BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini tergolong sebagai penelitian pengembangan (research and development), yaitu suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk merancang, memproduksi, dan mengevaluasi produk. Produk yang dikembangkan dalam konteks ini adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine* yang difokuskan pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian pengembangan bertujuan bukan hanya menghasilkan produk, tetapi juga memastikan bahwa produk tersebut layak dan dapat diterima oleh pengguna melalui proses validasi dan evaluasi.⁷⁸

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, karena penelitian ini menekankan pada deskripsi mendalam terhadap proses pengembangan media, serta tanggapan dari ahli, guru, dan siswa terhadap media yang dikembangkan. Meskipun terdapat penghitungan nilai dalam bentuk persentase untuk mengetahui kelayakan media, namun proses interpretasinya tetap dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Qualitative research is a situated activity that locates the observer in the world. [...] The procedures of qualitative research, or its methodology, are characterized as inductive, emerging, and shaped by the researcher's experience in collecting and analyzing the data.

⁷⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), 407.

Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menjelaskan fenomena yang kompleks, seperti bagaimana siswa merespon media pembelajaran yang inovatif, atau bagaimana guru menilai kepraktisan penggunaannya.⁷⁹

Penelitian ini dilaksanakan di luar masa pembelajaran aktif karena bertepatan dengan masa libur sekolah. Oleh karena itu, pengumpulan data dilakukan dengan metode daring. Penelitian pengembangan tetap dapat dilakukan di luar masa pembelajaran aktif selama prosesnya mengikuti kaidah ilmiah dan disertai tahapan validasi yang jelas. Hal ini sejalan dengan pandangan yang menyatakan bahwa penelitian pengembangan dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan dan tidak selalu bergantung pada situasi kelas.⁸⁰

Dengan demikian, penelitian ini memadukan jenis penelitian pengembangan dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang fleksibel dan adaptif terhadap konteks aktual di lapangan. Fokus utamanya tetap pada penciptaan dan penilaian media pembelajaran berbasis AR yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa maupun difasilitasi oleh guru.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan kerangka sistematis yang digunakan peneliti untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi seluruh proses penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu

⁷⁹ Creswell, *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.), (Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018), 50.

⁸⁰ Gall & Borg, *Educational Research: An Introduction* (8th ed.), (Boston: Pearson, 2015), 572.

singkatan dari lima tahapan utama: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

ADDIE is a paradigm of product development, not simply a model. The concept of ADDIE is applied here to build performance-based learning environments. Learning environments are considered to be deliberately created settings, and ADDIE provides a way to navigate the complexity involved in developing modules for such environments.

Model ini merupakan salah satu desain pengembangan yang paling sering digunakan dalam bidang pendidikan karena fleksibel dan dapat disesuaikan dengan konteks dan tujuan pengembangan media.⁸¹

1. Tahap Analisis

Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan observasi awal dan wawancara informal dengan guru, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk ruang dan jaring-jaringnya hanya melalui gambar dua dimensi. Selain itu, keterbatasan media pembelajaran berbasis teknologi juga menjadi latar belakang perlunya pengembangan media baru.

2. Tahap Desain

Tahap desain dilakukan dengan merancang media pembelajaran dalam bentuk aplikasi mobile berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia*. Rancangan mencakup struktur navigasi menu, pemilihan bangun ruang yang akan dimasukkan (kubus, balok, prisma segitiga, dan limas segiempat), serta perencanaan fitur interaktif.

⁸¹ Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (New York: Springer, 2015), 3.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan proses aktualisasi dari desain tersebut menjadi media nyata. Dalam tahap ini, peneliti menggunakan objek 3D kemudian mengimpor model ke dalam *Unity*, mengatur marker dari *Vuforia Engine*, dan menambahkan skrip interaktif menggunakan Visual Studio Code. Selanjutnya, dilakukan pengujian internal dan perbaikan. Setelah prototipe media selesai, dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi guna menilai kelayakan isi, tampilan, dan fungsi media. Selain itu, dilakukan pengujian internal untuk memastikan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan rancangan, serta dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator sebelum media diuji coba kepada pengguna akhir⁸²

4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dalam bentuk penyebaran aplikasi yang telah divalidasi kepada guru dan siswa untuk mendapatkan respon pengguna terhadap media. Karena waktu penelitian berada di luar masa pembelajaran aktif, implementasi dilakukan secara online melalui penyampaian dokumentasi media (dalam bentuk video atau gambar) serta lembar angket. Fokus pada tahap ini adalah pengumpulan data respon guru dan siswa terhadap aspek kepraktisan media, yang mencerminkan kemudahan penggunaan, tampilan menarik, serta manfaat media dalam mendukung pembelajaran geometri.

