

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

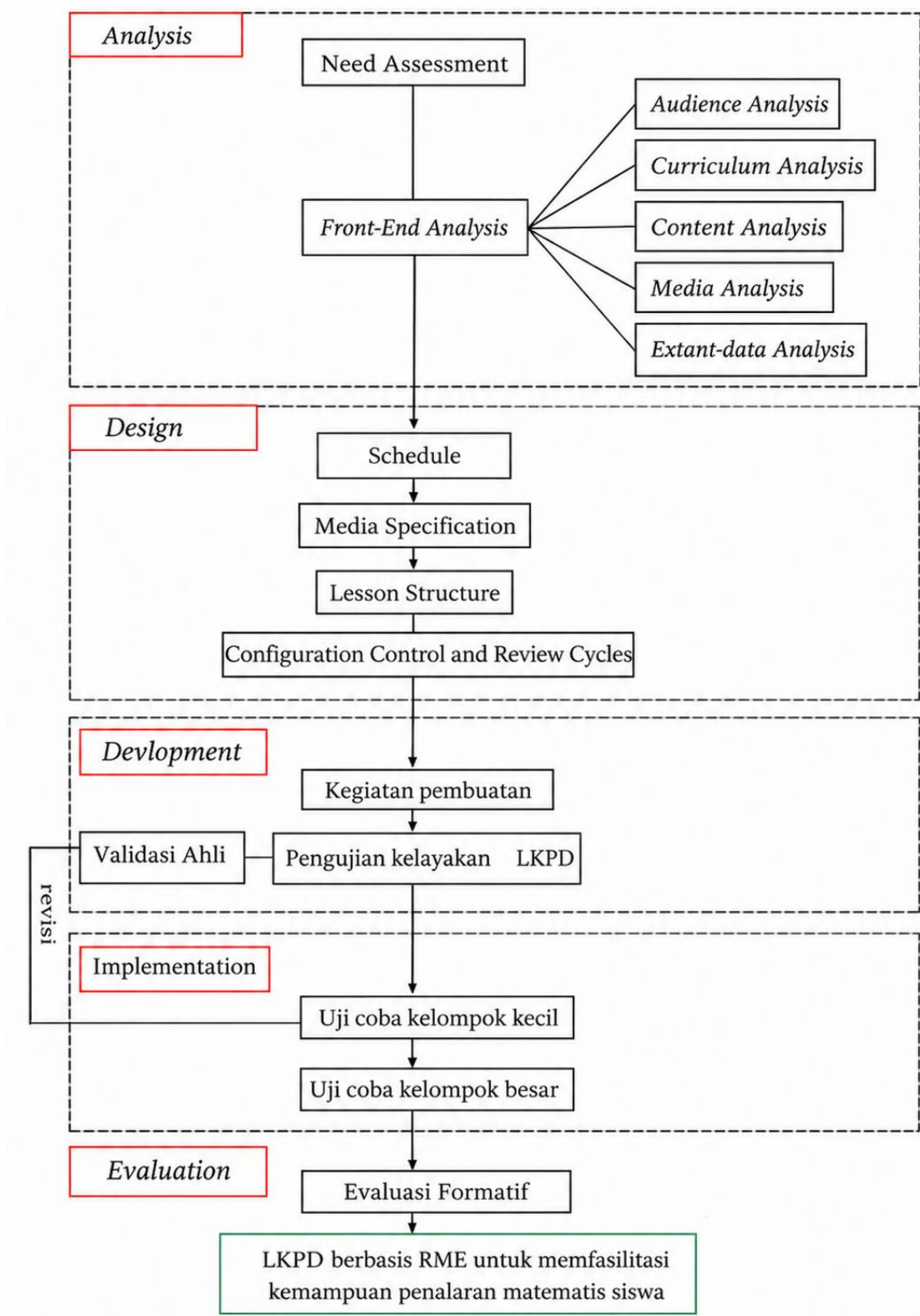
3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) dengan memanfaatkan model ADDIE sebagai acuan dalam menghasilkan produk pembelajaran secara terstruktur. Secara khusus, penelitian ini berfokus pada penyusunan dan pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), dengan tujuan memfasilitasi berkembangnya penalaran matematis siswa.

