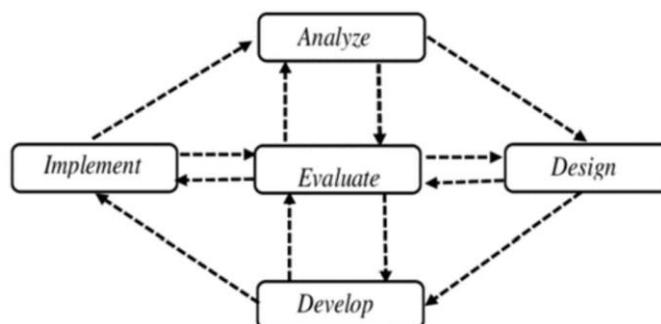


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian R&D merupakan suatu rangkaian tahapan yang dilakukan untuk merancang dan menghasilkan produk baru, atau untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk yang sudah ada (Okpatrioka, 2023). Penelitian ini bersifat longitudinal artinya dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan (Sugiyono, 2022). Dalam pelaksanaannya, penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *mix method* serta menggunakan desain pengembangan model ADDIE. Model Pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* (Sugiyono, 2022 dalam Hidayat & Nizar, 2021). Model ADDIE menerapkan pendekatan sistem dalam proses perencanaan pembelajaran, yaitu membagi proses perencanaan pembelajaran ke dalam beberapa langkah, menyusun langkah langkah tersebut dalam urutan yang logis, serta memanfaatkan hasil dari setiap langkah sebagai masukan untuk langkah berikutnya (Rachma *et al.*, 2023). Desain penelitian model ADDIE dapat dilihat pada gambar 3.1 (Anglada dalam Tegeh & Kirna, 2013).



Gambar 3. 1 Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE

Berdasarkan gambar 3.1, berikut ini langkah langkah model pengembangan ADDIE yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran *Smart Box* untuk memfasilitasi siswa sekolah dasar di kelas 5 dalam mempelajari mitigasi bencana.

3.1.1 Tahap Menganalisis (*Analyze*)

Tahap *analyze* merupakan proses untuk mengidentifikasi dan merumuskan apa yang perlu dipelajari oleh siswa. Kegiatan ini mencakup analisis kebutuhan dan permasalahan pembelajaran, yang dilakukan melalui penelaahan terhadap kurikulum, silabus, bahan ajar, serta media pembelajaran yang digunakan guru, guna menentukan strategi atau solusi pembelajaran yang paling tepat (Tung, 2017). Hal ini sejalan dengan pernyataan Maydiantoro (2019) yang menjelaskan bahwa dalam model pengembangan ADDIE, tahap pertama yang dilakukan adalah menganalisis kondisi sekolah, kurikulum, dan kebutuhan pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi perlunya pengembangan produk baru, seperti model, metode, media, atau bahan ajar, serta menilai kelayakan dan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam proses pengembangannya. Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis permasalahan yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran, yang berkaitan dengan kebutuhan media pembelajaran untuk memvisualisasikan terjadinya bencana alam secara nyata pada materi mitigasi bencana di kelas V SDN Padarama dan SDN Kalimati. Analisis ini dilaksanakan melalui observasi, studi dokumentasi dan wawancara secara langsung dengan guru kelas 5 yang ada di SDN Padarama dan Kalimati.

3.1.2 Tahap Merancang (*Design*)

Setelah menyelesaikan tahap analisis terhadap berbagai data yang dibutuhkan, langkah selanjutnya adalah memasuki tahap *design* atau perancangan. Tahap perancangan ini ada beberapa langkah yang akan disiapkan terkait pengembangan media *Smart Box* pada materi mitigasi bencana. Tahap pertama yang akan dilakukan yaitu peneliti merancang perangkat pembuatan berupa peralatan dan bahan yang diperlukan untuk membuat *Smart Box*. Berdasarkan hasil analisis, bahan utama yang dipilih adalah triplek, karena kuat dan cocok untuk pembuatan kotak yang akan digunakan oleh siswa (Lillah *et al.*, 2024). Selanjutnya, peneliti menentukan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan melalui media *Smart Box*. Tujuan ini disesuaikan dengan capaian pembelajaran elemen pemahaman

IPAS pada fase C, yaitu siswa merefleksikan bagaimana perubahan kondisi alam di permukaan bumi terjadi akibat faktor alam maupun perbuatan manusia (Kemendikbudristek, 2022).

