aspek	Indikator
4	Kebutuhan	e. Materi pembelajaran yang digunakan
		a. Kebutuhan yang diperlukan oleh guru
		b. Kebutuhan yang diperlukan oleh peserta didik

Sumber : Olahan Peneliti

Selanjutnya pedoman observasi dalam penelitian ini berisi tentang unsur-unsur yang muncul pada saat merealisasikan penggunaan media pembelajaran *VG-Plant*. Observasi dilakukan ketika pelaksanaan pembelajaran di kelas IV dengan menggunakan media pembelajaran *VG-Plant*.

Tabel 3. 3Kisi-Kisi Instrumen Pedoman Observasi Implementasi Media *VG-Plant*

No	Variabel	Sub Variabel	Bentuk Instrumen
1	Pengembangan media pembelajaran <i>VG-Plant</i> pada penyelesaian soal cerita pada materi perkembangbiakkan tumbuhan	a. Pelaksanaan pembelajaran IPAS perkembangbiakkan tumbuhan	<i>Checklist</i>
		b. Pengaplikasian media <i>VG-Plant</i>	<i>Checklist</i>
		c. Keikutsertaan siswa dalam pembelajaran IPAS	<i>Checklist</i>
		d. Interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa	<i>Checklist</i>
2	Aktivitas siswa	a. Motivasi belajar siswa	<i>Checklist</i>
		b. Keterlibatan siswa terhadap media <i>VG-Plant</i>	<i>Checklist</i>
		c. Berorientasi <i>VG-Plant</i>	<i>Checklist</i>
		d. Penyajian materi perkembangbiakkan tumbuhan secara vegetatif dan generatif	<i>Checklist</i>

Sumber data : Peneliti

2. Lembar Wawancara

Wawancara ini bersifat terbuka dan tidak terstruktur. Wawancara ini dilakukan kepada guru kelas IV di SDN 1 Babat. Wawancara adalah instrumen penelitian yang akan digunakan peneliti untuk berkomunikasi secara langsung bersama guru kelas IV, peneliti melakukan wawancara

tersebut untuk mendapatkan dan mengumpulkan informasi yang berkaitan tentang pertanyaan inti dari wawancara yang disiapkan seputar kondisi lapang dan subjek yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

Tabel 3. 4 Pedoman Wawancara Awal

No	Aspek	Indikator
1	Kurikulum	a. Kurikulum yang ditetapkan di sekolah
2	Siswa	a. Jumlah peserta didik b. Gaya belajar belajar peserta didik c. Kesulitan belajar peserta didik
3	Lingkungan belajar	a. Sarana dan prasarana sekolah b. Kesesuaian lingkungan belajar dengan pembelajaran
4	Pelaksanaan pembelajaran	a. Antusias peserta didik dalam belajar b. Keaktifan peserta didik dalam belajar
5	Media pembelajaran	a. Media yang digunakan guru pada saat pembelajaran b. Kendala saat implementasi media pembelajaran

Sumber : Olahan Peneliti

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Wawancara Untuk Guru Kelas IV

No	Aspek	Indikator
1	Pembelajaran di kelas	a. Pelaksanaan kurikulum merdeka terhadap pembelajaran b. Isi materi dalam media pembelajaran yang digunakan c. Tercapainya tujuan pembelajaran d. Interaksi antara siswa dan guru terhadap media pembelajaran
2	Aktivitas siswa	a. Media yang dipakai saat pembelajaran b. Ketertarikan media pembelajaran c. Kesesuaian media dengan materi pembelajaran

Sumber data : Peneliti

3. Angket

Penelitian ini menggunakan lembar angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan tertulis yang berkaitan dengan angket validasi media pembelajaran *VG-Plant*. Angket validasi meliputi angket validasi ahli media, validasi ahli materi, angket penilaian guru, dan angket respon peserta

didik. Angket validasi ini dirancang untuk menunjukkan adanya tingkat kevalidan suatu media pembelajaran *VG-Plant*. Angket validasi ini digunakan untuk menunjukkan adanya tingkat kevalidan suatu media. Kriteria pengisian angket ahli media dan ahli materi sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Pengisian Angket Validasi

Bidang keahlian	Kriteria
Validator ahli media	1. Pendidikan minimal S-2 2. Terampil dalam bidang ajar
Aktivitas siswa	1. Pendidikan minimal S-2 2. Terampil dalam mata kuliah sesuai dengan materi media yaitu materi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.