Sebagaimana dijelaskan oleh Borg & Gall (2020), penelitian pengembangan adalah suatu pendekatan penelitian yang bertujuan menghasilkan maupun menyempurnakan produk pendidikan melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terencana dan sistematis. Penelitian ini menekankan pada pengembangan kualitas suatu produk, metode, atau teknologi pembelajaran guna meningkatkan efektivitas proses dan hasil belajar, melalui serangkaian tahap yang meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan, produksi, implementasi, serta evaluasi produk.

Lebih lanjut, Arifin, (2017) penelitian pengembangan diarahkan pada upaya menghasilkan produk baru atau meningkatkan kualitas produk yang telah tersedia sehingga lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tujuan utama penelitian pengembangan adalah menghasilkan produk yang layak digunakan melalui proses validasi, uji coba, dan evaluasi secara sistematis.

Dalam penelitian ini, metode *Research and Development* (R&D) yang diterapkan adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap utama: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Model ini dipilih karena memiliki prosedur pengembangan yang sistematis dan memungkinkan dilakukan evaluasi pada setiap tahap sehingga produk yang dihasilkan dapat disempurnakan secara berkelanjutan. Selain itu, model ADDIE sesuai digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran karena memberikan langkah kerja yang jelas mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga evaluasi produk. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE menurut Lee & Owens, (2004):



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE

3.2 Prosedur Pengembangan

Pengembangan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada penelitian ini dilaksanakan dengan mengacu pada model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Lee & Owens, 2004). Model ini dipilih karena menawarkan tahapan kerja yang sistematis dan berkelanjutan, sehingga setiap tahap yang telah dilalui memungkinkan dilakukan perbaikan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun uraian prosedur pengembangan yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) *Analysis / Assessment*

Tahapan ini dilaksanakan untuk mengetahui kebutuhan serta kondisi awal proses pembelajaran agar pengembangan LKPD sesuai dengan konteks yang ada di lapangan. Menurut Lee & Owens, (2004), tahap ini meliputi *need assessment* dan *front-end analysis*.

1. *Need assessment*

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi pembelajaran matematika yang berlangsung di SMP Negeri 13 Tasikmalaya serta membandingkannya dengan kondisi yang diharapkan. Tahap ini dilakukan dengan wawancara kepada guru matematika untuk mengumpulkan informasi terkait kendala yang muncul dalam pembelajaran.

2. *Front-end analysis*

Setelah kebutuhan pembelajaran diperoleh, dilakukan analisis lebih lanjut untuk menentukan alternatif solusi yang sesuai, yaitu melalui pengembangan LKPD berbasis RME untuk menentukan solusi yang tepat, yaitu pengembangan LKPD berbasis RME. Analisis yang dilakukan meliputi:

a. *Audience Analysis*

Peneliti menelaah karakteristik peserta didik, seperti kemampuan awal dan kesulitan belajar matematika.

b. *Content Analysis*

Peneliti mengkaji capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan materi yang relevan.

c. *Media Analysis*

Peneliti menetapkan format LKPD berbentuk cetak berbasis konteks dan aktivitas RME sesuai kebutuhan pembelajaran.

d. Extant Data Analysis

Peneliti menelaah perangkat pembelajaran yang digunakan sebelumnya, seperti silabus dan LKPD guru.

b) Design

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun rancangan LKPD berbasis RME secara sistematis. Tahap ini meliputi:

- a. *Schedule*: Peneliti merancang jadwal pelaksanaan kegiatan pengembangan untuk memastikan setiap tahap berjalan terarah.
- b. *Media specification*: Peneliti menetapkan karakteristik dan spesifikasi LKPD, meliputi desain tampilan, penggunaan konteks, bahasa, serta struktur kegiatan berbasis RME.
- c. *Lesson structure*: Peneliti merancang susunan komponen LKPD yang terdiri dari: konteks masalah, aktivitas matematisasi, diskusi, refleksi, dan penilaian/latihan soal.
- d. *Configuration control and review cycles*: Peneliti merancang instrumen validasi ahli dan angket respon siswa sebagai alat untuk menilai kelayakan LKPD.

c) Development

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan LKPD sesuai dengan desain yang telah dibuat. Tahap ini meliputi:

1. Kegiatan Pembuatan

Peneliti mengembangkan rancangan yang telah dibuat menjadi produk LKPD secara utuh yang memuat konteks, aktivitas bertahap, ruang jawaban, dan penilaian sesuai prinsip RME

2. Pengujian Kelayakan LKPD

Pada langkah ini LKPD yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Temuan dari proses validasi dimanfaatkan sebagai bahan perbaikan produk sebelum uji coba kepada peserta didik.

d) Implementation

Tahap ini LKPD yang telah melalui proses revisi selanjutnya diuji coba kepada peserta didik dalam dua tahapan pelaksanaan meliputi:

1. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada 10 siswa kelas VIII-I untuk mendapatkan umpan balik awal mengenai penggunaan LKPD.
2. Uji coba kelompok besar dilakukan pada satu kelas yang terdiri sekitar 25 peserta didik dari kelas VIII-J yang bertujuan untuk memperoleh gambaran tanggapan siswa secara lebih menyeluruh terhadap penggunaan LKPD.

e) *Evaluation*

Evaluasi pada penelitian ini bersifat formatif dan digunakan sebagai dasar penyempurnaan LKPD. Evaluasi meliputi: analisis hasil validasi ahli untuk menentukan kevalidan, analisis lembar respon siswa untuk menentukan tingkat kepraktisan, serta analisis data dilakukan terhadap hasil tes penalaran matematis peserta didik untuk mengetahui keefektifan LKPD secara terbatas. Keefektifan LKPD di penelitian ini dilihat dari kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal tes penalaran matematis setelah menggunakan LKPD berbasis RME. Hasil tes tersebut dianalisis berdasarkan persentase ketuntasan belajar peserta didik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, tanpa menggunakan uji statistik inferensial.

Dengan demikian, evaluasi di penelitian ini berfokus pada sejauh mana LKPD yang dikembangkan memenuhi standar kelayakan berupa aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan secara terbatas, serta mampu memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik.

3.3 Sumber Data Penelitian

Data yang diperoleh untuk keperluan penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Tasikmalaya yang berada di Jalan Jl. Letjen H. Ibrahim Adjie KM.2, Sukamajukaler, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena sesuai dengan kebutuhan penelitian yang bertujuan untuk melihat bagaimana penggunaan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat mendukung kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII.

2. Pelaku

Pihak yang terlibat dalam penelitian ini meliputi dosen, guru, dan siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Tasikmalaya.

3. Aktivitas

Aktivitas dalam penelitian berfokus pada pengembangan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi statistika yang ditujukan untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

3.4.1 Wawancara

Wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data melalui komunikasi langsung antara peneliti dan narasumber guna memperoleh informasi yang rinci terkait fokus penelitian (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini, wawancara dilaksanakan kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 13 Tasikmalaya pada tahap analisis sebagai bagian dari *need assessment*, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi pembelajaran matematika di kelas, khususnya terkait penggunaan bahan ajar yang selama ini digunakan, beserta permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran.

3.4.2 Validasi media pembelajaran

Validasi media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian produk yang dikembangkan berdasarkan aspek isi, pembelajaran, dan teknis sebelum digunakan pada tahap uji coba. Dalam penelitian ini, validasi dilakukan menggunakan *kuesioner* yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. *Kuesioner* tersebut berisi butir penilaian yang digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta prinsip-prinsip penyusunan bahan ajar. Melalui proses validasi ini, diperoleh informasi mengenai tingkat kevalidan LKPD sebagai dasar untuk melakukan revisi sebelum tahap uji coba.

Tingkat validitas media pembelajaran ditentukan berdasarkan sejumlah aspek kelayakan yang meliputi komponen isi, instruksional, dan teknis. Aspek isi mencakup ketepatan materi, tingkat kepentingan, kelengkapan, keseimbangan penyajian, daya tarik, serta kesesuaiannya dengan karakteristik peserta didik. Aspek instruksional berhubungan dengan kemampuan media dalam memfasilitasi kegiatan belajar, membantu pemahaman konsep, meningkatkan motivasi belajar, mendorong terjadinya interaksi, dan mendukung

pelaksanaan penilaian pembelajaran. Adapun aspek teknis meliputi tingkat keterbacaan, desain tampilan, kemudahan dalam penggunaan, serta pengaturan penyajian materi.

