

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam penelitian ini yaitu metode *Research and Development* (R&D). Merujuk pada Sugiyono (2022), *Research and Development* merupakan kerangka ilmiah guna melakukan penelitian, perancangan, pengembangan, dan pengujian validitas produk yang dirancang. Tujuannya guna mengembangkan dan memvalidasi produk. Validasi produk mengacu pada kegiatan penilaian terhadap produk yang telah tersedia, sehingga peneliti hanya melakukan pengujian untuk mengetahui kelayakannya. Sementara itu, esensi dari pengembangan produk menitikberatkan pada penciptaan suatu produk baru yang belum diwujudkan sebelumnya, ataupun melakukan modifikasi terhadap produk lama guna meningkatkan kualitas, efisiensi, serta efektivitasnya. Berpijak pada prinsip tersebut, penelitian ini mengimplementasikan *Research and Development* (R&D) untuk menilai kevalidan sekaligus keefektifan dari media pembelajaran interaktif yang dirancang.

Prosedur pengembangan mengadopsi pada model ADDIE, yang memuat lima komponen tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model pengembangan ADDIE diadopsi karena memiliki karakteristik sebagai model pengembangan yang sistematis, inovatif, efektif, serta efisien. Alur yang interaktif memungkinkan dilakukan evaluasi pada tiap tahap, sehingga hasil dari satu tahap dapat menjadi dasar bagi tahap selanjutnya. Hal ini menjadikan model ADDIE mampu mendukung pengembangan media pembelajaran secara berkelanjutan dan terarah (Risal et al., 2022). Dalam pelaksanaan penelitian, tahapan-tahapan model ADDIE diadaptasi dari Lee & Owens (2004). Alasan memilih model ADDIE menurut Lee & Owens karena lebih terstruktur dan rinci dalam pengembangan media pembelajaran berbantuan teknologi, melalui penekanan pada analisis kebutuhan secara mendalam dan desain interaksi media, sehingga menunjukkan keselarasan dengan arah penelitian ini yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran. Tahapan-tahapan dari model pengembangan ADDIE diuraikan berikut ini.

1) *Analysis*

Tahap *analysis* fokus utamanya adalah memetakan informasi secara mendalam mengenai esensi kebutuhan belajar beserta kendala yang dialami peserta didik serta guru selama proses pembelajaran. Hasil penelaahan ini berfungsi sebagai pijakan demi media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menjadi solusi yang relevan, aplikatif, serta selaras dengan karakteristik serta kondisi objektif di sekolah. Pada tahap ini dilaksanakan dua kegiatan utama, yaitu *needs assessment* dan *front-end analysis*.

a) *Needs assessment*

Tahap *needs assessment* atau penilaian kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai kebutuhan dalam pembuatan dan pengembangan dari media pembelajaran. Dalam tahap ini dilaksanakan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi di sekolah, khususnya terkait proses pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Pada tahap *needs assessment* dilakukan wawancara semi-terstruktur kepada guru matematika di SMPN 3 Tasikmalaya. Wawancara ini dilaksanakan dengan maksud untuk mengidentifikasi sekaligus memetakan berbagai kendala serta hambatan yang kerap dialami oleh peserta didik sepanjang proses penguasaan materi matematika, pemanfaatan media dalam pembelajaran, ketersediaan sarana belajar dan kondisi peserta didik selama proses pembelajaran matematika.

b) *Front-End Analysis*

Tahap *front-end analysis* (analisis awal-akhir) ini dilakukan setelah penilaian kebutuhan. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi secara lebih rinci dan menyeluruh berkenaan produk yang dikembangkan. Dalam tahapan ini dilaksanakan beberapa jenis analisis untuk mengembangkan suatu produk, yaitu:

- 1) *Audience analysis*, untuk memetakan karakteristik peserta didik, mereka bertindak sebagai pengguna dari produk luaran penelitian ini.
- 2) *Technology analysis*, untuk menentukan jenis dan ketersediaan teknologi yang digunakan saat mengembangkan serta mengakses media pembelajaran. Terkait perangkat yang melibatkan proses pengembangan adalah laptop, serta *smartphone* yang difungsikan oleh peserta didik sebagai perangkat bagi peserta didik selama tahapan uji coba berlangsung.

