

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yaitu metode yang bertujuan menghasilkan produk serta menguji kelayakan dan efektivitasnya dalam pembelajaran. Produk yang dikembangkan berupa modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan Deep Learning pada materi pecahan untuk siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah. Dalam penelitian R&D, pengembangan produk tidak hanya berfokus pada pembuatan, tetapi juga pada pengujian kualitas agar memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Tahap Analysis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Tahap Design berfokus pada perancangan struktur dan isi modul. Tahap Development meliputi penyusunan produk dan validasi ahli. Tahap Implementation dilakukan melalui uji coba terbatas kepada siswa, sedangkan tahap Evaluation bertujuan menilai kualitas produk serta melakukan perbaikan yang diperlukan. Melalui model ADDIE, diharapkan modul ajar yang dihasilkan layak, praktis, dan efektif dalam mendukung pembelajaran matematika materi pecahan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bengkulu, yang berada di Jalan Raden Fatah RT/RW 15/03, Kelurahan Pagar Dewa, Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Penentuan lokasi ini diperkuat atas analisis bahwa madrasah tersebut telah menerapkan Kurikulum Merdeka dengan semangat Kurikulum Cinta (KBC) yang menekankan nilai-nilai kasih sayang, tanggung jawab, dan kemandirian dalam pembelajaran.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu Maret hingga April 2026.

Penentuan lokasi penelitian menjadi aspek penting untuk meyakinkan bahwa fenomena yang dikaji benar-benar relevan melalui topik penelitian, sehingga data yang diperoleh bersifat akurat. Penelitian ini dilaksanakan di dalam kelas.

B. Metode Pengembangan Produk

1. Tujuan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan guna mengembangkan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan deep learning pada materi pecahan untuk siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah (MI). Pengembangan modul ajar ini diarahkan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan pada proses pembelajaran.

Menurut Sugiyono (2019:295), penelitian dan pengembangan (Research and Development) bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji kelayakan dan efektivitas produk tersebut. Oleh karena itu, modul ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya dirancang sebagai bahan ajar biasa, tetapi juga melalui tahapan sistematis untuk memastikan kualitasnya. Melalui penggunaan contoh dan tugas yang relevan, penyajian materi yang sistematis, dan penggunaan kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir logis dan reflektif, modul pengajaran ini dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep pecahan.

Dengan demikian, produk akhir dari penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menjadi alternatif modul ajar yang inovatif, kontekstual, dan relevan untuk mendukung pembelajaran matematika kelas V MI, khususnya pada materi pecahan, serta meningkatkan hasil belajar siswa secara berkelanjutan.

2. Metode Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan model metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Rustandi, 2021:53). Model ini dipilih karena memberikan kerangka sistematis dalam mengembangkan produk pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

Pada tahap *Analysis*, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi nyata dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan. Tahap *Design* berfokus pada perancangan struktur modul ajar bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan penerapan pendekatan *Deep learning*. Tahap *Development* dilakukan dengan menyusun modul dan melakukan validasi kepada para ahli. Tahap *Implementation* merupakan uji coba terbatas kepada siswa kelas V. Terakhir, tahap *Evaluation* mencakup evaluasi hasil uji coba serta perbaikan produk untuk menghasilkan modul yang layak digunakan. Pemilihan model ADDIE didukung oleh penelitian yang menunjukkan efektivitasnya dalam pengembangan perangkat pembelajaran modern, termasuk pada konteks pendidikan bermuatan nilai nilai dan teknologi. Selain itu, model ini dinilai fleksibel dan mampu menyesuaikan dengan konteks lokal pendidikan madrasah (Adhulhadi, 2025:16).

3. Sasaran Produk

Dalam penelitian ini, yang jadi target penelitian adalah modul ajar bermuatan nilai kurikulum cinta dengan pendekatan *deep learning* dengan subjek penelitian peserta didik kelas V B tahun ajaran 2025/2026 di MIN 2 Kota Bengkulu

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam menjawab rumusan masalah penelitian. Menurut Sugiyono (2019:184) menyatakan bahwa instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel yang diselidiki untuk mendapatkan data yang akurat dan ilmiah.