Selanjutnya pada rancangan awal peneliti membuat desain gambaran media *Smart Box* pada materi mitigasi bencana dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah menentukan aktivitas pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam *Smart Box*, agar sesuai dengan tujuan dan kebutuhan siswa. Selanjutnya, memilih elemen-elemen yang akan digunakan, seperti mengatur tata letak, memilih jenis huruf (*font*), warna, dan gambar yang menarik serta sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Setelah itu, menyusun materi pembelajaran dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Tahap akhir adalah mengembangkan *storyboard*, yaitu rancangan alur tampilan dan isi media yang menjadi panduan dalam proses pembuatan *Smart Box* secara keseluruhan. Dalam proses perancangannya, media *Smart Box* dibuat dengan bantuan aplikasi Canva untuk mendesain elemen-elemen seperti tata letak, gambar, dan teks. Canva dipilih karena menyediakan berbagai fitur yang digunakan untuk mendesain media (Idawati, *et al.*, 2022). Selain itu, rancangan media ini juga dilengkapi dengan sketsa yang digambar secara manual. Sketsa ini berfungsi untuk memperkuat dan memperjelas konsep desain sebelum media *Smart Box* diwujudkan dalam bentuk fisik.

3.1.3 Tahap Mengembangkan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan proses merancang dan menghasilkan produk baru, atau memodifikasi produk yang telah ada, guna memperoleh hasil yang lebih optimal. Dalam konteks ini, media *Smart Box* untuk materi mitigasi bencana dikembangkan berdasarkan rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Menurut Rahmah *et al.* (2023), tahap pengembangan dilakukan melalui dua langkah, yaitu pembuatan produk dan validasi oleh ahli. Pada tahap pembuatan, media pembelajaran dibuat dalam bentuk fisik sesuai dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Proses ini dilakukan berdasarkan rencana awal untuk memastikan media

yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selama proses pengembangan, peneliti melakukan validasi atau penilaian dari beberapa ahli untuk menilai kualitas media *Smart Box*. Beberapa ahli yang dilibatkan dalam validasi ini antara lain ahli materi, ahli media, dan ahli pedagogik. Hasil penilaian dari para ahli akan dijadikan dasar perbaikan produk apabila ada aspek belum optimal dan akan diperbaiki sebelum diuji cobakan kepada siswa (Maydiantoro, 2020).

3.1.4 Tahap Mengimplementasi (*Impelement*)

Setelah melalui proses validasi oleh ahli materi, media, dan pedagogik, tahap selanjutnya adalah implementasi. Tahap ini merupakan proses penerapan atau uji coba media pembelajaran *Smart Box* dalam kegiatan belajar siswa. Pelaksanaan uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas dilakukan kepada lima siswa kelas V di SDN Padarama dengan teknik pengambilan sampel secara acak (*random sampling*). Sementara itu, uji coba lapangan melibatkan dua sekolah, yaitu SDN Padarama dan SDN Kalimati, dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 20 siswa dari SDN Padarama dan 12 siswa dari SDN Kalimati. Uji coba ini dilakukan untuk melihat bagaimana media pembelajaran *Smart Box* digunakan dalam materi mitigasi bencana, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang terhubung dengan video VR agar siswa dapat memvisualisasikan situasi bencana secara nyata. Pada tahap ini juga dilakukan uji kepraktisan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan.

3.1.5 Tahap Mengevaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi menjadi langkah terakhir dalam proses pengembangan suatu produk. Pada model ADDIE, proses evaluasi mencakup dua jenis, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif (Gumanti, 2016). Penelitian ini melakukan evaluasi formatif di setiap tahap pengembangan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk (Asmayanti *et al.*, 2021). Tahap evaluasi ini bertujuan untuk menilai kualitas produk dan kebermanfaat produk media *Smart Box*.

