

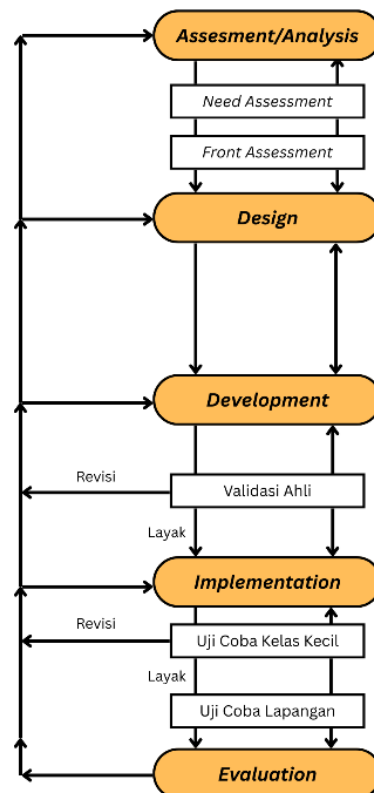
BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Untuk mencapai sasaran penelitian secara sistematis maka diperlukan metodologi penelitian yang berpedoman pada kaidah dan teknik disiplin ilmu tertentu (Abdullah et al., 2022). Pendekatan yang digunakan yaitu *Research and Development (R&D)*. Menurut Prasetya (2022) mengartikan R&D sebagai upaya inovatif untuk menciptakan luaran baru atau menyempurnakan luaran yang sudah ada. Sejalan dengan Waruwu (2024) yang mendeskripsikan bahwa R&D sebagai penelitian terstruktur yang berawal dari perancangan, produksi, dan evaluasi dengan tujuan sebagai landasan empiris menciptakan luaran, metode atau model dalam kegiatan pembelajaran. Sebagai kerangka kerjanya, penelitian ini menggunakan tahapan pengembangan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*), sebagaimana pandangan Judijanto et al. (2024) model ADDIE merupakan model pengembangan dengan tahapan terstruktur untuk merancang dan mengembangkan program pelatihan dan pendidikan. Selain itu, keunggulan utama pada model ini terletak pada alur yang sistematis dan berkesinambungan yang dilalui dengan perbaikan guna menghasilkan luaran akhir yang optimal.

Implementasi metode R&D dalam penelitian ini diterapkan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan Canva AI pada materi SPLTV. Targetnya menghasilkan E-LKPD yang teruji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Berikut alur pengembangan R&D yang mengacu pada konsep dari Lee & Owens (2004) yaitu model ADDIE melalui Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE

3.2 Prosedur Pengembangan

Penelitian ini secara umum mengikuti tahapan pengembangan model ADDIE yang dikemukakan oleh Lee & Owens (2004). 5 tahapan pengembangan model ADDIE sebagaimana dijelaskan berikut.

(1) *Assesment/Analysis*

Tahapan awal mulai dari tahap analisis. Tahap analisis dilakukan dua kegiatan yaitu *need assesment* (analisis kebutuhan) dan *front-end analysis*.

Analisis dilakukan peneliti sebagai berikut:

(a) Analisis Kebutuhan (*Need Assesment*)

Kegiatan ini untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan media pembelajaran. Aktivitas utama pada tahap ini yaitu menelaah terhadap situasi riil di sekolah termasuk proses belajar mengajar serta pengamatan terhadap karakteristik peserta didik. Peneliti melakukan aktivitas wawancara kepada salah satu guru matematika di SMA Negeri 5 Tasikmalaya sebagai lokasi penelitian.

(b) *Front-end Analysis*

Front-end analysis bertujuan untuk menghimpun data yang lebih komprehensif dan spesifik terkait media yang tengah dirancang. Di dalam tahapan ini, peneliti menjalankan serangkaian analisis yang meliputi:

- [1] *Audience analysis*, bertujuan untuk menentukan sasaran pengguna media berlandaskan pada tinjauan situasi serta dinamika riil di lokasi. Pelaksanaan penelitian di SMA Negeri 5 Tasikmalaya dengan sasaran pengguna yaitu peserta didik kelas X-10 dan kelas X-11.
- [2] *Technology analysis*, untuk menganalisis terhadap spesifikasi perangkat atau teknologi yang diperlukan peneliti dan pengguna. Perangkat yang digunakan oleh peneliti yaitu laptop sebagai alat pengembang dan Canva sebagai media pengembang. Selain itu, *smartphone* sebagai perangkat yang digunakan oleh pengguna media.
- [3] *Task analysis*, untuk menganalisis tugas/materi yang akan disajikan pada media untuk dipelajari. Pokok materi yang dipelajari dalam media yaitu SPLTV.
- [4] *Media analysis*, untuk menentukan media yang relevan berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan dengan hasil wawancara di sekolah.
- [5] *Extant-data analysis*, berfungsi untuk menelaah data empiris guna mengurai permasalahan terkait pemetaan informasi, sekaligus menghimpun berbagai elemen esensial yang akan menunjang substansi materi di dalam media pembelajaran.