Sumber data : Peneliti

a. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi diberikan kepada ahli materi yang memiliki bidang keahlian pembelajaran khususnya IPAS dengan pendidikan S2 untuk menilai ketepatan isi materi pembelajaran terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket validasi ditunjukkan kepada validator ahli materi dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Bentuk Instrumen
1	Kurikulum	a. Media harus relevan dengan materi yang disajikan kepada siswa	Checklist
		b. Media sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku	Checklist
		c. Tujuan pembelajaran disampaikan dengan jelas	Checklist
2	Kecocokan materi	a. Isi materi memiliki konsep yang benar dan lengkap	Checklist
		b. Isi materi sesuai dengan capaian pembelajaran	Checklist
		c. Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	Checklist
			Checklist

No	Aspek	Indikator	Bentuk Instrumen
		d. Isi materi sesuai dengan indikator	
3	Kelengkapan sajian	a. Kedalaman materi	Checklist
		b. Kemenarikan konsep dan definisi materi	Checklist
		c. Kesesuaian dengan karakteristik siswa	Checklist
4	Umpan balik	a. Siswa memperoleh pemahaman materi dari media	Checklist
		b. Media dapat mendorong siswa berupaya memperoleh jawaban yang benar	Checklist

Sumber data: (Khusna 2021)

b. Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi media diberikan kepada ahli media yang memiliki bidang keahlian dalam penggunaan media dengan pendidikan S2 untuk menilai ketepatan desain media dan keterkaitan media terhadap produk media pembelajaran yang telah dikembangkan serta kelayakan produk media pembelajaran *VG-Plant*. Angket validasi media ditunjukkan kepada validator ahli media dengan kisi-kisi instrumen validasi sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Bentuk Instrumen
1	Desain media pembelajaran	1. Desain cover menarik	Checklist
		2. Warna judul kontras dengan warna latar belakang tumbuhan	Checklist
		3. Cover dilengkapi logo UMM	Checklist
		4. Penempatan judul sesuai	Checklist
2	Penyajian <i>VG-Plant</i>	1. Kalimat jelas dan mudah dipahami	Checklist
			Checklist

No	Aspek	Indikator	Bentuk Instrumen
		2. Jenis huruf mudah dibaca	<i>Checklist</i>
		3. Ukuran tulisan jelas	<i>Checklist</i>
		4. Penomoran halaman jelas	
3	Kelengkapan VG-Plant	1. Terdapat capaian pembelajaran, dan tujuan pembelajaran	<i>Checklist</i>
		2. Terdapat gambar dan teks sesuai materi	<i>Checklist</i>
		3. Terdapat materi perkebangbiakkan tumbuhan secara generatif dan vegetatif	<i>Checklist</i>
		4. Terdapat cara penyelesaian soal 10 butir evaluasi pada media	<i>Checklist</i>

Sumber data : (Khusna 2021)

c. **Angket Penilaian Guru**

Data respon digunakan untuk mengetahui pendapat guru, sejauh mana kesesuaian media *VG-Plant* dengan materi yang diajarkan di sekolah. Dalam tahapan ini, guru mengisi kuisioner mengenai penilaian media dari aspek isi, kebahasaan, materi, dan media. Aspek dan indikator angket respon guru sebagai berikut.

Tabel 3. 9 Kisi-kisi Angket Guru

No	Aspek	Indikator
1	Isi media VG-Plant	a. Media yang digunakan menarik untuk siswa b. Kesesuaian materi pada media sesuai dengan pembelajaran c. Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik d. Petunjuk mudah dipahami e. Media dapat digunakan dalam jangka waktu lama

No	Aspek	Indikator
2	Kegunaan media	a. Kesesuaian dengan CP, TP dan Indikator b. kesesuaian dengan kurikulum c. Penggunaan dapat dipakai berulang
3	Keunggulan media	a. Kemudahan penggunaan media b. Tanpa menggunakan jaringan internet ketika digunakan c. Bersifat Interaktif

Sumber : Olahan Peneliti

d. Angket Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik digunakan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap media yang telah digunakan. Dari data respon peserta didik ini juga untuk mengumpulkan pendapat peserta didik mengenai produk media yang sudah dikembangkan. Berikut merupakan aspek dan indikator angket yang akan diisi oleh peserta didik.