⁸² Harjanto & Sutarni, "Pengembangan Media AR untuk Pembelajaran di Masa Pandemi", *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 9, No. 1, 2021, 35.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan dengan cara merekap hasil validasi, menafsirkan komentar dan masukan, serta merevisi media berdasarkan data yang diperoleh. Evaluasi ini bersifat formatif, yaitu bertujuan memperbaiki media agar lebih layak digunakan dalam pembelajaran.

Model ADDIE memberikan struktur yang logis dan bertahap dalam proses pengembangan media pembelajaran. Keunggulan model ini terletak pada fleksibilitas dan siklus evaluasi di setiap tahapan, sehingga memungkinkan produk yang dikembangkan disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi nyata.⁸³

Peneliti merasa model ADDIE sangat membantu dalam menjaga keteraturan kerja, terutama karena penelitian dilakukan di luar masa pembelajaran. Dengan adanya kerangka ADDIE, peneliti dapat mengelola tahapan dengan tetap mempertahankan kualitas hasil, meskipun uji coba dilakukan secara daring dan tidak melalui proses tatap muka di kelas seperti biasanya.

C. Setting Penelitian

Setting penelitian adalah tempat dan waktu dilaksanakannya kegiatan penelitian, baik pada saat pengembangan media maupun proses validasi dan pengumpulan data.

⁸³ Molenda, "In Search of the Elusive ADDIE Model", *Performance Improvement*, Vol. 54, No. 2, 2015, 41.

1. Subjek Uji Coba

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 15 Banjarmasin yang terletak di Jl. Kuin Utara RT 04 No. 06, Kuin Utara, Kecamatan Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan, pada bulan Juli 2025.

Pemilihan sekolah ini dikarenakan sekolah ini telah memiliki fasilitas perangkat Android yang memadai dan terbuka terhadap penggunaan teknologi pembelajaran berbasis AR.

Meskipun lokasi penelitian ditentukan secara geografis di SMPN 15 Banjarmasin, pelaksanaan pengumpulan data dilakukan secara daring karena penelitian berlangsung di luar masa pembelajaran aktif. Hal ini menyesuaikan dengan kondisi akademik sekolah yang sedang dalam masa libur atau transisi tahun ajaran. Oleh karena itu, distribusi media dilakukan secara jarak jauh menggunakan platform digital seperti Google Drive untuk file aplikasi dan Google Form untuk instrumen angket respon.

Langkah ini diambil sebagai bentuk adaptasi metodologis agar proses pengujian dan pengumpulan data tetap berjalan efektif, meskipun tidak dilakukan secara tatap muka di lingkungan sekolah.

2. Waktu dan Jadwal Uji Coba

Pada saat penelitian ini dilakukan, terutama pada tahap pengumpulan data yang dilakukan di luar masa pembelajaran aktif, yakni bertepatan dengan masa libur akhir semester genap. Oleh karena itu, kegiatan implementasi dan validasi tidak dilakukan di dalam kelas, melainkan melalui metode pengujian mandiri oleh siswa dan guru, serta pemberian link file aplikasi dan lembar angket secara daring.

Peneliti memberikan arahan penggunaan media melalui petunjuk penggunaan yang disampaikan melalui aplikasi pesan.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan di luar masa belajar reguler masih dapat dipertanggungjawabkan secara akademis, selama peneliti mampu mendesain prosedur pengumpulan data yang sistematis, valid, dan sesuai tujuan. Menurut Mulyasa (2018), penelitian pendidikan tidak selalu harus dilakukan dalam suasana kelas yang formal, melainkan bisa juga dilakukan dalam bentuk aktivitas pembelajaran berbasis proyek atau media, selama prosesnya memenuhi prinsip ilmiah dan etika penelitian.⁸⁴ Oleh karena itu, penelitian ini tetap sah dilakukan meskipun tidak berlangsung dalam jam tatap muka resmi sekolah. Peneliti juga tetap menjalin komunikasi aktif dengan guru mata pelajaran sebagai pihak yang memahami kondisi siswa, agar validasi media tetap mengacu pada kebutuhan. Respon siswa diperoleh melalui angket, dengan instruksi sederhana yang dapat dipahami secara mandiri. Validasi dari ahli dilakukan melalui file digital yang dikirimkan bersama dengan media dalam format APK dan petunjuk uji coba.