Dalam penelitian pengembangan ini, instrumen penelitian digunakan untuk menilai kualitas modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta pada materi pecahan kelas V Madrasah Ibtidaiyah. Penilaian tersebut meliputi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk yang dikembangkan. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan objek penelitian. Angket digunakan karena dianggap efisien untuk mengukur respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan, khususnya dalam menilai tingkat kepraktisan modul ajar (Sukendra & Atmaja, 2020 : 4).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket respon siswa untuk mengukur tingkat kepraktisan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta pada materi pecahan kelas V Madrasah Ibtidaiyah. Angket respon siswa bertujuan untuk melihat kemudahan penggunaan modul ajar, kejelasan penyajian materi, ketertarikan siswa terhadap kegiatan pembelajaran, serta kenyamanan siswa dalam belajar menggunakan modul ajar yang dikembangkan. Hasil angket respon siswa digunakan sebagai salah satu indikator untuk menentukan kepraktisan modul ajar.

Tabel 3. 1
Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Aspek	Pernyataan	Butir Item
Isi Modul Ajar	Pemahaman konsep pecahan	1
	Kesesuaian materi dengan kehidupan sehari-hari	2
	Muatan nilai Kurikulum Cinta (kepedulian, kejujuran, berbagi)	3
Proses Pembelajaran	Modul membantu siswa belajar secara mandiri	4
	Modul memudahkan siswa mengikuti langkah pembelajaran	5
Respon Siswa	Ketertarikan siswa terhadap kegiatan pembelajaran	6
	Kenyamanan siswa dalam belajar menggunakan modul	7
	Modul membuat siswa lebih bersemangat belajar matematika	8
Desain Modul	Tampilan modul menarik dan jelas	9
	Ilustrasi/gambar mendukung pemahaman materi	10
Keterbacaan	Bahasa mudah dipahami oleh siswa	11

(Karuniawati, 2024)

b. Tes Soal

Tes adalah prosedur pengumpulan data yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa setelah selesainya materi pelajaran (Fridayanti et al., 2022:51). Tes dilakukan dengan cara memberikan

sejumlah pertanyaan atau soal yang harus dijawab oleh peserta didik sesuai dengan materi yang telah dipelajari. Pada penelitian ini, tes hasil belajar digunakan pada tahap evaluasi dalam model pengembangan ADDIE

Penelitian ini melakukan tes pencapaian untuk mengetahui bagaimana siswa belajar setelah menggunakan modul pembelajaran. Hasil tes ini digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi seberapa efektif modul pembelajaran dalam mengajar matematika topik pecahan kepada siswa. Dalam penelitian ini, tes tertulis digunakan dalam bentuk pertanyaan terbuka, atau pertanyaan esai. Tes disusun berdasarkan indikator hasil belajar yang mengacu pada tujuan pembelajaran materi pecahan

Tabel 3. 2
Rubrik Penskoran Tes Hasil Belajar

Indikator	kriteria skor	Skor 3
Menjelaskan makna pecahan sederhana	Tidak ada jawaban	0
	Terdapat jawaban tetapi masih salah	1
	Jawaban benar, namun tidak disertai penjelasan	2
	Jawaban benar dan disertai penjelasan yang tepat	3
Menentukan nilai pecahan dari suatu gambar atau model konkret	Tidak ada jawaban	0
	Terdapat jawaban tetapi masih salah	1
	Jawaban benar, namun tidak disertai penjelasan	2
	Jawaban benar dan disertai penjelasan yang tepat	3
Menentukan pecahan senilai	Tidak ada jawaban	0
	Terdapat jawaban namun masih salah	1
	Jawaban benar, namun tidak disertai penjelasan	2
	Jawaban benar dan disertai penjelasan yang tepat	3
Membandingkan dua pecahan	Tidak ada jawaban	0
	Terdapat jawaban namun masih salah	1
	Jawaban benar, namun tidak disertai penjelasan	2
	Jawaban benar dan disertai penjelasan yang tepat	3
Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan pecahan	Tidak ada jawaban	0
	Terdapat jawaban namun masih salah	1
	Jawaban benar, namun tidak disertai penjelasan	2
	Jawaban benar dan disertai penjelasan yang tepat	3

(Nuri, 2019) Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen dilakukan untuk memastikan bahwa alat pengumpulan data yang digunakan dapat secara akurat menangkap aspek-

aspek penelitian. Instrumen-instrumen tersebut dibuat berdasarkan tujuan dan indikator yang telah ditentukan, dan selanjutnya dibagi menjadi kuesioner dan pertanyaan-pertanyaan individual.