3.2 Partisipan, Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Partisipan

Menurut Sumarto (2003) partisipan penelitian adalah seseorang yang terlibat dalam sebuah penelitian yang keterlibatannya membantu peneliti dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan. Adapun partisipan yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari validator atau ahli, guru, dan siswa.

3.2.1.1 Validator atau Ahli

Validator diperlukan untuk menilai atau menentukan kelayakan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan berbagai aspek yang dibutuhkan. Sebagaimana Khalifah & Kristin (2021) mengatakan bahwa uji ahli merupakan tahap penilaian kelayakan produk yang dilakukan oleh ahli dalam bidangnya. Validator dalam penelitian ini merupakan dosen dari Universitas Pendidikan Indonesia kampus Tasikmalaya. Adapun daftar validator yang peneliti tentukan dapat diuraikan dalam tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Validator atau Ahli

No	Validator	Bidang
1.	Pidi Mohamad Setiadi, S.Pd., M.Pd.	Dosen ahli dalam bidang materi IPAS yang memvalidasi kelayakan media <i>Smart Box</i> pada materi mitigasi bencana.
2.	Asep Nuryadin, S.Pd., M.Ed.	Dosen ahli dalam bidang media yang memvalidasi kelayakan <i>Smart Box</i> dalam segi tampilan, efisiensi, dan keamanan media pembelajaran.
3.	Anggit Merliana, S.Pd., M.Pd.	Dosen ahli dibidang pedagogik yang memvalidasi kelayakan media <i>Smart Box</i> pada proses pembelajaran dengan mempertimbangkan kesesuaian terhadap kurikulum, kejelasan materi, ketepatan tata

bahasa, penyajian aktivitas yang menarik,
serta kemudahan dalam penggunaannya

Berdasarkan Tabel 3.1, peneliti melibatkan tiga validator, yaitu ahli materi IPAS, ahli media, dan ahli pedagogik. Masing-masing validator menilai kelayakan media *Smart Box* dari aspek substansi materi, tampilan dan efisiensi media, serta kesesuaian pembelajaran dengan kurikulum dan kemudahan penggunaan.

3.2.1.2 Guru

Guru yang berperan sebagai informan dalam penelitian ini adalah guru wali kelas V SDN Padarama Ibu Meli, S.Pd. dan Bapak Agus Sulaeman, S.Pd. selaku guru wali kelas V SDN Kalimati yang dilakukan melalui wawancara. Hasil wawancara digunakan untuk memberikan informasi yang diperlukan untuk mendukung tahap analisis. Hal ini dilakukan karena guru adalah individu yang paling dekat dengan siswa di lingkungan sekolah, sehingga dapat memberikan gambaran yang akurat tentang kebutuhan dan kondisi siswa dalam pembelajaran.

3.2.1.3 Siswa

Dalam penelitian ini, siswa kelas V di SDN Padarama dan SDN Kalimati berperan sebagai partisipan yang ikut serta dalam uji coba untuk menilai respons terhadap produk yang dikembangkan. Jumlah siswa dari SDN Padarama 25 orang, sedangkan jumlah siswa dari SDN Kalimati 12 orang sebagai partisipan sebanyak 25 orang, dengan rincian 5 siswa untuk uji coba terbatas dan 20 siswa untuk uji coba lapangan. Pemilihan partisipan dilaksanakan atas pertimbangan bahwa pembelajaran IPAS di kelas V sesuai dengan materi pada produk yang akan peneliti kembangkan yaitu materi mitigasi bencana.