Pemilihan setting ini tidak hanya mempertimbangkan keterjangkauan lokasi, tetapi juga kesiapan responden dalam menerima inovasi teknologi pembelajaran. Karena media ini berbasis *mobile*, maka pelaksanaan pengujian dan pengambilan data juga difasilitasi melalui perangkat Android yang umum digunakan oleh siswa.

⁸⁴ Mulyasa, *Menjadi Peneliti Profesional dalam Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), 103.

Peneliti menyadari bahwa pelaksanaan penelitian di luar jam pembelajaran formal memiliki tantangan tersendiri, terutama dalam menjaga akurasi data dan keterlibatan responden. Namun dengan strategi komunikasi yang efektif dan penyediaan petunjuk teknis yang jelas, proses ini tetap berjalan dengan lancar. Setting ini justru memperlihatkan bahwa media pembelajaran berbasis AR dapat digunakan secara fleksibel dan mandiri di luar ruang kelas, dan mendukung pembelajaran di berbagai situasi.

Adapun jadwal penelitian dirincikan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan Penelitian
1	Mei 2025	Perancangan media pembelajaran
2	Juni 2025	Pembuatan dan pemrograman dengan <i>Unity 3D</i> dan <i>Vuforia</i>
3	Juni 2025	Uji coba internal dan perbaikan teknis awal
4	Juni 2025	Validasi oleh ahli media dan ahli materi
5	Juni-Juli 2025	Pengambilan respon guru dan siswa melalui media dan angket online

D. Subjek Uji Coba Penelitian

Dalam sebuah penelitian, penting untuk menetapkan subjek uji coba secara tepat agar data yang diperoleh dapat mewakili realitas dan relevan dengan tujuan yang ingin dicapai.

1. Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria yang relevan dengan tujuan pengembangan media pembelajaran. Uji coba produk dilakukan

secara terbatas terhadap kelompok kecil pengguna yang dianggap representatif, yakni siswa kelas VIII di SMP Negeri 15 Banjarmasin. Pemilihan subjek uji coba dilakukan secara purposive, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, khususnya kesesuaian karakteristik subjek dengan media yang dikembangkan.

Jumlah siswa yang terlibat dalam uji coba sebanyak 31 orang, dianggap mencukupi untuk memperoleh gambaran awal terkait tanggapan pengguna terhadap media. Selain siswa, uji coba juga melibatkan seorang guru matematika yang berperan memberikan masukan dari sisi implementasi pembelajaran, serta dua validator ahli (ahli materi dan ahli media) untuk menilai kualitas isi dan tampilan media.

Dengan pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh data yang cukup untuk mengevaluasi kepraktisan dan kelayakan awal dari media pembelajaran yang dikembangkan. Model pengujian semacam ini sejalan dengan karakteristik penelitian pengembangan, yang lebih menekankan pada validasi produk dibandingkan generalisasi hasil.⁸⁵

Subjek uji coba dalam penelitian ini meliputi semua pihak yang berpotensi berinteraksi dengan media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu:

- a. Siswa kelas VIII SMPN 15 Banjarmasin, yang menjadi sasaran utama penggunaan media berbasis *Augmented Reality* (AR).
- b. Guru matematika yang mengajar materi bangun ruang sisi datar.

⁸⁵ Creswell, *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, 149.

- c. Ahli media yang memiliki kompetensi dalam pengembangan teknologi pembelajaran digital.
- d. Ahli materi yang memiliki latar belakang di bidang pendidikan matematika atau sesuai dengan ruang lingkup materi.

Pemilihan siswa dan guru dilakukan dengan konsultasi melalui perizinan nonformal karena kegiatan dilaksanakan di luar masa pembelajaran. Proses seleksi dilakukan secara fleksibel berdasarkan kesiapan dan ketersediaan waktu responden, serta kemudahan akses terhadap media pembelajaran digital.