Menurut Sugiyono (2019), instrumen penelitian harus disusun secara sistematis agar dapat menghasilkan data yang valid dan dapat dipercaya. Dalam penelitian ini, instrumen yang dikembangkan meliputi lembar validasi ahli, angket respon siswa, dan tes hasil belajar.

c. Lembar Validasi Ahli

Angket validasi di gunakan untuk mengumpulkan data-data penelitian mengenai kevalidan modul ajar materi pecahan bermuatan nilai kurikulum cinta dengan pendekatan *deep learning* (Fressilya, 2025:22). Instrumen pengumpulan data diserahkan kepada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk mengetahui tingkat kelayakan modul ajar matematika yang dikembangkan.

Tabel 3. 3
Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor Butir Soal
1	Bentuk Media	Kesesuaian ukuran dengan isi modul	1, 2
		Tampilan dan warna cover menarik	3, 4, 5
		Kesederhanaan desain cover	6, 7
		Kesesuaian bentuk dan karakter cover	8
2	Kualitas Media	Kejelasan tata letak isi modul	9, 10
		Tipografi (jenis, variasi, dan ukuran huruf)	11, 12, 14
		Kerapian dan keteraturan paragraf	13
		Kemenarikan desain modul	15
3	Fungsi Media	Kreatif dan dinamis	16

Sumber : Diadaptasi dari Nurhapisah (2025:45)

Sebelum instrumen dipakai dalam penelitian ini, terlebih dahulu harus melakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengecek bahwa instrumen layak digunakan sebagai alat pengumpul data.

1. Uji Validitas

Uji validitas menentukan kemampuan suatu alat untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, rumus korelasi Product Moment digunakan untuk memeriksa validitas butir tes untuk

evaluasi kinerja. Menurut Arikunto (2018:42), validitas butir soal dapat dihitung dengan rumus korelasi Product Moment sebagai berikut:

Keterangan:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah responden

X = skor tiap butir

Y = skor total

Butir soal dianggap valid apabila nilai r hitung $> r$ tabel pada taraf signifikansi 5%. Apabila r hitung $\leq r$ tabel, maka butir soal dinyatakan tidak valid dan perlu direvisi atau dibuang.

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas digunakan untuk mengukur seberapa konsisten suatu instrumen pengukuran dalam merekam variabel penelitian. Instrumen pengukuran dianggap reliabel ketika digunakan berulang kali dalam kondisi yang sebanding dan menghasilkan hasil yang relatif identik atau konsisten. Dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan tingkat keajegan atau kestabilan hasil pengukuran.

Menurut Sujarwadi (2011:423), reliabilitas berkaitan dengan tingkat kepercayaan suatu instrumen sebagai alat pengumpul data, karena instrumen yang baik harus mampu memberikan hasil yang tetap apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama. Oleh karena itu, uji reliabilitas perlu dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, reliabilitas dihitung menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

k = jumlah butir soal

s_i^2 = jumlah varians tiap butir

s^2 = varians total

Instrumen dinyatakan reliabel apabila koefisien reliabilitas $\geq 0,70$. Jika nilai reliabilitas di bawah 0,70, maka instrumen perlu diperbaiki sebelum digunakan dalam penelitian.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis sesuai dengan tahapan model pengembangan yang digunakan, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk. Langkah-langkah tersebut bertujuan untuk menghasilkan modul ajar yang valid, praktis, dan efektif. Menurut Sugiyono (2019), penelitian pengembangan dilakukan melalui tahapan yang terstruktur agar produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran.

1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Tahap awal penelitian ini dimulai dengan analisis kebutuhan (need assessment) untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya materi pecahan. Hasil observasi awal di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bengkulu menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan secara konseptual dan operasional. Hal ini terjadi karena bahan ajar yang digunakan masih bersifat konvensional dan kurang melibatkan pengalaman belajar bermakna.

Pada tahap ini, peneliti juga mengidentifikasi kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran dari Kurikulum Merdeka yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Kurikulum Cinta. Data hasil analisis kebutuhan kemudian menjadi dasar dalam merancang kerangka isi dan struktur modul ajar. Menurut Fitriani & Putri (2020:350), keberhasilan pengembangan bahan ajar sangat dipengaruhi oleh ketepatan analisis kebutuhan awal, karena tahapan ini menentukan relevansi produk dengan kondisi lapangan.

2. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan langkah awal dalam pengembangan modul ajar yang dilakukan untuk menyusun rancangan produk secara sistematis berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini ditentukan materi, strategi, serta evaluasi yang akan digunakan agar modul sesuai dengan karakteristik peserta didik. Dalam model ADDIE model, tahap ini menjadi dasar penting bagi proses pengembangan selanjutnya (Sugiyono, 2019:1630).

a. Analisis (*Analysis*)

Dalam model pengembangan ADDIE, fase pertama adalah analisis. Tujuan dari fase ini adalah untuk menemukan kebutuhan pembelajaran dan membuat fondasi untuk desain dan pengembangan materi pembelajaran.

pembelajaran (Torang Siregar, 2025:87). Pada tahap ini dilakukan analisis kelayakan dan kebutuhan pengembangan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan *Deep learning*. Analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru serta peserta didik kelas V di Madrasah Ibtidaiyah.

Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi:

a) Analisis Kebutuhan

Dilakukan analisis kebutuhan untuk menemukan masalah dalam pengajaran matematika, terutama tentang pecahan, dan keterbatasan bahan ajar yang digunakan. Hasil dari observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pengajaran tetap konvensional dan tidak memasukkan pendekatan berpikir mendalam atau prinsip pembentukan karakter. Oleh karena itu, modul pengajaran diperlukan untuk membantu siswa memahami konsep pecahan dengan lebih jelas.

b) Analisis Materi

Tujuan dari analisis isi pelajaran adalah untuk menentukan materi pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran kelas V.

b. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (Design) dalam model ADDIE model bertujuan untuk menyusun desain awal produk pembelajaran sebelum dikembangkan lebih lanjut. Pada tahap ini, peneliti merancang struktur, sistematika, isi materi, strategi pembelajaran, serta tampilan modul ajar berdasarkan hasil analisis keperluan pada tahap sebelumnya. Menurut Siregar & Rhamayanti, (2025:12), tahap design dalam model ADDIE berfokus pada perencanaan tujuan pembelajaran, penyusunan materi, pemilihan strategi, serta perancangan evaluasi yang selaras dengan kebutuhan peserta didik. Sejalan

dengan itu, Rahayu (2025:61) menjelaskan bahwa tahap perancangan bertujuan untuk menyusun blueprint atau rancangan sistematis yang menjadi dasar dalam pengembangan produk pembelajaran.

Dalam penelitian ini, tahap perancangan dilakukan dengan merancang modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan Deep learning sesuai dengan hasil tahap analisis. Perancangan dilakukan secara sistematis agar modul yang dikembangkan mampu mendukung pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan berorientasi pada pemahaman mendalam siswa.

Adapun kegiatan pada tahap perancangan meliputi:

1. Menyusun kerangka modul ajar yang terdiri dari sampul, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi pecahan, kegiatan pembelajaran, latihan, evaluasi, dan refleksi.
2. Merancang materi pecahan yang disajikan secara kontekstual dan mendorong pemahaman mendalam siswa.
3. Menyusun kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai Kurikulum Cinta.
4. Menyusun instrumen validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

c. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan (*Development*) adalah tahap realisasi dari rancangan produk yang sudah disusun pada tahap design. Pada tahap ini, desain awal modul ajar diwujudkan menjadi produk nyata yang siap divalidasi dan diuji coba. Menurut Siregar & Rhamayanti (2025:112), tahap development dalam model ADDIE model berfokus pada proses produksi dan pengujian awal bahan ajar untuk memastikan kesesuaian antara desain dan implementasinya. Tahap ini juga mencakup kegiatan validasi dan revisi produk sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Dalam penelitian ini, tahap pengembangan dilakukan dengan menyusun modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan Deep learning pada materi pecahan kelas V Madrasah Ibtidaiyah secara lengkap sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat.

Kegiatan pada tahap pengembangan meliputi:

1. Penyusunan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan *Deep learning* pada materi pecahan.
2. Validasi modul ajar oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk menilai kelayakan produk.
3. Revisi modul ajar berdasarkan saran dan masukan dari para validator hingga dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

d. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi adalah tahap penerapan produk yang sudah dikembangkan dan dinyatakan valid untuk dipakai dalam pembelajaran. Dalam model ADDIE model, tahap implementation bertujuan untuk menguji keterlaksanaan produk dalam situasi nyata serta melihat bagaimana produk tersebut digunakan oleh peserta didik dan guru. Menurut Rahayu (2025:34), tahap implementasi dilakukan untuk memastikan bahwa produk pembelajaran dapat digunakan secara efektif sesuai dengan tujuan yang sudah dirancang.

Pada penelitian ini, tahap implementasi dilakukan setelah modul ajar dinyatakan valid dan layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli. Modul ajar diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bengkulu melalui uji coba terbatas.