- 3) *Task analysis*, untuk menganalisis tugas-tugas serta materi pembelajaran yang perlu diselesaikan peserta didik melalui media pembelajaran interaktif.
- 4) *Media analysis*, untuk menetapkan jenis media yang paling relevan dan efektif dalam menyampaikan materi.
- 5) *Extant-data analysis*, untuk menghimpun data serta referensi dari beragam literatur yang berkenaan dengan bahan pembelajaran yang diperlukan untuk pengembangan media pembelajaran interaktif.

2) *Design*

Proses pengembangan dilanjutkan pada tahap *design* yang berfokus pada penyusunan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Tahap desain mencakup beberapa langkah yang meliputi: a) *Schedule* yaitu menyusun jadwal dari keseluruhan proses pengembangan mulai dari perancangan konten, produksi media, validasi, hingga pelaksanaan uji coba, b) *Media Specifications* yaitu menetapkan spesifikasi media yang dikembangkan, c) *Lesson Structure* yaitu merancang kerangka atau alur pembelajaran dari isi media yang dituangkan dalam bentuk *storyboard*, dan d) *Configuration control and review cycles* yaitu merumuskan berbagai instrumen yang digunakan dalam proses pengembangan dan evaluasi media. Instrumen tersebut mulai dari instrumen validasi untuk menilai kevalidan media sebelum diterapkan, instrumen angket respon peserta didik dirancang guna menghimpun tanggapan serta penilaian peserta didik guna menetapkan kepraktisan media pembelajaran interaktif, dan instrumen tes untuk menilai keefektifan media dalam mendukung pemahaman konsep matematis peserta didik.

3) *Development*

Tahap *development* merupakan tahap perealisasi rancangan yang dibuat dengan mengembangkan serta merealisasikan desain menjadi sebuah media pembelajaran interaktif. Pengembangan media memanfaatkan Articulate Storyline 3 guna menciptakan produk awal media pembelajaran interaktif. Kemudian, guna menilai kevalidan dan kualitas produk sebelum diterapkan pada situasi belajar yang sesungguhnya, media yang telah selesai dirancang wajib melalui tahapan validasi oleh dua ahli media dan dua ahli materi yang bertindak sebagai validator. Dalam hal ini, ahli media bertugas mengevaluasi kualitas dari aspek kualitas teknis media. Sedangkan tujuan dari ahli materi adalah untuk mengevaluasi kualitas isi dan tujuan dari media

pembelajaran interaktif. Setelah media divalidasi, mengacu pada saran serta masukan dari para validator dipakai sebagai acuan ketika merevisi produk hingga media pembelajaran interaktif dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

4) *Implementation*

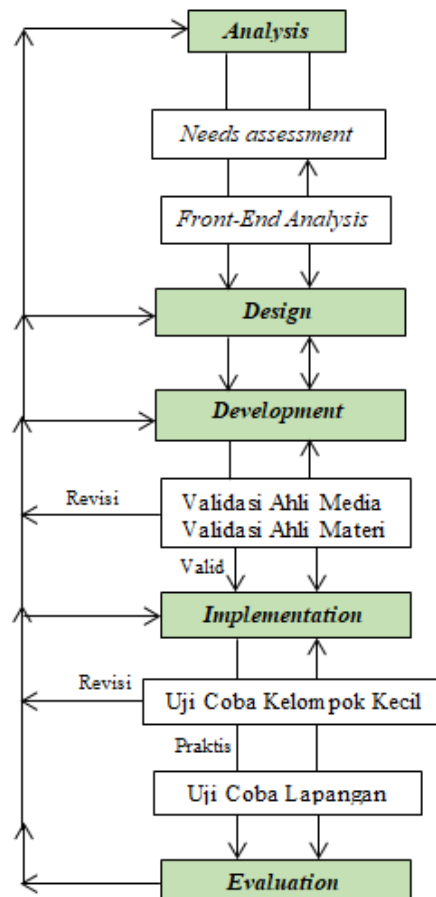
Tahap implementasi yaitu untuk memperoleh tanggapan peserta didik pada hasil media yang dibuat serta menilai keefektifannya dalam mendukung pemahaman konsep matematis. Tahap implementasi ditempuh dengan melalui dua uji coba yaitu:

- a) Uji coba kelompok kecil. Pada fase ini, sejumlah peserta didik dalam kelompok terbatas diminta untuk mengoperasikan media secara langsung. Setelah proses uji coba selesai, mereka diarahkan mengisi angket guna menilai penilaian awal terhadap produk. Di samping itu, peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kritik, saran, serta masukan yang dijadikan sebagai acuan perbaikan media sebelum diteruskan ke tahap uji coba lapangan.
- b) Uji coba lapangan. Pelaksanaannya melibatkan peserta didik yang lebih banyak guna mengetahui informasi mengenai kepraktisan media pembelajaran yang digunakan peserta didik. Peserta didik mengisi angket respon untuk mengetahui tanggapan mereka dan mengevaluasi kepraktisan media pembelajaran setelah menggunakan media. Sementara itu, untuk mengukur keefektifan media yang digunakan dalam mendukung pemahaman konsep matematis pada topik relasi dan fungsi, peserta didik diberikan soal tes pemahaman konsep matematis.