Tabel 3. 10 Kisi-kisi Angket Peserta Didik

No	Aspek	Indikator
1	Desain media	a. Tampilan media <i>VG-Plant</i> b. Tampilan pendukung media <i>VG-Plant</i> c. Kemudahan keterbacaan
2	Isi media	a. Kemudahan pemahaman materi b. Kemampuan meningkatkan motivasi belajar
3	Efektivitas penggunaan	a. Kemudahan penggunaan b. Ketertarikan penggunaan media

Sumber : Olahan Peneliti

4. Tes Evaluasi

Evaluasi untuk dilakukan setelah akhir pembelajaran dengan menggunakan media *VG-Plant*. Peserta didik akan diberikan soal evaluasi sumatif berupa 5 butir soal pilihan ganda dan 5 butir soal essay materi perkembangbiakkan tumbuhan secara vegetatif dan generatif. Berikut kisi-kisi dari tes sumatif.

Tabel 3. 11 Kisi-kisi Soal Sumatif

No	Aspek	Indikator
1	Perkembangbiakkan tubuhan	a. Mengidentifikasi dua jenis utama perkembangbiakkan tumbuhan b. Menyebutkan dan membedakan jenis-jenis perkembangbiakkan tumbuhan
2	Perkembangbiakkan Vegetatif alami	a. Menguraikan konsep perkembangbiakkan vegetatif alami b. Menentukan contoh tumbuhan yang berkembangbiak secara vegetatif alami
3	Perkembangbiakkan vegetatif buatan	a. Menyesuaikan pengertian perkembangbiakkan vegetatif buatan b. Menguraikan teknik perkembangbiakkan vegetatif buatan (mencangkok dan stek)
4	Perkembangbiakkan generatif	a. Mengingat kembali konsep perkembangbiakkan generatif b. Menyimpulkan contoh tumbuhan yang berkembangbiak secara generatif
5	Proses perkembangbiakkan generatif	a. Mengingat kembali konsep penyerbukan b. Memperkirakan peran bunga dalam perkembangbiakkan generatif

Sumber : Olahan Peneliti

5. Dokumentasi

Instrumen ini dilakukan dengan mendokumentasikan setiap kegiatan terkait dengan modul ajar, media pembelajaran, dan sarana prasarana yang akan digunakan untuk keperluan pembelajaran di kelas. Selain itu dokumentasi berupa foto saat implementasi media *VG-Plant* kelas IV. Hal tersebut untuk melengkapi data wawancara dan observasi dengan menggunakan arsip dokumen.

Tabel 3. 12 Kisi-Kisi Dokumentasi

No	Aspek	Indikator
1	Kurikulum	a. Kurikulum yang diterapkan di sekolah
2	Perangkat Pembelajaran	b. Modul Ajar c. Bahan Ajar d. LKPD e. Evaluasi f. Penilaian
3	Media Pembelajaran	a. <i>Media VG-Plant</i>

Sumber: Olahan Peneliti

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deskriptif kualitatif dan analisis data deskriptif kuantitatif dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisis Data Deskriptif Kualitatif

Teknik pengumpulan data yang digunakan menelaah data kualitatif yaitu menggunakan analisis deskriptif bertujuan untuk mengelola data dari hasil observasi, wawancara, kritik dan saran dari validator *VG-Plant*, guru, dan peserta didik kelas IV. Hasil analisis data yang diperoleh memperbaiki produk *VG-Plant* pembelajaran IPAS materi perkembangbiakan tumbuhan. Menurut Sugiono (2015), menyatakan bahwa teknik pengumpulan data kualitatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Pengumpulan data bertujuan untuk mengidentifikasi kendala yang ditemui selama proses pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, pengumpulan data digunakan untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat. media *VG-Plant* pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, perkembangbiakkan tumbuhan secara generatif dan vegetatif. Pengumpulan data ini dilakukan saat proses penelitian berlangsung.

b) Reduksi data (*Data Reductiony*)