Selain itu, guru juga diminta memberikan tanggapan terhadap penggunaan modul ajar dalam pembelajaran matematika. Data yang diperoleh pada tahap ini digunakan sebagai bahan evaluasi untuk melihat keterlaksanaan, serta indikasi awal efektivitas modul ajar yang ditinjau dari hasil belajar matematika siswa.

e. Evaluasi (Evaluation)

Fase terakhir dari model ADDIE adalah evaluasi. Ini dilakukan untuk menilai kualitas dan kesesuaian produk. Ini menentukan apakah

modul pembelajaran yang dibuat memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Menurut Siregar & Rhamayanti (2025:24), evaluasi dalam model ADDIE dapat dilakukan secara formatif dan sumatif untuk memastikan kualitas produk pembelajaran yang dihasilkan.

Dalam penelitian ini, evaluasi didasarkan pada hasil validasi ahli, umpan balik siswa, hasil tes, dan umpan balik guru. Pada setiap tahap pengembangan, evaluasi formatif dilakukan melalui revisi berdasarkan rekomendasi validator, dan evaluasi sumatif dilakukan setelah fase implementasi untuk mengevaluasi efektivitas modul pengajaran berdasarkan hasil belajar siswa.

3. Tahap Desain Produk

Tahap desain produk adalah tahap perencanaan awal dalam pengembangan modul ajar matematika. Tahap ini bertujuan untuk merancang bentuk, struktur, dan isi modul ajar sebelum dikembangkan menjadi produk yang utuh. Dalam model ADDIE model, tahap design berfungsi sebagai penyusunan blueprint atau rancangan sistematis yang menjadi dasar dalam proses pengembangan produk. Menurut M. Muhadi et al. (2025:21), tahap desain mencakup perumusan tujuan pembelajaran, penyusunan materi, perencanaan strategi pembelajaran, serta penyusunan instrumen evaluasi yang selaras dengan kebutuhan peserta didik. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap desain produk meliputi:

1. Menyusun sistematika dan kerangka modul ajar yang terdiri dari sampul, petunjuk penggunaan, peta konsep, tujuan pembelajaran, materi pecahan, kegiatan pembelajaran bermuatan nilai *Deep learning*, latihan soal, evaluasi, dan refleksi nilai-nilai Kurikulum Cinta.

2. Merancang materi pecahan yang disajikan secara kontekstual dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas V MI.
3. Mendesain kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk memahami konsep, mengaitkan antar konsep, dan menerapkan materi pecahan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menyusun instrumen penilaian berupa latihan dan evaluasi untuk mengukur hasil belajar matematika siswa.
5. Menyiapkan instrumen validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Hasil dari tahap desain produk ini berupa rancangan awal modul ajar yang selanjutnya akan dikembangkan dan divalidasi pada tahap pengembangan (*Development*).

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Kota Bengkulu tahun ajaran 2025/2026 serta guru matematika kelas V.

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Bermuatan nilai Cinta dengan pendekatan *Deep learning* pada materi pecahan. Selain itu, objek penelitian juga mencakup hasil belajar matematika siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Kota Bengkulu, yang diukur melalui hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan modul ajar. Hasil belajar matematika siswa menjadi fokus pengamatan untuk mengetahui efektivitas modul ajar yang dikembangkan dalam mendukung kualitas pembelajaran matematika.

E. Jenis Data

Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif sederhana.

1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif menilai data melalui observasi, wawancara, dan pendapat ahli. Data dievaluasi dalam fase reduksi, penyajian, dan kesimpulan. Hasil analisis ini digunakan untuk meningkatkan dan mengoptimalkan modul pengajaran.

2. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung tingkat validitas modul ajar berdasarkan hasil penilaian ahli.

F. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data sangat penting untuk penelitian karena menentukan kualitas data yang dikumpulkan. Untuk memastikan bahwa temuan penelitian adalah valid secara ilmiah, data yang dikumpulkan harus sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2019:570), teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan, yang dapat dilakukan melalui berbagai metode seperti wawancara, observasi, angket, dan dokumentasi.

Penelitian ini mengumpulkan data melalui wawancara dan analisis dokumen. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk mendapatkan informasi yang akurat dan relevan tentang subjek yang diteliti.

1. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai karakteristik tersendiri jika dibandingkan dengan teknik lain, seperti wawancara dan kuesioner. Wawancara dan kuesioner berfokus pada komunikasi dengan responden, sedangkan observasi tidak hanya terbatas pada individu, tetapi juga mencakup pengamatan terhadap objek atau peristiwa lain di lingkungan penelitian. Sugiyono dalam Fauziah & Syarif (2020:30) menyatakan observasi adalah proses yang kompleks yang terdiri dari banyak proses biologis dan psikologis. Persepsi dan memori adalah dua proses observasi utama.