5) *Evaluation*

Prosedur pengembangan ini diakhiri dengan tahap *evaluation*. Pada konteks ini, evaluasi formatif diterapkan secara kontinu di sepanjang proses pengembangan guna merevisi serta menyempurnakan kualitas media yang dirancang. Evaluasi ini didasarkan guna mengetahui tanggapan peserta didik, mengidentifikasi perbaikan dari ahli, sehingga media yang dibuat selaras terhadap kebutuhan nyata serta tujuan belajar. Selain itu, evaluasi formatif dilakukan untuk menilai kesesuaian media pembelajaran interaktif dengan indikator-indikator pemahaman konsep matematis. Kemudian, peneliti juga melakukan evaluasi sumatif yaitu diterapkan guna mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif dalam membantu pemahaman konsep matematis. Hasil evaluasi ini menjadi dasar dalam melakukan refleksi dan menyusun rekomendasi untuk pengembangan media lebih lanjut agar penggunaannya dalam proses pembelajaran

mampu berlangsung lebih optimal serta menyumbang kontribusi signifikan terhadap capaian hasil belajar peserta didik. Tahapan model pengembangan ADDIE disajikan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE

3.2 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi yang diharapkan pada produk antara lain:

- 1) Media pembelajaran interaktif dengan bantuan Articulate Storyline 3 yang dikembangkan menjadi aplikasi dapat dioperasikan tanpa memerlukan koneksi internet.
- 2) Media pembelajaran interaktif ini menampilkan materi relasi dan fungsi dengan menarik, praktis, mudah dipahami, mudah digunakan dan berorientasi pada pemahaman konsep matematis.

3.3 Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian terdiri dari tiga elemen yaitu:

1) Tempat (*place*)

Lokasi pelaksanaan penelitian di jenjang Sekolah Menengah Pertama yaitu SMPN 3 Tasikmalaya yang berada di Jl. Merdeka No. 17, Tawang Sari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat.

2) Pelaku (*actors*)

Pelaku yang terlibat pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII di SMPN 3 Tasikmalaya. Peserta didik dilibatkan sebagai pengguna produk saat tahap uji coba kelompok kecil serta uji coba lapangan.

3) Aktivitas (*activity*)

Kegiatan penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran interaktif dengan bantuan Articulate Storyline 3 materi relasi dan fungsi yang berorientasi pada pemahaman konsep matematis. Proses pengujian media pembelajaran interaktif ini diujicobakan melalui uji coba kelas kecil dan uji coba lapangan pada peserta didik kelas VIII SMPN 3 Tasikmalaya.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik yang diterapkan untuk memperoleh data pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1) Wawancara Semi-Terstruktur

Pengumpulan data dalam penelitian ini mengimplementasikan teknik wawancara semi terstruktur. Dibandingkan dengan wawancara terstruktur, teknik ini memberikan keleluasaan yang lebih besar dalam proses pelaksanaannya. Wawancara semi-terstruktur ditujukan untuk menggali kendala dengan lebih mendalam dan terbuka, sehingga narasumber memiliki kesempatan untuk menyampaikan pandangan, pendapat, serta ide-idenya secara lebih bebas (Sugiyono, 2022). Kegiatan wawancara tersebut ditujukan guna memetakan informasi terkait kendala dan pemanfaatan media pembelajaran di sekolah.

2) Validasi Media Pembelajaran Interaktif

Penilaian validasi media ditujukan untuk mengidentifikasi tingkat kevalidan serta kualitas media pembelajaran interaktif yang dihasilkan. Proses tersebut

melibatkan para validator yang berperan sebagai ahli media dan ahli materi. Melalui lembar validasi, hasil tersebut yang berupa saran dan masukan dimanfaatkan secara optimal untuk merevisi media agar mencapai kualitas valid sebelum diimplementasikan.