Uji coba dilakukan secara daring karena pelaksanaan penelitian bertepatan dengan masa libur sekolah. Meski dilakukan di luar waktu pembelajaran aktif, proses uji coba tetap dijalankan dengan mengikuti prosedur ilmiah yang terstruktur, termasuk pelibatan validator ahli dan pengguna langsung sebagai responden utama.

Dengan melibatkan total 34 responden, penelitian ini mampu memperoleh data yang representatif untuk menilai kepraktisan, kelayakan, dan respon awal terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip bahwa uji coba produk dalam penelitian pengembangan tidak selalu menuntut populasi besar, melainkan kelompok kecil yang relevan dan dapat memberikan masukan berkualitas terhadap media.

Kesimpulannya, subjek uji coba dalam penelitian ini telah disesuaikan dengan tujuan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis AR yang interaktif dan kontekstual, serta mampu mencerminkan respons awal dari pengguna dan praktisi pendidikan secara representative. Peneliti menyadari bahwa meskipun subjek uji coba penelitian ini tidak luas, namun dipilih secara cermat dan relevan.

Dengan pendekatan purposive dan skala terbatas, penelitian bisa lebih fokus pada kualitas umpan balik dari pihak-pihak yang kompeten, dan hasilnya tetap bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut.

E. Data dan Sumber Data

Dalam penelitian pengembangan, data yang dikumpulkan berfungsi untuk menilai kualitas dan kelayakan produk, baik dari segi isi materi, tampilan visual, maupun kemudahan penggunaan. Data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dalam bentuk tanggapan, saran, atau komentar terbuka dari validator, guru, dan siswa. Sementara itu, data kuantitatif berupa skor penilaian yang diberikan melalui instrumen angket atau lembar validasi.⁸⁶

Adapun yang dimaksud dengan sumber data adalah pihak-pihak yang memberikan informasi secara langsung dalam proses penelitian. Penelitian ini melibatkan empat kelompok sumber data utama, yaitu:

1. Ahli media, yang memberikan penilaian terhadap aspek teknis, estetika, interaktivitas, dan fungsionalitas media berbasis AR.
2. Ahli materi, yang menilai kesesuaian isi, keakuratan konsep matematika, serta keterkaitan materi dengan tujuan pembelajaran.
3. Guru matematika, yang mengevaluasi media dari sudut pandang praktisi dalam kegiatan belajar mengajar.

⁸⁶ Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi), (Jakarta: Rineka Cipta, 2019), 161.

4. Siswa kelas VIII SMP, yang menjadi pengguna langsung dan memberikan respon terkait kemudahan, daya tarik, dan manfaat media.

Dalam penelitian R&D, keterlibatan sumber data yang berbeda ini sangat penting untuk memperoleh sudut pandang yang beragam, sehingga media yang dikembangkan tidak hanya layak secara isi, tetapi juga praktis digunakan.⁸⁷ Validasi dari ahli disebut sebagai validasi isi (content validity), sedangkan tanggapan dari guru dan siswa dikategorikan sebagai uji keterbacaan dan kepraktisan.

Semua data dikumpulkan dengan pendekatan non-eksperimental, karena tidak dilakukan perlakuan atau pengukuran sebelum dan sesudah. Fokusnya adalah pada kualitas produk, bukan pengaruhnya terhadap hasil belajar. Data diperoleh melalui instrumen angket, baik dalam bentuk skala penilaian (kuantitatif) maupun isian komentar (kualitatif).

Peneliti menyadari bahwa keberagaman sumber data sangat membantu dalam menyempurnakan media yang dikembangkan. Dengan adanya perspektif dari ahli, guru, dan siswa, peneliti memperoleh masukan yang bukan hanya dari sisi isi atau teknis, tetapi juga dari pengalaman penggunaan nyata. Hal ini menjadi kunci untuk menghasilkan media pembelajaran AR yang benar-benar fungsional dan sesuai kebutuhan di lapangan.

⁸⁷ Gall & Borg, *Educational Research: An Introduction*, 572.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian karena berfungsi sebagai dasar untuk menarik kesimpulan yang valid. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data disesuaikan dengan jenis data dan kondisi pelaksanaan penelitian yang berada di luar masa pembelajaran formal. Oleh karena itu, pengumpulan data dilakukan secara daring dan bersifat non-eksperimental, karena tidak melibatkan perlakuan langsung atau pengamatan di dalam kelas.