3.4.3 Angket / kuesioner

Kuesioner digunakan sebagai alat pengumpulan data agar memperoleh informasi mengenai tingkat validitas dan kepraktisan LKPD yang dikembangkan. Instrumen ini diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan peserta didik sesuai dengan tujuan pengumpulan data pada masing-masing tahap penelitian. Kuesioner untuk ahli media digunakan untuk menilai kualitas teknis LKPD sebagai bagian dari uji kevalidan. Sementara itu, *kuesioner* yang diberikan kepada ahli materi bertujuan untuk menilai kualitas isi dan aspek instruksional. Selain itu, *kuesioner* juga diberikan kepada peserta didik untuk melihat tingkat kepraktisan LKPD yang telah digunakan dalam pembelajaran. Angket respon peserta didik untuk memperoleh informasi mengenai kesempatan belajar, memberikan bantuan media untuk belajar, kualitas motivasi, fleksibilitas intruksional, kualitas sosial interaksi, kualitas tes, serta memberikan dampak bagi peserta didik. Data dari angket ini digunakan untuk mengetahui LKPD yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dan mudah oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

3.4.4 Tes Penalaran matematis

Untuk mengetahui tingkat keefektifan LKPD yang dikembangkan, penelitian ini menggunakan tes kemampuan penalaran matematis yang diberikan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis RME. Tes diberikan kepada peserta didik setelah mereka mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan. Soal tes disusun dalam bentuk uraian berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis yang telah disesuaikan dalam penelitian ini. Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui sejauh mana LKPD yang dikembangkan mampu memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik. Hasil tes dianalisis berdasarkan tingkat ketuntasan belajar peserta didik sebagai indikator keefektifan produk, tanpa menggunakan uji statistik inferensial.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Lembar kisi-kisi wawancara

Lembar kisi-kisi wawancara merupakan instrumen yang digunakan untuk pedoman dalam menyusun pertanyaan wawancara supaya data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Wawancara dilaksanakan kepada seorang guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 13 Tasikmalaya pada tahap analisis. Kisi-kisi wawancara ini disusun untuk menggali informasi mengenai kondisi pembelajaran matematika di kelas, meliputi penggunaan LKPD yang tersedia, kesulitan yang dialami peserta didik dalam memahami konsep, kemampuan penalaran matematis siswa, serta kebutuhan pengembangan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa.

3.5.2 Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi untuk ahli media disusun berdasarkan aspek kualitas teknis media pembelajaran menurut Walker & Hess (2019) yang kemudian disesuaikan dengan karakteristik LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini. Penyesuaian dilakukan karena LKPD berbentuk cetak, sehingga indikator yang digunakan difokuskan pada aspek keterbacaan, tampilan, kemudahan penggunaan, dan pengelolaan penyajian. Berikut ini disajikan kisi-kisi penilaian kualitas teknis LKPD sebagaimana yang dikemukakan oleh Walker & Hess.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Penilaian Teknis

No	Kriteria Kualitas Teknis	Jumlah Pernyataan
1	Keterbacaan	2
2	Tampilan	2
3	Kemudahan Penggunaan	5
4	Pengelolaan Penyajian	3
	Jumlah	12

3.5.3 Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi ini disusun berdasarkan aspek yang diuraikan oleh Walker & Hess (2019) untuk mengevaluasi kelayakan isi LKPD yang dikembangkan. Lembar penilaian ahli materi ini didasarkan pada kriteria kualitas isi dan tujuan. Kriteria penilaian kualitas isi dan tujuan dicantumkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Penilaian Isi dan Tujuan

No	Kriteria Kualitas Isi dan Tujuan	Jumlah Pernyataan
1	Ketepatan	3
2	Kepentingan	2
3	Kelengkapan	3
4	Keseimbangan	1
5	Minat/Perhatian	1
6	Kesesuaian situasi dengan peserta didik	2
Jumlah		12

Sumber : (Walker & Hess, 1984)

3.5.4 Lembar Respon siswa

Penyusunan lembar respon siswa mengacu pada kriteria evaluasi media pembelajaran menurut Walker & Hess (2019). Instrumen tanggapan dari siswa ini dirancang dengan pedoman aspek kualitas instruksional. Rincian penilaian kualitas instruksional ini dicantumkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Penilaian Kualitas Instruksional