3.2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua sekolah dasar yang berada di Kabupaten Kuningan, yaitu SD Negeri Padarama di Kecamatan Ciawigebang dan SD Negeri Kalimati di Kecamatan Japara. Penelitian ini telah dilaksanakan dalam waktu 5 bulan pada bulan Januari sampai dengan

bulan Mei 2025 pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. SDN Padarama dan SDN Kalimati digunakan sebagai tempat pengambilan data berupa wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Selain itu, kedua sekolah tersebut juga digunakan sebagai tempat untuk menguji tanggapan atau respon terhadap media pembelajaran *Smart Box* yang telah dikembangkan.

Pemilihan lokasi ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, sekolah ini berada di daerah rawan bencana, sehingga sesuai dengan tujuan penelitian yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran tentang mitigasi bencana. Dengan memilih dua sekolah ini sebagai lokasi penelitian, peneliti bisa memberikan solusi yang sesuai dengan kondisi nyata di lapangan, khususnya untuk membantu siswa lebih memahami bencana dan langkah-langkah mitigasinya. Kedua, alasan pemilihan masing-masing sekolah pun berbeda. SDN Padarama dipilih karena peneliti memiliki pengalaman sebelumnya saat mengikuti program Kampus Mengajar angkatan 7 di sekolah tersebut. Melalui program itu, peneliti sudah mengenal karakter guru dan siswa, serta memahami beberapa permasalahan pembelajaran yang ada. Sementara itu, SDN Kalimati dipilih karena lokasinya cukup strategis dan memiliki karakteristik yang sama dengan SDN Padarama. Terakhir, pemilihan dua sekolah ini juga didasarkan pada fakta bahwa di sekolah tersebut belum pernah ada pengembangan media pembelajaran *Smart Box* berbantuan teknologi VR yang mampu memvisualisasikan situasi bencana secara nyata.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan empat teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket atau kuesioner (Triyono, 2013).

3.3.1 Observasi

Menurut Triyono (2013), observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati dan mencatat objek penelitian

secara sistematis, baik di kelas, laboratorium, maupun dalam situasi alamiah. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dua kali, yaitu saat analisis kebutuhan dan saat uji coba produk. Pada saat analisis kebutuhan observasi bertujuan untuk mendapatkan data terkait kondisi pembelajaran di SDN Padarama dan SDN Kalimati seperti penggunaan media pembelajaran, karakteristik siswa serta permasalahan dan kebutuhan produk di sekolah. Sementara pada saat uji coba produk observasi yang dilakukan bertujuan untuk melihat proses penggunaan produk yang sedang diimplementasikan, sehingga dapat mengetahui kegiatan siswa secara langsung ketika media pembelajaran *Smart Box* digunakan.

3.3.2 Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui komunikasi lisan antara peneliti dan responden, baik secara langsung (tatap muka) maupun tidak langsung (Triyono, 2013). Pada penelitian ini, jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur atau terpimpin, dimana pertanyaan dan jawaban telah dipersiapkan dengan baik sebelumnya untuk mengumpulkan data yang relevan bagi tujuan penelitian (Hadi dan Sutrisno, 2000). Dalam hal ini narasumber yang diwawancarai yaitu Ibu Meli sebagai guru kelas V di SDN Padarama dan Bapak Agus Sulaeman, S.Pd. selaku guru wali kelas V SDN Kalimati. Data yang diperoleh dari wawancara digunakan sebagai informasi awal dalam penelitian, sehingga peneliti dapat memahami aspek-aspek yang perlu diteliti. Pertanyaan dalam wawancara difokuskan pada analisis masalah dan kebutuhan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan secara nyata proses terjadinya bencana alam pada materi mitigasi bencana.

3.3.3 Studi Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang berasal dari berbagai dokumen terkait dengan variabel yang diteliti. Dokumen dapat berupa hasil kebutuhan analisis seperti kurikulum, silabus, bahan ajar, dokumen hasil belajar, serta media pembelajaran yang digunakan di SDN Padarama dan SDN Kalimati. Selain itu, data

dokumentasi juga mencakup foto-foto selama proses penelitian, seperti saat wawancara dengan guru, pelaksanaan validasi media, serta pelaksanaan uji coba terbatas dan uji coba lapangan di SDN Padarama dan SDN Kalimati. Dokumentasi ini bertujuan untuk memberikan bukti visual yang dapat memperkuat data dan temuan penelitian.