Teknik utama yang digunakan adalah angket (kuesioner). Angket dipilih karena praktis, efisien, dan mampu menjangkau responden meskipun berada di lokasi yang berbeda. Menurut Sugiyono (2019), angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab sesuai pendapat mereka.⁸⁸ Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk menjaring data kuantitatif (skor penilaian) dan data kualitatif (saran dan tanggapan terbuka).

Angket dibagi menjadi empat versi, yaitu:

1. Angket validasi ahli media (berisi butir penilaian aspek teknis dan visual).
2. Angket validasi ahli materi (menilai keakuratan dan kesesuaian isi materi matematika).
3. Angket respon guru (mengukur kelayakan media sebagai alat bantu pembelajaran).

⁸⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 142.

4. Angket respon siswa (menilai daya tarik, kemudahan, dan manfaat media berbasis AR).

Seluruh angket disusun dalam format skala Likert empat poin, mulai dari “Sangat Tidak Setuju” hingga “Sangat Setuju”, untuk mendorong responden memberikan jawaban yang lebih spesifik. Angket disebarluaskan secara online, mengingat responden berada di lokasi berbeda dan kegiatan dilaksanakan selama masa libur sekolah. Untuk mendukung kejelasan instruksi, peneliti menyertakan petunjuk teknis penggunaan media dan cara mengisi angket dalam file digital.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data agar hasil penelitian dapat dianalisis secara objektif. Dalam penelitian ini, instrumen dikembangkan secara khusus untuk mengukur kelayakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang dikembangkan dengan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine*, serta menilai tanggapan dari pengguna potensial.

Terdapat dua jenis instrumen yang digunakan, yaitu:

1. Instrumen Validasi Ahli, yang dibagi menjadi:
 - a. Lembar validasi ahli media, berisi indikator terkait aspek tampilan visual, interaktivitas, kejelasan navigasi, dan kestabilan sistem.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Kriteria	Kriteria / Aspek	Jumlah Butir
Aspek Kelayakan Media Pembelajaran	Fungsi & manfaat media AR	3
	Kualitas visual objek 3D	5
	Antarmuka & navigasi (UI/UX <i>Unity</i> AR)	3
	Bahasa & label sesuai siswa SMP	2
	Tipografi dan keterbacaan teks	2
	Aspek pemrograman teknis	1
	Audio latar mendukung kenyamanan belajar	2
Total		18

- b. Lembar validasi ahli materi, berisi indikator yang mengukur keakuratan isi, kesesuaian dengan kurikulum, dan kejelasan konsep matematika.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Kriteria	Indikator	Jumlah Butir
A. Aspek Kelayakan Isi	1. Kesesuaian Materi	3
	2. Keakuratan Materi	4
	3. Kemukhtahiran Materi	2
	4. Relevansi Isi	2
	5. Kejelasan Konsep	2
B. Aspek Kelayakan Penyajian	1. Keurutan dan Koherensi	2
	2. Kesesuaian Media	2
	3. Mendorong Rasa Ingin Tau	2
	4. Kesesuaian Konsep	2
	5. Penyajian Pembelajaran	1
Total		22

2. Instrumen Respon Pengguna (kepraktisan), yang meliputi:
 - a. Angket respon guru, untuk mengetahui pendapat guru terhadap kegunaan media dalam pembelajaran matematika.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan Respon Guru

No	Indikator	Jumlah Butir Soal
1	Materi (kesesuaian dengan tujuan, KD, dan konten bangun ruang)	6
2	Bahasa (kejelasan instruksi dan teks dalam media AR)	4
3	Tampilan (kualitas objek 3D, navigasi aplikasi, keterbacaan)	7
Total		17

- b. Angket respon siswa, untuk menilai pengalaman pengguna, kemudahan memahami materi, dan ketertarikan terhadap media AR.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan Respon Siswa

No	Indikator	Jumlah Butir Soal
1	Ketertarikan (antusiasme siswa, keseruan, interaksi dengan media AR)	11
2	Materi (kemudahan memahami bangun ruang melalui tampilan 3D)	4
3	Bahasa (kejelasan perintah dan teks dalam media)	4
Total		19

Seluruh instrumen disusun dalam bentuk skala Likert empat poin, yang memuat pernyataan positif untuk memudahkan responden dalam memberikan penilaian. Skala ini memungkinkan analisis kuantitatif terhadap setiap indikator

yang diukur. Masing-masing butir dalam instrumen disusun berdasarkan indikator yang diperoleh dari studi literatur dan kajian terhadap media pembelajaran serupa.