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan untuk memperoleh data awal terkait kondisi pembelajaran matematika di kelas, khususnya pada materi pecahan. Secara lebih rinci, observasi dilakukan untuk:

1. Observasi tentang pembelajaran matematika di kelas, khususnya pendekatan guru.
2. Mengidentifikasi tingkat keterlibatan dan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

3. Mengetahui penggunaan bahan ajar yang digunakan oleh guru, khususnya modul ajar matematika.
4. Menganalisis kesesuaian modul ajar yang digunakan dengan prinsip Kurikulum Cinta dan pendekatan *deep learning*.
5. Mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi siswa dalam memahami materi pecahan.
6. Mengetahui suasana pembelajaran di kelas, apakah sudah mencerminkan pembelajaran yang humanis dan bermakna.

Hasil observasi ini digunakan sebagai dasar dalam merancang dan mengembangkan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan *deep learning* agar sesuai dengan kebutuhan siswa dan kondisi pembelajaran di kelas.

2. Wawancara

Menurut Sugiyono dalam Sauri et al. (2023:252) wawancara adalah teknik pengumpulan data di mana dua orang berkumpul untuk berbagi ide dan informasi melalui pertanyaan dan jawaban, sehingga mereka dapat memperdalam pemahaman mereka tentang topik tertentu. Wawancara digunakan untuk memperoleh data secara mendalam, terutama berkaitan dengan kondisi pembelajaran, kebutuhan peserta didik, serta permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran (Nur Astri Fifani, Safrizal, 2023).

Pada penelitian ini, wawancara ditujukan kepada guru kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bengkulu dan beberapa peserta didik. Wawancara bertujuan untuk menggali informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran matematika, penggunaan bahan ajar yang ada di kelas, dan respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika khususnya pada materi pecahan. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk mencari tahu kebutuhan guru terhadap pengembangan modul ajar bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan *Deep learning*. Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan cara mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Hasil analisis wawancara digunakan sebagai dasar dalam

perancangan dan pengembangan produk agar modul ajar yang dikembangkan selaras dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik peserta didik.

3. Angket/Kuesioner

Angket atau kuesioner digunakan sebagai teknik pengumpulan data dalam penelitian ini untuk melihat tingkat kepraktisan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta yang dikembangkan. Angket diberikan kepada siswa setelah penggunaan modul ajar dalam proses pembelajaran (Siloto, 2023:422).

Angket/kuesioner yang dipakai pada penelitian ini terdiri atas angket validasi dan angket respon siswa. Angket validasi digunakan untuk memperoleh penilaian dari ahli terhadap kelayakan modul ajar, sedangkan angket respon siswa dipakai untuk mencari tahu kemudahan penggunaan, kejelasan materi, serta ketertarikan siswa terhadap modul ajar. Data yang diperoleh dari angket respon siswa dipakai sebagai dasar untuk menilai kepraktisan modul ajar yang dikembangkan.

4. Tes Hasil Belajar

Pelaksanaan tes dilakukan melalui pemberian pretest dan posttest. Pretest diberikan sebelum penggunaan modul ajar, sedangkan posttest diberikan setelah pembelajaran menggunakan modul ajar. Hasil kedua tes tersebut digunakan untuk melihat gambaran hasil belajar siswa dan menilai efektivitas modul ajar yang dikembangkan (Negara et al., 2019:521).

Dalam penelitian ini, tes terdiri dari pretest dan posttest yang digunakan untuk mengukur tingkat dasar pengetahuan siswa tentang materi pecahan. Tes pra-pembelajaran dilakukan sebelum modul digunakan untuk mengevaluasi tingkat dasar pengetahuan siswa. Pretest dilakukan setelah modul digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik pengetahuan siswa meningkat. Instrumen tes yang digunakan terdiri dari pertanyaan terbuka dan pilihan ganda, yang masing-masing memiliki nilai ganda.

5. Dokumentasi

Data yang dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, atau sumber lain yang diperlukan untuk proses penelitian diperkuat dan diperlengkapi

melalui dokumentasi, metode pengumpulan data yang menggunakan berbagai dokumen tertulis, foto, atau materi arsip lainnya yang berkaitan dengan penelitian (Fadli, 2024:322).