3.3.4 Angket atau Kuisisioner

Angket atau kuesioner adalah sekumpulan pertanyaan tertulis yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari responden mengenai data atau hal-hal yang mereka ketahui (Arikunto, 2013). Dalam penelitian ini, angket yang digunakan terdiri dari angket validasi dan angket respon siswa. Angket validasi berfungsi untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan, dan penilaian ini dilakukan oleh para ahli materi, media, serta pedagogik. Validasi ini bertujuan untuk mengumpulkan masukan dan dan perbaikan agar produk yang dibuat menjadi valid, layak, dan siap diimplementasikan di sekolah tempat penelitian. Sementara itu, angket respon siswa diberikan kepada siswa yang menjadi subjek uji coba setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media *Smart Box* yang telah dikembangkan. Angket tersebut berisi sejumlah pertanyaan dalam bentuk pernyataan dari sangat setuju sampai kurang setuju yang kemudian diisi oleh siswa dengan memberi tanda cheklis.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data secara terstruktur (Arikunto, 2017). Instrumen penelitian ini berfungsi untuk mempermudah proses penelitian sehingga data yang diperoleh lebih terstruktur dan terorganisir (Hughes & Hitchcock dalam Sappaile, 2007). Dengan menggunakan instrumen yang sesuai, peneliti dapat mengumpulkan informasi yang akurat dan relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

3.4.1 Lembar Observasi

Peneliti menggunakan lembar observasi sebagai panduan dan sumber pengumpulan data selama penelitian. Lembar observasi dilakukan

sebanyak dua kali yaitu ketika analisis kebutuhan dan uji coba produk. Pada saat analisis kebutuhan observasi bertujuan untuk mendapatkan data terkait kondisi pembelajaran. Sementara pada uji coba produk, observasi yang dilakukan bertujuan untuk melihat proses penggunaan produk yang sedang diimplementasikan pada saat pembelajaran. Adapun kisi-kisi lembar observasi dapat dilihat pada tabel 3.2 dan 3.3 berikut ini.

Tabel 3. 2

Kisi-Kisi Observasi Analisis Kebutuhan

Aspek	Indikator
Lingkungan sekolah	Kondisi lingkungan sekolah
Proses Pembelajaran	Ketersediaan perangkat pembelajaran
	Pemanfaatan media pembelajaran
	Minat siswa mengikuti pembelajaran
	Keterlibatan siswa dalam pembelajaran

Diadaptasi dari: Rahmawati (2024)

Tabel 3. 3

Kisi-Kisi Lembar Observasi Uji Coba Produk

Aspek	Indikator
Penggunaan Media dalam Proses Pembelajaran	Keterlibatan siswa pada saat pembelajaran
	Pemahaman siswa dalam materi pelajaran yang disampaikan.
	Kendala penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran
	Media mampu memfasilitasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.
	Kesesuaian media dengan kebutuhan dan karakteristik siswa

Diadaptasi dari: Respati (2023)

Berdasarkan Tabel 3.2 dan 3.3, lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis. Lembar observasi analisis kebutuhan Tabel 3.2 mencakup aspek lingkungan sekolah dan proses pembelajaran, seperti ketersediaan perangkat, penggunaan media, serta minat dan keterlibatan siswa. Sementara itu, lembar observasi uji coba produk Tabel

3.3 menilai penggunaan media dalam pembelajaran, meliputi keterlibatan dan pemahaman siswa, kendala penggunaan media, kemampuan media membantu mencapai tujuan pembelajaran, serta kesesuaian media dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

3.4.2 Lembar Wawancara

Wawancara dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara bertanya langsung kepada responden atau informan. Pelaksanaan wawancara dilakukan kepada guru kelas 5 SDN Padarama dan SDN Kalimati, untuk memperoleh informasi terkait analisis masalah serta kebutuhan akan media pembelajaran untuk memvisualisasikan terjadinya bencana alam secara nyata pada materi mitigasi bencana. Adapun kisi-kisi wawancara dapat diuraikan dalam tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3. 4
Kisi-Kisi Lembar Wawancara