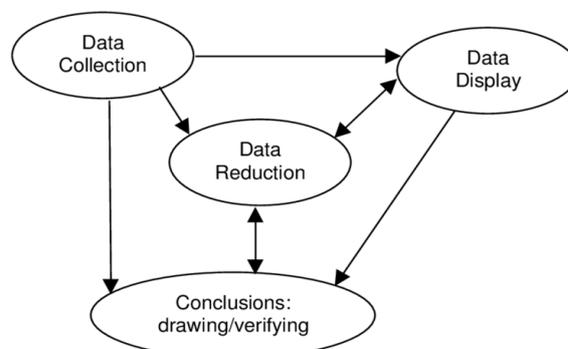
Reduksi data yaitu proses mengklasifikasikan, menunjukan, dan meringkas data dari hasil wawancara guru kelas IV, angket, saran, dan kritik.

c) Penyajian data (*Data Display*)

Penyajian data dilaksanakan menggunakan bentuk deskripsi dengan menyajikan data berbentuk teks uraian yang berkaitan dengan pemakaian media pembelajaran *VG-Plant* pembelajaran IPAS, perkembangbiakkan tumbuhan secara generatif dan vegetatif dalam proses pembelajaran dan hambatan, serta penunjang dalam proses pembelajaran berlangsung.

d) Kesimpulan (*Concluding Drawing*)

Kesimpulan ini merupakan data yang sudah disajikan disimpulkan dengan mempergunakan bukti valid. Kesimpulan ini di verifikasi selama penelitian berlangsung, dengan cara 1) memikir ulang selama penulisan, 2) tinjauan ulang catatan lapangan, 3) tinjauan kembali dan tukar pikiran antar teman sejawat untuk mengembangkan kesepakatan intersubjektif, 4) upaya-upaya yang luas untuk menempatkan salinan suatu temuan dalam seperangkat data yang lain. Sejalan dengan pendapat (Rijali, 2018). Terdapat 4 (empat) komponen analisis data model interaktif yang tersaji dalam gambar sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Komponen Analisis Data : Huberman A.M & M.B Miles (1984)

2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data deskriptif kuantitatif dilakukan untuk menganalisis data yang telah diperoleh pada angket validasi ahli materi serta validasi ahli media. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran *VG-Plant* pada pembelajaran IPAS materi perkembangbiakan tumbuhan sebagai media pada proses pembelajaran.

a. Analisis Data Angket Validasi ahli Media dan Ahli Materi Media

Analisis data kualitatif diperoleh dari angket validasi ahli materi dan validasi ahli media ini membuktikan kelayakan media pembelajaran *VG-Plant* yang telah dikembangkan dan menguji kesesuaian dengan materi pembelajaran. Hasil yang diperoleh dari angket tersebut berdasarkan pada penilaian yang menggunakan skala likert dengan skor tertinggi 4 dan skor terendah 1. Berikut kisi-kisi tabel skala likert yang digunakan :

Tabel 3. 13 Kriteria Jawaban Penilaian Skala Likert Validasi

No	Kriteria Penilaian	Skor
1.	Sangat setuju/sangat layak/sangat sesuai	4
2.	Setuju/layak/sesuai	3
3.	Cukup setuju/cukup layak/cukup sesuai	2
4.	Tidak setuju/tidak layak/tidak sesuai	1

Sumber : (Sugiyono, 2015)

Presentase nilai dari setiap komponen yang di dapat dari validasi para ahli dapat dijumlahkan dengan rumus yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase dari validator

$\sum x$ = Jumlah nilai setiap komponen validator

N = Jumlah skor maksimal

Untuk angket siswa maka penghitungannya menggunakan nilai rata-rata sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata} = \frac{RS1+RS2+RS3+\dots}{n} \times 100\%$$

keterangan

RS = Respon Peserta Didik

n = Jumlah Peserta Didik

Hasil jumlah perhitungan yang didapatkan menunjukkan keterangan kelayakan produk yang dikembangkan. Berikut ini kriteria pencapaian dalam pengembangan *VG-Plant* pembelajaran IPAS materi.

Tabel 3. 14 Kualifikasi Tingkat Pencapaian

No	Tingkat pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1.	85,01% - 100,00%	Sangat baik	Dapat digunakan tanpa revisi
2.	70,01% - 85,00%	Baik	Dapat digunakan setelah revisi
3.	50,01% - 70,00%	Kurang baik	Kurang layak digunakan dan diperlukan revisi besar
4.	01,00% - 50,00%	Tidak baik	Tidak layak digunakan

Sumber : (Akbar, 2017)