Dalam penelitian ini, dokumentasi dipakai untuk memperoleh data dalam bentuk foto kegiatan pembelajaran, dokumen modul ajar yang digunakan, perangkat pembelajaran seperti Modul, serta hasil pekerjaan siswa pada saat pretest dan posttest. Selain itu, dokumentasi juga mencakup catatan hasil observasi dan kegiatan selama proses penelitian berlangsung. Data dokumentasi ini dipakai untuk bukti pendukung untuk memperkuat hasil penelitian serta memberikan gambaran nyata mengenai pelaksanaan pembelajaran dan penggunaan modul ajar di kelas.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian dan pengembangan ini terdiri atas analisis deskriptif data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Data kualitatif disajikan dalam bentuk kata-kata dan simbol, sedangkan data kuantitatif berupa skor penilaian yang diperoleh melalui instrumen yang diisi oleh para ahli mengenai kualitas modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan *deep learning* pada materi pecahan. Data penelitian ini berasal dari tanggapan ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa pada modul ajar yang dikembangkan berdasarkan aspek-aspek penilaian yang telah ditentukan (Suwandi, 2021:90).

Validasi yang dilakukan oleh para ahli memperoleh kritik dan saran yang dipakai sebagai dasar revisi produk. Data kualitatif diperoleh berdasarkan masukan, tanggapan, kritik, dan saran para ahli, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor hasil penilaian validasi ahli yang digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan modul ajar yang dikembangkan. Hasil analisis data ini digunakan untuk mengetahui tingkat keakuratan, daya tarik, dan efektivitas modul ajar dalam mendukung hasil belajar matematika siswa.

Instrumen penilaian menerapkan skala Likert dengan empat tingkat kriteria, yaitu:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Setuju
4. Sangat Setuju

Penggunaan skala Likert empat tingkat bertujuan untuk menghindari pilihan netral sehingga responden dapat memberikan penilaian secara lebih tegas terhadap kualitas produk yang dikembangkan. Skala Likert dipakai untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi responden terhadap suatu objek penelitian (Sugiyono, 2019:233). Untuk keperluan analisis kuantitatif, setiap jawaban diberikan skor sebagai berikut:

1. Sangat Tidak Setuju = 1
2. Tidak Setuju = 2
3. Setuju = 3
4. Sangat Setuju = 4

Penggunaan skala Likert empat tingkat dinilai valid dan banyak digunakan dalam penelitian pendidikan untuk menilai kelayakan dan kualitas produk hasil pengembangan (Widoyoko, 2017; Boone & Boone, 2012). Menurut Umar (2005:225), penghitungan skor tiap komponennya didapat dari mengalikan frekuensi jawaban dengan bobot skor. Nilai rata-rata kemudian diubah menjadi persentase untuk menentukan tingkat kelayakan modul ajar. Rumus perhitungannya adalah:

a. Teknik Analisis Validitas

Analisis data uji kelayakan modul ajar dilakukan berdasarkan hasil validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Persentase kelayakan produk dihitung dengan rumus (Marisa & Hakim, 2020:266).

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

Keterangan:

P = Nilai persentase kelayakan modul

F = Jumlah skor hasil penilaian ahli

N = Jumlah skor maksimal

Nilai persentase yang didapatkan kemudian dikategorikan menurut kriteria berikut:

Tabel 3. 6
Range dan Presentase Kriteria Validasi Ahli

No	Interval	Kriteria
1	81 – 100	Sangat Valid
2	61 -80	Valid
3	41 – 60	Cukup Valid
4	21 – 40	Tidak Valid
5	0 - 20	Sangat Tidak Valid

b. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan modul ajar dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan dan kemanfaatan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta yang dikembangkan. Kepraktisan modul ajar dinilai berdasarkan respon siswa setelah menggunakan modul ajar dalam proses pembelajaran.