(2) *Design*

Pada tahap *desain* berfokus pada perancangan dan struktur dasar yang digunakan dalam mengembangkan E-LKPD secara sistematis. Tahap ini merupakan hasil setelah tahap analisis sebelumnya. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka peneliti harus membuat E-LKPD yang menarik dan mudah dipahami agar memudahkan pengguna. Selain itu, beberapa aktivitas yang dilakukan oleh peneliti pada tahap ini meliputi:

- (a) Pembuatan *schedule* atau rangkaian kegiatan menyusun kerangka dasar E-LKPD agar proses produksi memenuhi tujuan dan jadwal produksi.

- (b) Menjelaskan penyusunan E-LKPD dengan membuat *flowchart*.
- (c) Pembuatan *storyboard* atau alur pembelajaran yang dirancang berdasarkan tahapan RME.
- (d) Penyusunan draf substansi pembelajaran dilakukan dengan cara menghimpun berbagai materi, konteks permasalahan, serta latihan soal untuk selanjutnya diintegrasikan ke dalam sajian E-LKPD. Adapun literatur utama yang menjadi rujukan tersebut diadopsi dari buku terbitan Kemendikbudristek edisi tahun 2021.

(3) *Development*

Pada tahap pengembangan, rencana yang telah disusun sebelumnya akan diaplikasikan kepada E-LKPD. Pada tahap *prototype* awal E-LKPD telah diproduksi agar tahap awal pengembangan dan menerapkan kerangka produk E-LKPD yang sebelumnya dilakukan validasi oleh ahli. Adapun hal lain yang peneliti lakukan:

(a) (Sebelum produksi) *Preproduction*

Sebelum produksi dilakukan, peneliti mempersiapkan aset yang diperlukan meliputi materi, gambar dan video pembelajaran untuk E-LKPD.

(b) (Produksi) *Production*

Setelah persiapan, maka masuk ke tahap produksi yaitu mengintegrasikan semua aset yang dimiliki ke dalam E-LKPD yang dibuat berdasarkan tahapan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang telah ditentukan sampai terbentuk produk awal sebelum dilakukan validasi para ahli.

(c) (Setelah produksi) *Postproduction*

Produk yang telah rampung dibuat selanjutnya diserahkan kepada ahli (*expert judgment*) untuk di validasi meliputi ahli media, ahli materi dan ahli desain instruksional untuk mendapatkan revisi produk sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya.

(4) *Implementation*

Tahap implementasi dilaksanakan sesudah produk melalui revisi dan siap untuk diujicobakan kepada peserta didik. Menurut Suryani et al. (2019) implementasi E-LKPD dapat dilakukan sebagai berikut:

- (a) *Small grup trial* (uji coba kelas kecil) uji coba melibatkan 10 orang peserta didik kelas X-10 di SMA Negeri 5 Tasikmalaya.

(b) *Field trial* (uji coba lapangan) uji coba dilakukan dalam pembelajaran kepada satu kelas X-11 yang berjumlah 37 orang peserta didik SMA Negeri 5 Tasikmalaya.

(5) *Evaluation*

Tahap evaluasi bertujuan untuk penyempurnaan sistem yang terdapat pada e-LKPD sebelum produk di implementasi. Evaluasi dilakukan sepanjang proses pengembangan yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Perbaikan kualitas media dilakukan pada setiap tahapan untuk secara berkala melalui evaluasi formatif. Evaluasi sumatif dilakukan di akhir tahapan melalui analisis data kuesioner respons dan hasil tes belajar peserta didik untuk menyimpulkan bagaimana tingkat kepraktisan dan keefektifan terhadap penggunaan E-LKPD yang telah dikembangkan.

3.3 Sumber Data Penelitian

3.3.1 Tempat (*Place*)

Pelaksanaan tempat di SMA Negeri 5 Tasikmalaya beralamat di Jl. Tentara Pelajar No. 58 Kelurahan Empangsari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya Kode Pos 46113 Provinsi Jawa Barat.