Penyusunan instrumen juga memperhatikan prinsip validitas isi (content validity), di mana setiap indikator disesuaikan dengan tujuan pengembangan produk.⁸⁹ Menurut Riduwan (2016), instrumen penelitian harus memenuhi kriteria valid dan reliabel agar hasil pengumpulan data dapat dipercaya. Validitas isi dapat diperoleh melalui pendapat para ahli (*expert judgment*), sementara reliabilitas biasanya diuji melalui keterandalan skor antar penilai.⁹⁰ Dalam konteks penelitian ini, peneliti menggunakan validasi dari dua ahli dan analisis skor dari respon guru dan siswa sebagai bentuk triangulasi.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mengatur urutan data ke dalam suatu urutan dasar data yang terkumpul.⁹¹ Teknik analisis data dalam penelitian ini disesuaikan dengan karakteristik penelitian pengembangan. Karena penelitian ini tidak dilakukan dalam masa pembelajaran aktif, maka pendekatan yang digunakan tidak berfokus pada hasil belajar siswa secara kuantitatif, melainkan pada penilaian kelayakan dan kepraktisan media dari sudut pandang para ahli dan pengguna. Oleh karena itu, analisis dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk menyajikan hasil validasi media.

⁸⁹ Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik...*, hlm. 194.

⁹⁰ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. (Bandung: Alfabeta, 2016), 52.

⁹¹ *Ibid.*, 329.

a) Validasi Ahli

Hasil validasi ahli akan dianalisis menggunakan skala likert dengan 4 skala penilaian.

Tabel 3.6 Skor Penilaian Validasi Ahli

Rating Nilai	Kategori
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Hasil penilaian validasi akan dihitung menggunakan:

$$K = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan: K : Presentase Kelayakan
F : Jumlah Jawaban Responden N: Skor Tertinggi pada angket

Setelah hasil perhitungan persentase kelayakan, berikutnya akan disesuaikan menurut tabel di bawah. Media pembelajaran dikatakan layak digunakan apabila memperoleh persentase sebesar $\geq 60\%$ dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Penilaian Validator

No	Presentase	Keterangan
1	80% -100%	Sangat valid
2	60% - 80%	Valid
3	50% - 60%	Kurang Valid
4	0% - 50%	Tidak Valid

b) Respon Guru dan Siswa

Hasil respon dari guru dan para siswa akan digunakan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Peneliti akan menganalisis respon siswa saat uji coba media pembelajaran. Keterangan penilaian yang digunakan dalam angket respon:

Tabel 3.8 Penilaian Hasil Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Keterangan	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Hasil penilaian respon siswa akan dihitung menggunakan:

$$K = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

K : Presentase Kelayakan

F : Jumlah Jawaban Responden

N: Skor Tertinggi pada angket

Setelah hasil perhitungan persentase kelayakan, berikutnya akan disesuaikan apakah media pembelajaran dapat dikatakan layak guna apabila memperoleh persentase $\geq 60\%$.

Tabel 3.9 Kriteria Interpretasi Skor

No	Presentase	Keterangan
1	80% -100%	Sangat praktis
2	60% - 80%	Praktis
3	50% - 60%	Kurang Praktis
4	0% - 50%	Tidak Praktis

Kriteria ini mengacu pada interpretasi skala likert empat pilihan yang disesuaikan untuk penelitian media pembelajaran berdasarkan referensi pengembangan instrumen oleh Akbar (2015: 45) yang telah dimodifikasi agar lebih relevan terhadap karakter penelitian berbasis media teknologi terkini.⁹²

⁹² Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015), 45.

Selain itu, analisis kualitatif juga dilakukan untuk menggambarkan hasil tanggapan atau saran dari validator dan pengguna, khususnya pada kolom komentar atau masukan terbuka. Hal ini penting untuk mengetahui aspek mana saja yang masih perlu diperbaiki sebelum produk final disusun.

Dengan menggunakan teknik analisis data ini, peneliti dapat menyimpulkan tingkat kelayakan dan kepraktisan media Brusistar berdasarkan hasil validasi dan tanggapan pengguna, meskipun penelitian dilakukan di luar proses pembelajaran tatap muka di kelas.