Aspek	Indikator
Proses Pembelajaran	Kurikulum yang digunakan
	Pembelajaran IPAS
	Media Pembelajaran
	Model Pembelajaran
	Pendekatan Pembelajaran
	Bahan Ajar
	Evaluasi Pembelajaran
	Kesulitan Pembelajaran
Media Pembelajaran	Kebutuhan Pembelajaran
	Jenis Media Pembelajaran
	Interaktivitas Media Pembelajaran
	Efektivitas Media Pembelajaran
Siswa	Integrasi Media Pembelajaran dengan Teknologi
	Jumlah siswa
	Karakteristik Siswa
	Akses Siswa Terhadap Elektronik

Diadaptasi dari Respati (2023)

Berdasarkan Tabel 3.4, lembar wawancara dirancang untuk menggali informasi terkait proses pembelajaran, penggunaan media, dan kondisi siswa. Pada proses pembelajaran, fokusnya meliputi penggunaan kurikulum, metode, bahan ajar, hingga kendala dan kebutuhan yang dihadapi. Untuk media pembelajaran, ditinjau jenis media, tingkat interaktivitas, efektivitas, serta sejauh mana media terintegrasi dengan teknologi. Sementara itu, pada aspek siswa, informasi yang dikumpulkan meliputi jumlah siswa, karakteristik, serta kemampuan akses mereka terhadap perangkat elektronik.

3.4.3 Lembar Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi yang dilakukan adalah menganalisis dokumen yang dapat menyediakan data untuk mendukung proses pengembangan produk. Dokumen yang dikaji dan dianalisis adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 5
Lembar Studi Dokumentasi

No	Referensi
1.	Kurikulum Pembelajaran IPAS
2.	Bahan Ajar
3.	Modul Ajar
5.	Media Pembelajaran
6.	Dokumen Hasil Belajar

Diadaptasi dari Respati (2023)

Berdasarkan Tabel 3.5, studi dokumentasi dilakukan dengan menganalisis beberapa referensi penting, yaitu kurikulum pembelajaran IPAS, bahan ajar, modul ajar, media pembelajaran, dan dokumen hasil belajar. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam pengembangan produk pembelajaran.

3.4.4 Lembar Validasi

Lembar validasi merupakan instrumen penelitian untuk memvalidasi dan memverifikasi produk atau media pembelajaran yang

dilakukan oleh tim penilai / pakar dibidang tertentu. Adapun lembar validasi berisi indikator-indikator penilaian yang berhubungan dengan kelayakan produk atau media pembelajaran yang telah dikembangkan. Berikut kisi-kisi lembar validasi pada ahli materi, media dan bahasa.

Tabel 3. 6
Kisi-Kisi Lembar Angket Ahli Materi

Aspek	Indikator
Kurikulum	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
Isi/Materi	Kelengkapan materi
	Kedalaman materi
	Kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa
	Kesesuaian soal dalam <i>games</i> pada evaluasi
Penyajian	Materi disajikan secara sederhana dan jelas
	Penyajian materi di dukung dengan gambar menarik
	Ilustrasi berupa video dan gambar sesuai dengan materi

Diadaptasi dari Purwono (2008)

Tabel 3. 7
Kisi-Kisi Lembar Angket Ahli Media

Aspek	Indikator
Tampilan Media	Bentuk dan ukuran media
	Kesesuaian pemilihan jenis <i>font</i> /huruf agar mudah dibaca
	Kesesuaian dalam pemilihan warna
	Kesesuaian dalam pemilihan gambar
	Kesesuaian dalam pemilihan <i>background</i>
	Kesesuaian tata letak tulisan dan gambar
	Kreatifitas dalam membuat media
Efisiensi Media	Petunjuk penggunaan jelas
Pembelajaran	Media sesuai materi