3.3.2 Pelaku (*Actors*)

Pelaku melibatkan validator ahli dan peserta didik. Validator ahli bertugas menilai validitas media berdasarkan kriteria evaluasi media pembelajaran yang dikemukakan oleh Walker dan Hess Adapun subjek uji coba yaitu 10 peserta didik kelas X-10 pada uji coba kelompok kecil dan 36 peserta didik kelas X-11 pada uji coba lapangan.

3.3.3 Aktivitas (*Activity*)

Aktivitas yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengembangkan E-LKPD berbasis RME berbantuan Canva AI pada materi SPLTV dengan model ADDIE. Setelah E-LKPD dikembangkan selanjutnya validasi kepada ahli media, ahli materi dan ahli desain instruksional, apabila produk yang dihasilkan valid maka selanjutnya dilakukan uji coba kelas kecil (*small grup trial*) yang melibatkan 10 orang peserta didik kelas X-10 SMA

Negeri 5 Tasikmalaya. Pelaksanaan pengujian kepada kelompok kecil ini untuk memperoleh masukan awal mengenai tampilan, isi materi, dan kemudahan pengoperasian E-LKPD. Data uji coba ini berfungsi untuk perbaikan E-LKPD sebelum dilakukan pengujian lanjutan. Setelah perbaikan dilanjutkan pengujian lapangan (*field trial*) yang melibatkan 36 orang peserta didik kelas X-11 SMA Negeri 5 Tasikmalaya. Pengujian ini difokuskan untuk mengevaluasi E-LKPD secara menyeluruh dengan melihat respons peserta didik terhadap kepraktisan sebagai pengguna dan keefektifan E-LKPD yang dikembangkan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Riduwan (2018) mendefinisikan teknik pengumpulan data sebagai prosedur untuk mengumpulkan data oleh peneliti. Lebih lanjut, Sugiyono (2024) menegaskan proses menghimpun data dapat dilakukan dengan berbagai *setting*, sumber, dan berbagai cara. Adapun proses menghimpun data yang digunakan melalui:

3.4.1 Wawancara

Menurut Nashrullah et al. (2023) wawancara merupakan prosedur penghimpunan data yang dijalankan melalui proses interaksi verbal secara langsung dan tatap muka dengan narasumber. Peneliti menjadikan guru mata pelajaran matematika di SMA 5 Tasikmalaya sebagai narasumber. Tujuannya untuk menggali informasi mengenai proses belajar mengajar di sekolah tersebut dan data yang diperoleh dipergunakan sebagai data awal analisis kebutuhan produk.

3.4.2 Penyebaran Kuesioner

Sugiyono (2024) mendefinisikan kuesioner sebagai prosedur penghimpunan data melalui distribusi daftar pertanyaan maupun pernyataan tertulis untuk direspons oleh subjek terkait. Kuesioner tersebut untuk menghimpun data mengenai kelayakan menurut validator ahli yaitu ahli media, ahli materi dan ahli desain instruksional sehingga media dikatakan layak. Kuesioner turut dibagikan kepada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Tasikmalaya sebagai subjek pengujian guna mendapatkan respons terhadap produk yang dikembangkan.

3.4.3 Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Tes hasil belajar peserta didik digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengetahui keefektifan E-LKPD berbasis RME berbantuan Canva AI pada materi SPLTV. Instrumen tes disusun dalam bentuk soal uraian berdasarkan capaian pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan dan dasar analisis pencapaian ketuntasan belajar peserta didik. Sebelum instrumen tes ini diimplementasikan dilakukan validasi terlebih dahulu oleh validator.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen didefinisikan sebagai perangkat pengukuran yang diaplikasikan untuk mengukur suatu fenomena yang dikaji dalam penelitian. Instrumen juga dapat diartikan sebagai alat bantu agar penelitian dapat sistematis dan memudahkan (Riduwan, 2018). Instrumen dapat berupa kuesioner, tes, pedoman wawancara, lembar observasi (Sugiyono, 2024). Adapun instrumen yang digunakan meliputi:

3.5.1 Lembar Validasi Ahli Media

Penyusunan lembar validasi ahli media yang digunakan merujuk pada kriteria evaluasi media pembelajaran yang dikemukakan oleh Walker & Hess (Arsyad, 2019). Lembar validasi ahli media ini berdasarkan kriteria kualitas teknis. Kisi – kisi lembar validasi ahli media disajikan dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kisi - Kisi Lembar Validasi Ahli Media