Data kepraktisan diperoleh menggunakan angket respon siswa yang disusun menggunakan skala Likert. Skala penilaian yang digunakan terdiri atas lima kategori, yaitu: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) cukup setuju, (4) setuju, dan (5) sangat setuju. Data yang diperoleh berupa skor dari setiap pernyataan angket. Skor angket kemudian dianalisis dengan menghitung persentase kepraktisan modul ajar menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum s}{N}$$

Keterangan:

P : Presentase Skor

$\sum s$: Jumlah skor yang di peroleh

N : Total skor maksimal

Tabel 3. 7
Rentang dan Persentase Kriteria Respon Siswa

No	Interval Persentase	Kriteria
1	81% – 100%	Sangat Praktis
2	61% – 80%	Praktis
3	41% – 60%	Cukup Praktis
4	21% – 40%	Tidak Praktis
5	0% – 20%	Sangat Tidak Praktis

Sumber: (Pundarista, 2023)

Modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dinyatakan praktis apabila hasil persentase respon siswa mencapai kriteria minimal 61%.

c. Analisis Lembar Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Setelah pelajaran matematika tentang pecahan menggunakan modul pengajaran yang telah dikembangkan, evaluasi kinerja dilakukan untuk mengetahui seberapa baik kemampuan siswa secara keseluruhan. Tes kinerja digunakan sebagai alat untuk mengukur penguasaan konsep siswa dalam domain kognitif, yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Menurut Nurhasanah (2018:62), Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur atau menentukan sesuatu dalam situasi tertentu dan sesuai dengan aturan tertentu. Dalam konteks penelitian ini, tes digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi pecahan sebelum dan sesudah penggunaan modul ajar. Pelaksanaan tes dilakukan melalui pemberian pretest dan posttest. Pretest diberikan sebelum penggunaan modul ajar dalam pembelajaran untuk mencari tahu kemampuan awal peserta didik. Selanjutnya, posttest diberikan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta. Hasil dari kedua tes tersebut dibandingkan untuk melihat perubahan dan peningkatan hasil belajar siswa.

Data hasil tes dianalisis secara kuantitatif untuk menilai efektivitas modul ajar yang dikembangkan, khususnya dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah pada materi pecahan. Analisis data dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar siswa. Nilai rata-rata digunakan untuk mengetahui gambaran umum

capaian hasil belajar, sedangkan persentase ketuntasan digunakan untuk melihat tingkat efektivitas modul ajar dalam pembelajaran. Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

X = nilai rata-rata

$\sum X$ = jumlah seluruh nilai siswa

N = jumlah seluruh siswa

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

Keterangan:

P = persentase ketuntasan belajar

F = jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar

N = jumlah seluruh siswa

Hasil persentase ketuntasan belajar selanjutnya di analisis berdasarkan kriteria efektivitas sebagai berikut:

Tabel 3. 8
Kriteria Efektivitas Berdasarkan Persentase Ketuntasan

Persentase Ketuntasan	Kriteria
81% – 100%	Sangat Efektif
61% – 80%	Efektif
41% – 60%	Cukup Efektif
21% – 40%	Kurang Efektif
0% – 20%	Tidak Efektif

H. Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian ini dilaksanakan guna memastikan bahwa data yang didapatkan mempunyai tingkat kredibilitas dan bisa dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Keabsahan data menjadi aspek penting dalam penelitian pengembangan, karena data yang diperoleh dipakai sebagai dasar dalam menentukan validitas, kepraktisan, dan efektivitas modul ajar yang dikembangkan (Arianto, 2025:199).

Menurut Moleong (2017), Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat, triangulasi pemeriksaan data dengan berbagai sumber, metode, atau titik waktu dapat membantu memastikan validitas data penelitian. Dalam penelitian pengembangan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta dengan pendekatan *Deep Learning* pada materi pecahan, uji keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sebagai berikut:

a. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dikerjakan dengan membandingkan data yang didapatkan dari berbagai sumber, yaitu guru kelas V, peserta didik, serta validator ahli (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa). Data hasil wawancara, hasil angket respon siswa, hasil validasi ahli, serta hasil tes belajar dibandingkan untuk melihat konsistensi dan kesesuaian informasi yang diperoleh.

b. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik dikerjakan dengan memakai beberapa teknik pengumpulan data untuk mengkaji aspek yang sama. Dalam penelitian ini digunakan teknik observasi, wawancara, angket, dokumentasi, dan tes hasil belajar. Penggunaan berbagai teknik ini bertujuan untuk memperkuat data mengenai kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas modul ajar yang dikembangkan.

c. Triangulasi Waktu

Data dikumpulkan pada titik waktu yang berbeda, seperti sebelum dan sesudah modul digunakan di kelas. Triangulasi temporal digunakan untuk

menangkap perubahan hasil belajar siswa dan reaksi mereka terhadap modul secara lebih objektif. Melalui penerapan triangulasi tersebut, data yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan mempunyai tingkat kredibilitas yang tinggi. Dengan demikian, hasil penelitian mengenai pengembangan modul ajar matematika bermuatan nilai Kurikulum Cinta pada materi pecahan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