	Media menunjang penyampaian materi
	Media sesuai dengan karakteristik siswa
Keamanan Media Pembelajaran	Media aman digunakan
	Media mudah digunakan
	Media tahan lama karena menggunakan bahan dasar kayu triplek

Diadaptasi dari: Okta (2023) ; Rahmawati (2024)

Tabel 3. 8
Kisi-Kisi Lembar Angket Ahli Pedagogik

Aspek	Indikator
Kurikulum	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
Materi	Keruntutan materi
	Kelengkapan materi
	Materi di dukung dengan media yang tepat
Tata Bahasa	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa
Penyajian Aktivitas	Aktivitas permainan dalam media menarik dan menyenangkan, sehingga pembelajaran menjadi interaktif.
Penyajian Vidio	Video VR menampilkan situasi bencana dengan visual yang jelas dan realistis.
Penyajian Soal	Kesesuaian soal dalam <i>games</i> pada tahap evaluasi
Penggunaan	Petunjuk penggunaan jelas
	Media mudah digunakan
	Media mendukung pembelajaran

Diadaptasi dari: BNSP; Dewi (2020)

Berdasarkan Tabel 3.6, 3.7, dan 3.8, kisi-kisi lembar angket untuk ahli materi, media, dan pedagogik mencakup berbagai aspek penilaian. Ahli materi menilai kesesuaian materi dengan kurikulum, kelengkapan dan kedalaman materi, serta penyajian yang jelas dan mendukung. Ahli media fokus pada tampilan, efisiensi, dan keamanan media, termasuk kemudahan

penggunaan dan daya tahan. Sementara itu, ahli pedagogik menilai kesesuaian materi dengan kurikulum, keruntutan materi, penggunaan bahasa yang sesuai, serta aktivitas dan video yang mendukung interaktivitas pembelajaran.

3.4.5 Lembar Angket Respon Siswa

Dalam penelitian ini, akan digunakan kuisioner dengan skala *likert* untuk mengevaluasi sejauh mana produk yang akan dikembangkan dapat digunakan dengan efektif. Pengisian angket menggunakan skala likert guna mempermudah responden dalam mengisi angket dengan memberi tanda cheklis pada setiap bobot nilai. Berikut kisi-kisi angket respon siswa terhadap media yang dikembangkan diuraikan pada tabel 3.9

Tabel 3. 9
Kisi-Kisi Lembar Angket Siswa

Aspek	Indikator
Kualitas Teknis	Keterbacaan
	Mudah digunakan
Kualitas Tampilan	Kemenarikan desain
	Kesesuaian bentuk dan ukuran
	Kesesuaian gambar atau ilustrasi
	Petunjuk penggunaan jelas
Kebermanfaatan	Mempermudah pemahaman siswa pada materi
	Menambah motivasi belajar siswa

Diadaptasi dari Ernawati *et al* (2017); Nurfauziyah (2024)

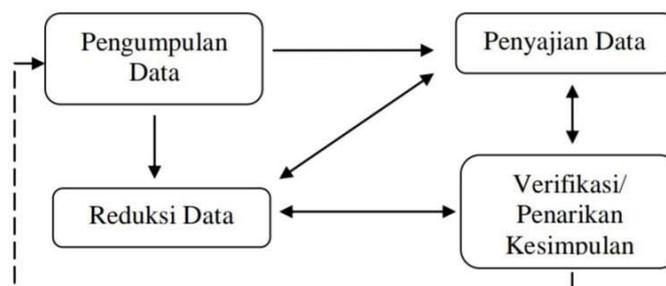
Berdasarkan Tabel 3.9, kisi-kisi lembar angket siswa mencakup tiga aspek utama yaitu kualitas teknis, tampilan, dan kebermanfaatan. Kualitas teknis menilai keterbacaan dan kemudahan penggunaan media. Kualitas tampilan menilai desain yang menarik, kesesuaian bentuk, ukuran, gambar, serta kejelasan petunjuk penggunaan. Sementara kebermanfaatan mengukur sejauh mana media mempermudah pemahaman materi dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis dan pengolahan data bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan. Validitas media tersebut diperoleh melalui instrumen instrumen, seperti wawancara, observasi, studi dokumentasi, dan angket. Data dari instrumen instrumen tersebut dianalisis baik secara kualitatif dan kuantitatif. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan dapat dipastikan keefektifannya.