No	Kriteria Kualitas Instruksional	Jumlah Pernyataan
1	Memberi kesempatan belajar	2
2	Memberi bantuan belajar	2
3	Kualitas memotivasi	2
4	Fleksibilitas instruksional	3
5	Kualitas sosial interaksi	1
6	Kualitas tes dan penilaian	2
7	Memberi dampak bagi peserta didik	3

Jumlah	15
--------	----

Sumber : (Walker & Hess, 1984)

Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian melalui tahap validasi untuk memastikan kesesuaiannya dalam mengukur aspek yang menjadi fokus penelitian. Validasi instrumen mencakup validitas isi dan validitas bahasa. Validitas isi dilakukan untuk menilai keterkaitan setiap butir pernyataan dengan aspek yang akan diukur, sedangkan validitas bahasa bertujuan memastikan penggunaan bahasa pada instrumen mudah dipahami serta tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda. Kegiatan validasi dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Matematika yang memiliki kompetensi pada bidang tersebut. Berdasarkan hasil penilaian validator, instrumen dinyatakan dapat digunakan setelah dilakukan beberapa penyempurnaan sesuai dengan masukan yang diberikan.

Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen Penelitian

No.	Validator	Hasil Validasi
1.	Validator 1	Instrumen dinilai layak untuk digunakan setelah dilakukan penyesuaian terhadap beberapa butir pernyataan agar sejalan dengan karakteristik LKPD berbasis RME.
2.	Validator 2	Instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan

3.5.5 Soal Tes Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis peserta didik diukur menggunakan seperangkat soal uraian terbuka yang disusun berdasarkan indikator penalaran matematis yang telah ditetapkan dalam penelitian ini. Pelaksanaan tes dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis RME yang dikembangkan.

Indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan indikator penalaran matematis yang disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran dan kebutuhan penelitian, yang meliputi sebagai berikut.

Tabel 3.5 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

No	Aspek Penalaran Matematis	Indikator
1	Menyajikan pernyataan matematika	Mampu menyajikan informasi atau permasalahan dalam bentuk tulisan, tabel secara tepat.
2	Mengajukan dugaan	Mampu mengajukan dugaan atau perkiraan berdasarkan informasi yang diberikan.
3	Menggunakan konsep atau aturan secara logis	Mampu menggunakan konsep, aturan, atau rumus secara tepat dalam menyelesaikan masalah.
4	Memeriksa kesahihan argumen	Mampu menilai kebenaran dan ketepatan langkah penyelesaian.
5	Menarik kesimpulan atau generalisasi	Mampu menarik kesimpulan yang sesuai berdasarkan hasil penyelesaian.

Sumber : (Sumarmo, 2019)

Berikut adalah tahapan dalam merancang instrumen tes kemampuan penalaran matematis:

1. Menentukan ruang lingkup materi yang akan diukur berdasarkan materi statistika yang terdapat dalam LKPD yang dikembangkan.
2. Menetapkan jumlah instrumen tes berupa lima soal uraian yang mewakili setiap indikator penalaran matematis.
3. Merancang kisi-kisi tes dengan mengacu pada indikator penalaran matematis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Sebelum diterapkan pada tahap uji coba, setiap butir soal terlebih dahulu ditelaah oleh dua dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika untuk menilai kesesuaian isi (validitas isi), kejelasan bahasa, serta kesesuaian tingkat kognitif dengan kemampuan siswa.

Tabel 3.6 kisi kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Jenis Soal
Menyajikan pernyataan matematika	Peserta didik dapat mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan.	Peserta didik mampu menyajikan data atau permasalahan statistika ke dalam bentuk tabel atau representasi yang sesuai.	Uraian
Mengajukan dugaan	Peserta didik dapat menentukan dan menafsirkan materi statistika untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	Peserta didik mampu membuat dugaan berdasarkan informasi yang terdapat pada data.	
Melaksanakan perhitungan	Peserta didik dapat menentukan ukuran pemusatan dan penyebaran data dari suatu kumpulan data.	Peserta didik mampu menentukan mean, median, modus, atau jangkauan secara tepat berdasarkan data yang diberikan.	
Memeriksa kesahihan argumen	Peserta didik dapat menafsirkan ukuran pemusatan dan penyebaran data untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	Peserta didik mampu mengevaluasi kebenaran langkah penyelesaian atau argumen yang berkaitan dengan mean, median, modus, atau jangkauan secara logis.	