3) Angket Respon Peserta Didik

Penggunaan angket ini diarahkan sebagai instrumen dalam memperoleh data mengenai respon peserta didik setelah memanfaatkan media pembelajaran interaktif hasil pengembangan. Fungsi angket ini sebagai alat untuk mengevaluasi kepraktisan media, yang didasarkan pada pengalaman konkret peserta didik saat mengoperasikan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

4) Tes Pemahaman Konsep Matematis

Tes pemahaman konsep matematis diterapkan untuk menilai pemahaman konsep matematis peserta didik setelah mengoperasikan media pembelajaran interaktif yang berorientasi pada pemahaman konsep matematis.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu sarana yang difungsikan oleh peneliti guna mengumpulkan data yang relevan selama proses penelitian, seperti pedoman observasi, tes, pedoman wawancara serta kuesioner (Sugiyono, 2022). Berikut instrumen-instrumen yang diterapkan pada penelitian ini:

1) Lembar Wawancara Semi-Terstruktur

Wawancara semi-terstruktur diimplementasikan pada tahap analisis sebagai langkah awal dalam mengidentifikasi kebutuhan di sekolah. Wawancara ini ditujukan untuk menerima informasi yang berkenaan dengan permasalahan dan pemanfaatan media pembelajaran di sekolah, sehingga produk yang dirancang selaras dengan kebutuhan dan mendukung pencapaian tujuan. Narasumber pada wawancara ini adalah guru matematika yang ditujukan guna menerima informasi seputar jenis media pembelajaran yang selama ini digunakan, kendala belajar yang kerap dihadapi peserta didik dalam belajar matematika, pemanfaatan media dalam pembelajaran, ketersediaan sarana pembelajaran serta kondisi peserta didik sepanjang proses pembelajaran matematika.

2) Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif

Lembar validasi difungsikan guna mengukur kevalidan media pembelajaran interaktif sebelum media tersebut dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran. Instrumen validasi ini diterapkan untuk menjamin bahwa media pembelajaran interaktif mencapai kualitas aspek isi serta teknis. Proses validasi dilakukan menggunakan dua instrumen yaitu lembar validasi ahli media serta lembar validasi ahli materi. Instrumen lembar validasi diselaraskan dengan kualitas penilaian media pembelajaran mengacu pada Walker dan Hess (Zulkarnain & Salsabilla, 2022).

Kisi-kisi instrumen lembar validasi ahli materi tersaji pada Tabel 3.1 berikut

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Aspek
1.	Ketepatan
2.	Kepentingan
3.	Kelengkapan
4.	Keseimbangan
5.	Minat/Perhatian
6.	Kesesuaian dengan situasi peserta didik

Sumber: (Walker & Hess dalam Zulkarnain & Salsabilla, 2022)

Kisi-kisi instrumen validasi ahli media tersaji pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No.	Aspek
1.	Keterbacaan
2.	Kualitas tampilan
3.	Mudah digunakan
4.	Pengelolaan aplikasi
5.	Penanganan jawaban
6.	Kualitas dokumentasi

Sumber: (Walker & Hess dalam Zulkarnain & Salsabilla, 2022)

Instrumen yang selesai disusun diterapkan tahap validasi oleh para ahli sebelum digunakan. Tahap validasi ini ditujukan guna memastikan bahwa instrumen tersebut

sesuai dan valid digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan dari media pembelajaran yang digunakan.

3) Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik ditujukan guna menilai media pembelajaran yang dikembangkan telah selaras dengan kriteria yang telah ditentukan. Lebih lanjut, angket ini juga digunakan untuk mengevaluasi kepraktisan media pembelajaran dari sudut pandang pengguna media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Kisi-kisi dari instrumen angket respon peserta didik disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek
1.	Memberikan kesempatan belajar
2.	Memberikan dukungan belajar
3.	Kualitas motivasi
4.	Fleksibilitas instruksional
5.	Kualitas sosial interaksi instruksional
6.	Kualitas tes dan penilaiannya
7.	Memberikan pengaruh bagi peserta didik

Sumber: (Walker & Hess dalam Zulkarnain & Salsabilla, 2022)

Sebelum diberikan kepada peserta didik, seluruh instrumen yang telah selesai disusun melewati tahap validasi oleh ahli. Tahap validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen tersebut sesuai dan valid ditujukan guna mengukur ketercapaian tujuan dari media pembelajaran yang digunakan. Validator mencakup dua dosen program studi Pendidikan Matematika. Berikut hasil validasi terhadap instrumen penelitian.

Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen

No.	Validator	Hasil Validasi
1	Validator 1	Hasil validasi menyatakan instrumen dapat dipergunakan tanpa perbaikan.
2	Validator 2	Hasil validasi menyatakan instrumen dapat dipergunakan dengan perbaikan setelah dilakukan perbaikan pada redaksi

No.	Validator	Hasil Validasi
		beberapa pernyataan dan penghapusan item yang dinilai kurang sesuai.

4) Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

Pengukuran terhadap pemahaman konsep matematis melalui tes setelah penggunaan media pembelajaran interaktif hasil pengembangan. Instrumen tes ini difungsikan guna mengumpulkan informasi berkaitan dengan tingkat pemahaman konsep matematis peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran. Dalam penyusunannya, instrumen tes ini didasarkan pada indikator pemahaman konsep matematis yang disampaikan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No. 506/C/PP/2004 dalam Purwaningsih & Marlina (2022). Soal tes pemahaman konsep matematis ini melewati tahapan validasi oleh dosen Program Studi Pendidikan Matematika sebelum didistribusikan kepada peserta didik. Berikut kisi-kisi soal tes pemahaman konsep matematis disajikan pada Tabel 3.5 di bawah.

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Bentuk Soal	Nomor Soal
1. Peserta didik dapat memahami konsep relasi dan fungsi 2. Peserta didik dapat menyajikan relasi dan fungsi	Menentukan dan menyajikan relasi antara dua himpunan serta menjelaskan pengertian relasi.	Menyatakan kembali suatu konsep	Uraian	1
	Menentukan domain, kodomain serta range dari relasi	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya		2
	Membuat contoh relasi yang merupakan fungsi	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep		3

Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Bentuk Soal	Nomor Soal
3. Peserta didik dapat menentukan nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat kartesius	dan bukan fungsi			
	Menyajikan relasi menjadi pasangan berurutan, diagram panah, dan bidang kartesius	Menyajikan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis		4
	Menentukan fungsi dan bukan fungsi dari relasi sesuai dengan syarat fungsi	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep		5
4. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan terkait relasi dan fungsi	Menentukan daerah hasil suatu fungsi dan menggambar grafiknya	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu		6
	Menerapkan konsep relasi dan fungsi dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari	Menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan masalah		7

Penilaian soal tes pemahaman konsep matematis disesuaikan pada rubrik penskoran menurut Kasum dalam Mawaddah & Maryanti (2016), agar sesuai dengan kisi-kisi soal tes pemahaman konsep matematis sebagai berikut.

Tabel 3.6. Rubrik Penskoran Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Kriteria Penilaian	Skor
Menyatakan kembali suatu konsep	Mampu mengungkapkan kembali konsep secara tepat	4
	Mampu mengungkapkan kembali konsep tetapi belum tepat	3
	Mampu mengungkapkan kembali konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
	Belum mampu mengungkapkan kembali suatu konsep	1
	Tidak menjawab soal	0
Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Mampu mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep secara tepat	4
	Mampu mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep tetapi belum tepat	3
	Mampu mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
	Mampu mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep, tetapi masih terdapat banyak kesalahan	1
	Tidak menjawab soal.	0
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Mampu memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep dengan tepat	4
	Mampu memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep tetapi belum sepenuhnya tepat	3
	Mampu memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep tetapi masih banyak kesalahan	2

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Kriteria Penilaian	Skor
	Belum mampu memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep dengan tepat	1
	Tidak menjawab soal	0
Menyajikan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis	Mampu merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis secara tepat	4
	Mampu merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi belum tepat	3
	Mampu merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih banyak kesalahan	2
	Belum mampu merepresentasikan konsep dalam berbagai representasi matematis	1
	Tidak menjawab soal.	0
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Mampu mengembangkan syarat perlu maupun syarat cukup dari suatu konsep secara tepat	4
	Mampu mengembangkan syarat perlu maupun syarat cukup dari suatu konsep tetapi belum tepat	3
	Mampu mengembangkan syarat perlu maupun syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
	Belum mampu mengembangkan syarat perlu maupun syarat cukup dari suatu konsep	1
	Tidak menjawab soal.	0
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi	Mampu memilih serta menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai secara tepat	4
	Mampu memilih serta menggunakan prosedur	3