3.5.1 Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis dan pengolahan data kualitatif dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman yang dikutip (dalam Sugiyono, 2022). Model ini mencakup empat tahapan utama, yaitu: pengumpulan data, reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing/verification*). Tahapan dalam analisis data model ini ditunjukkan melalui bagan berikut:



Gambar 3. 2 Bagan Analisis Data Kualitatif

Berdasarkan gambar 3.2 teknik analisis data kualitatif dijelaskan, sebagai berikut:

- a. Pengumpulan data dilakukan secara objektif melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi langsung di lapangan.
- b. Reduksi data dilakukan setelah memperoleh data dari wawancara, observasi, dan dokumentasi, dimana melibatkan pemilihan informasi penting yang bertujuan untuk mendapatkan data yang jelas dan terfokus.

- c. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi teks untuk mempermudah pemahaman terhadap hasil wawancara antara peneliti dengan guru, serta memudahkan proses penarikan kesimpulan.
- d. Penarikan kesimpulan atau verifikasi merupakan tahap akhir dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman. Pada tahap ini, peneliti menyimpulkan temuan berdasarkan data yang telah disajikan, kemudian melakukan pemeriksaan ulang untuk memastikan bahwa kesimpulan yang diambil akurat dan sesuai dengan data yang diperoleh.

3.5.2 Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data kuantitatif dalam penelitian pengembangan ini adalah analisis validasi produk dan analisis kepraktisan siswa. Menurut Riduwan dan Akdon (dalam Apsari & Rizki, 2018) persentase pada angket validasi dan angket respon siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria validitas produk yang dihasilkan pada tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3. 10
Kriteria Tingkat Kevalidan Media (Validator atau Ahli)

Bobot Nilai	Kategori	Tingkat Pencapaian
4	Sangat layak/ Sangat Valid	76%-100%
3	Layak/ Valid	56%-75%
2	Kurang layak/ Kurang Valid	40%-55%
1	Tidak Layak/ Tidak Valid	0%-39%

Sumber: Arikunto (2013)

Berdasarkan tabel 3.10, produk yang dikembangkan dianggap valid digunakan sebagai media pembelajaran jika skor prediksinya lebih dari 76%. Sebaliknya, jika skor prediksinya kurang dari 55%, produk tersebut tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran karena kurang valid. Oleh karena itu, produk yang dikembangkan harus dilakukan

penyempurnaan (Yogi dalam Hidayatul Maulidta, 2015). Sementara itu, apabila respons siswa mencapai lebih dari 76%, maka produk dinyatakan praktis. Kriteria kepraktisan produk yang dikembangkan disajikan pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3. 11
Kriteria Kepraktisan Media (Respon Siswa)

Bobot Nilai	Kategori	Tingkat Pencapaian
4	Sangat Praktis	76%-100%
3	Praktis	56%-75%
2	Kurang Praktis	40%-55%
1	Tidak Praktis	0%-39%

Sumber: Arikunto (2013)

Berdasarkan Tabel 3.11, kepraktisan media dinilai berdasarkan hasil respon siswa. Apabila respon siswa mencapai lebih dari 76%, maka media tersebut dikategorikan sangat praktis. Jika tingkat pencapaian berada pada rentang 56% hingga 75%, media dinyatakan praktis. Selanjutnya, apabila tingkat pencapaian berkisar antara 40% hingga 55%, media termasuk dalam kategori kurang praktis, dan bila respon siswa berada di bawah 40%, maka media dikategorikan tidak praktis. Dengan demikian, semakin tinggi persentase respon positif siswa terhadap media, semakin tinggi pula tingkat kepraktisan media tersebut.