Menarik kesimpulan	Peserta didik dapat menganalisis data dan membuat keputusan berdasarkan hasil pengolahan data.	Peserta didik mampu membuat kesimpulan yang sesuai berdasarkan hasil analisis data.	
--------------------	--	---	--

Penskoran tes kemampuan penalaran matematis dilakukan menggunakan rubrik analitik yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarmo. Menurut Fraenkel et al. (2012), rubrik analitik digunakan untuk menilai respons uraian berdasarkan kriteria-kriteria tertentu sehingga penilaian menjadi lebih objektif, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Pada penelitian ini, setiap butir soal diberi skor 0 sampai 4 sesuai dengan tingkat ketepatan, kelengkapan, dan logika jawaban peserta didik. Karena tes terdiri atas lima butir soal, skor maksimum yang dapat diperoleh peserta didik adalah 20. Skor yang didapat kemudian dikonversi ke nilai skala 0–100 dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{20} \times 100\%$$

Adapun kriteria penskoran tes kemampuan penalaran matematis disajikan pada Tabel.

Tabel 3.7 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Penalaran

No.	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Skor	Kriteria
1	Menyajikan pernyataan matematis	0	Tidak dapat menyajikan informasi atau permasalahan dalam bentuk matematis.
		1	Menyajikan informasi, tetapi seluruhnya tidak tepat.
		2	Menyajikan sebagian informasi dengan benar, namun masih banyak kekurangan.
		3	Menyajikan informasi dengan benar, tetapi belum lengkap.
		4	Menyajikan informasi atau permasalahan dengan benar, lengkap, dan sistematis.
2	Mengajukan dugaan	0	Tidak dapat mengajukan dugaan.
		1	Mengajukan dugaan, tetapi tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.

		2	Mengajukan dugaan yang kurang tepat atau tanpa alasan yang jelas.
		3	Mengajukan dugaan yang tepat, tetapi alasan belum lengkap.
		4	Mengajukan dugaan yang tepat disertai alasan yang lengkap dan logis.
3	Menggunakan konsep atau aturan secara logis	0	Tidak dapat menggunakan konsep atau aturan matematika.
		1	Menggunakan konsep atau aturan, tetapi tidak tepat.
		2	Menggunakan konsep atau aturan dengan sebagian langkah yang benar.
		3	Menggunakan konsep atau aturan dengan benar, tetapi langkah belum lengkap.
		4	Menggunakan konsep atau aturan secara tepat, lengkap, dan sistematis.
4	Memeriksa kesahihan argumen	0	Tidak dapat memeriksa kebenaran hasil atau langkah penyelesaian.
		1	Memeriksa hasil, tetapi penjelasan tidak tepat.
		2	Memeriksa hasil dengan alasan yang kurang tepat.
		3	Memeriksa hasil dengan benar, tetapi alasan belum lengkap.
		4	Memeriksa kebenaran hasil atau langkah penyelesaian dengan tepat serta memberikan alasan yang logis dan lengkap.
5	Menarik kesimpulan atau generalisasi	0	Tidak dapat menarik kesimpulan.
		1	Menarik kesimpulan, tetapi tidak sesuai dengan hasil penyelesaian.
		2	Menarik kesimpulan yang kurang tepat atau kurang lengkap.
		3	Menarik kesimpulan yang tepat, tetapi belum lengkap.
		4	Menarik kesimpulan yang tepat, lengkap, dan sesuai dengan hasil penyelesaian.

Sumber : (Rohati et al., 2022)

Setelah seluruh jawaban peserta didik diberi skor, skor total dihitung dengan menjumlahkan skor pada setiap butir soal. Skor total tersebut kemudian dikonversi ke dalam nilai skala 0–100. Nilai yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai data hasil

tes kemampuan penalaran matematis untuk dianalisis pada tahap uji keefektifan LKPD berbasis RME.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan mengolah, mengorganisasi, dan menafsirkan data yang telah dikumpulkan secara sistematis untuk menjawab fokus penelitian (Sugiyono, 2020). Pengolahan data dalam penelitian ini diarahkan untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan serta tanggapan peserta didik terhadap penggunaannya. Analisis dilakukan terhadap data hasil validasi ahli materi dan ahli media, serta angket respon siswa.