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Kriteria Penilaian	Skor
tertentu	atau operasi yang sesuai tetapi belum tepat	
	Mampu memilih serta menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai tetapi masih banyak kesalahan	2
	Belum mampu memilih serta menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai	1
	Tidak menjawab soal	0
Menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan masalah	Mampu menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan permasalahan secara tepat	4
	Mampu menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan permasalahan tetapi belum tepat	3
	Mampu menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan permasalahan tetapi masih banyak kesalahan	2
	Belum mampu menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan permasalahan	1
	Tidak menjawab soal	0

Sumber: Kasum (Mawaddah & Maryanti, 2016)

Data hasil penskoran soal tes pemahaman konsep matematis selanjutnya diproses menerapkan rumus di bawah ini:

$$Nilai = \frac{Perolehan\ Skor}{Skor\ maks} \times 100$$

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah seluruh data selesai dihimpun melalui berbagai instrumen yang dirancang, langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis data. Proses analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Perhitungan Hasil Validasi Media Pembelajaran Interaktif

Analisis data hasil validasi tujuannya guna mengevaluasi tingkat kevalidan media pembelajaran interaktif didasarkan pada hasil validasi oleh ahli. Penilaian ini menerapkan skala Likert menurut Yuliarmi & Marhaeni (Santoso et al., 2024) dengan rentang skor di bawah ini.

Tabel 3.7. Kriteria Skor Validasi Ahli

Nilai	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang	2
Sangat Kurang Setuju	1

Sumber: Yuliarmi & Marhaeni (Santoso et al., 2024)

Setelah perolehan skor tersebut, berikutnya untuk menentukan kevalidan media pembelajaran dihitung menggunakan rumus menurut Aiken (Utami et al., 2024).

$$V = \frac{\sum S}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

s : $r - l_o$

r : Skor penilaian dari validator

l_o : Skor validitas minimum (pada penelitian ini yaitu 1)

c : Skor validitas maksimum (pada penelitian ini yaitu 5)

n : Total validator yang berpartisipasi

Hasil perhitungan yang diperoleh tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria validitas menurut Aiken (Utami et al., 2024) dengan kriteria berikut.

Tabel 3.8. Kriteria Validitas

Interval Skor	Kriteria Validitas
$V \geq 0,80$	Tinggi
$0,40 < V < 0,80$	Sedang
$V \leq 0,40$	Rendah

Sumber: Aiken (Utami et al., 2024)

2) Menghitung Hasil Angket Respon Peserta Didik

Penilaian dalam angket ini menerapkan skala Likert menurut Yuliarmi & Marhaeni (Santoso et al., 2024) dengan kriteria skor berikut.

Tabel 3.9. Kriteria Skor Angket

Nilai	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang Setuju	2
Sangat Kurang Setuju	1

Sumber: Yuliarmi & Marhaeni (Santoso et al., 2024)

Selanjutnya data yang didapatkan merujuk pada respon yang diisi peserta didik melalui angket dikonversi menjadi bentuk persentase menggunakan rumus yang diadaptasi dari Akbar (Nuriyanti et al., 2022).

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

TSe : Total nilai yang diberikan pengguna

TSh : Total nilai maksimum

Hasil persentase respon peserta didik yang dicapai disesuaikan dengan kriteria kepraktisan menurut Dewi & Izzati (2020) yang disajikan pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10. Kategori Kepraktisan

Persentase	Kategori
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < x \leq 80\%$	Praktis
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < x \leq 20\%$	Tidak Praktis

Sumber: (Dewi & Izzati, 2020)

3) Menghitung Keefektifan Pemahaman Konsep Matematis

Untuk mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran interaktif melalui persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan individual. Peserta didik dikategorikan tuntas apabila memperoleh nilai paling sedikit 75 (Handoyono & Mahmud, 2020). Untuk menentukan persentase keefektifan media pembelajaran

No.	Kegiatan	Bulan									
		Jun	Okt	Nov	Des	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Pengajuan judul										
2	Penyusunan proposal										
3	Seminar proposal										
4	Persiapan penelitian										
5	Proses										

No.	Kegiatan	Bulan									
		Jun	Okt	Nov	Des	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
	penelitian										
6	Proses pengolahan dan analisis data										
7	Penyusunan hasil Penelitian										
8	Seminar hasil penelitian										
9	Ujian skripsi										