1. Menganalisis hasil validasi media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi

Pengolahan data dilakukan berdasarkan skala *Likert* sebagai pedoman pemberian skor untuk menilai kelayakan media pembelajaran, berdasarkan hasil validasi dari para ahli media dan ahli materi. Adapun pedoman pemberian skor sebagai berikut:

Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Validasi Ahli

Keterangan Pilihan	Skala
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Sumber: Likert (1932)

Data hasil validasi selanjutnya dianalisis menggunakan indeks Aiken's V untuk menentukan validitas isi (*content validity*) dari LKPD yang dikembangkan. Menurut Aiken, indeks validitas dihitung menggunakan rumus sebagai berikut

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

Keterangan :

V = Koefisien validitas Aiken.

S = Skor angka diberikan oleh rater dikurangi skor terendah (S= r – lo).

r = Angka/skor yang diberikan validator.

lo = skor terendah pada skala penilaian.

c = skor tertinggi pada skala penilaian.

n = jumlah validator.

$\sum S$ = Jumlah total skor S dari semua penilai untuk satu butir.

Nilai Aiken's V berada pada rentang 0 sampai 1. Semakin mendekati angka 1 menunjukkan tingkat validitas yang semakin tinggi. Interpretasi nilai Aiken's V mengacu pada (Aiken, 1985) yang disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Validitas Skor Indeks Aiken's V

Skor Indeks Aiken	Kategori Validitas
0 - 0,33	Tidak Valid
0,034 - 0,67	Cukup Valid
0,67 > 1	Valid

Sumber: (Aiken, 1985)

2. Menganalisis hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD

Analisis hasil angket dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan berdasarkan respon peserta didik dan guru. Data kepraktisan diperoleh melalui angket respon menggunakan *skala Likert*. Pedoman penskoran angket kepraktisan disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Pedoman Penskoran Peserta Didik

Keterangan Pilihan	Skala
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Kurang Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Likert (1932)

Data kepraktisan dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata berdasarkan skor yang diperoleh dari hasil angket respon peserta didik menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{(\sum X)}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Rata-rata Skor

$\sum X$ = Jumlah Skor yang diperoleh

N = Jumlah responden

Selanjutnya rata-rata skor yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan pedoman kategorisasi yang dikemukakan oleh Azwar (2010). Kategorisasi tersebut disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Pedoman kategorisasi kepraktisan produk LKPD

Interval Skor	Interpretasi
$4,00 < X \leq 5,00$	Sangat Praktis
$3,33 < X \leq 4,00$	Praktis
$2,67 < X \leq 3,33$	Cukup Praktis
$2,00 < X \leq 2,67$	Kurang Praktis
$1,00 < X \leq 2,00$	Tidak Praktis

Sumber: Azwar (2010)

3. Menganalisis keefektifan kemampuan Penalaran matematis setelah menggunakan LKPD

Analisis keefektifan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana LKPD berbasis RME mampu memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini menggunakan desain *one group posttest only*, sehingga pengukuran efektivitas didasarkan pada hasil *posttest* tanpa perbandingan data *pretest*.

Keefektifan produk ditentukan melalui analisis ketuntasan belajar klasikal, yaitu persentase peserta didik yang mencapai nilai minimal kemampuan penalaran matematis. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 75 sesuai batas ketuntasan yang ditetapkan dalam penelitian ini berdasarkan standar penilaian ketuntasan klasikal.

Persentase kelulusan peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$KK = \frac{\text{Jumlah yang tuntas}}{\text{Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

KK : Ketuntasan Klasikal

No	Kegiatan	2025					2026					
		Jul	ags	Sep	Okt	Nov	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1.	Mengajukan judul penelitian											
2.	Penerbitan SK pembimbing											
3.	Penyusunan proposal penelitian											
4.	Ujian Seminar proposal											

5.	Pembuatan LKPD											
6.	Validasi Instrumen											
7.	Validasi LKPD											
8.	Pelaksanaan penelitian											
9.	Pengolahan dan analisis data											
10.	Ujian Seminar Hasil											
11.	Ujian skripsi											

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 13 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Letjen H. Ibrahim Adjie KM.2, Sukamajukaler, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.