No.	Kriteria Kualitas Teknis	Jumlah Pernyataan
1	Keterbacaan	2
2	Kemudahan	4
3	Kualitas tampilan	2
4	Kualitas penayangan jawaban	1
5	Kualitas pengelolaan program	2
6	Kualitas pendokumentasian	1
Jumlah		12

Sumber: Walker & Hess (Arsyad, 2019)

Berdasarkan Tabel 3.1 di atas, kisi-kisi tersebut selanjutnya dijadikan pedoman utama bagi para validator ahli media untuk mengevaluasi tingkat kelayakan produk yang telah dirancang, sebelum media tersebut melangkah ke tahapan uji coba.

3.5.2 Lembar Validasi Ahli Materi

Penyusunan lembar validasi ahli materi yang digunakan merujuk pada kriteria evaluasi kualitas isi dan tujuan yang dikemukakan oleh Walker & Hess (Arsyad, 2019). Validasi dilakukan oleh ahli materi dengan fokus pada isi dan kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kriteria kualitas isi dan tujuan. Kisi – kisi lembar validasi ahli materi disajikan dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kisi - Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

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

Sumber: Walker & Hess (Arsyad, 2019)

Berdasarkan pada Tabel 3.2 di atas, kisi-kisi tersebut selanjutnya dijadikan pedoman utama bagi para validator ahli materi untuk mengevaluasi tingkat kelayakan produk yang telah dirancang, sebelum media tersebut melangkah ke tahapan uji coba.

3.5.3 Lembar Validasi Ahli Desain Instruksional

Penyusunan lembar validasi ahli desain instruksional digunakan untuk menilai kualitas instruksional dalam media pembelajaran. Instrumen ini disusun berdasarkan kriteria evaluasi kualitas instruksional yang dikemukakan oleh Walker dan Hess (Arsyad, 2019). Validasi dilakukan oleh ahli desain instruksional dengan fokus kriteria kualitas instruksional. Kisi – kisi lembar validasi ahli desain instruksional disajikan dalam Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kisi - Kisi Lembar Validasi Ahli Desain Instruksional

No.	Kriteria Kualitas Isi dan Tujuan	Jumlah Pernyataan
1	Memberikan kesempatan belajar	2
2	Memberikan bantuan belajar	2
3	Kualitas motivasi	2
4	Fleksibilitas instruksional	1
5	Kualitas sosial interaksi instruksional	1
6	Kualitas tes dan penilaiannya	1
7	Memberikan dampak bagi peserta didik	2
Jumlah		11

Sumber: Walker & Hess (Arsyad, 2019)

Berdasarkan pada Tabel 3.3 di atas, kisi-kisi tersebut selanjutnya dijadikan pedoman utama bagi para validator ahli desain instruksional untuk mengevaluasi tingkat kelayakan produk yang telah dirancang, sebelum media tersebut melangkah ke tahapan uji coba.

3.5.4 Lembar Respons Peserta Didik

Lembar respons digunakan agar memperoleh data respons peserta didik terhadap E-LKPD yang telah dikembangkan. Kuesioner respons peserta didik digunakan untuk menghimpun evaluasi langsung dari peserta didik sesuai mereka mempraktikkan E-LKPD berbasis RME di dalam kegiatan belajar mengajar. Kisi-kisi disusun berdasarkan indikator dari Marsanda et al. (2025). Kisi – kisi lembar respons peserta didik disajikan Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi - Kisi Lembar Respons Peserta didik

No.	Indikator Respons Peserta didik	Jumlah Pernyataan
1	Kemenarikan media	3
2	Kemudahan pengguna	3
3	Efektivitas dalam pembelajaran	3
4	Keterlibatan dalam pembelajaran	3
Jumlah		12

Sumber: Marsanda et al. (2025)

Berdasarkan Tabel 3.4 di atas, kisi - kisi tersebut selanjutnya dijadikan pedoman respons peserta didik dalam menilai produk yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan kegiatan uji coba, data respons peserta didik diperoleh sesuai mengoprasikan produk yang dikembangkan oleh peneliti. Lembar respons peserta didik ini diberikan pada tahap uji coba kelas kecil dan tahap uji coba lapangan.

3.5.5 Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Instrumen soal tes hasil belajar dirancang dalam bentuk uraian agar dapat dianalisis bagaimana pola jawaban peserta didik dalam mengerjakan soal yang diberikan (Lestari & Yudhanegara, 2019). Soal diberikan setelah peserta didik menggunakan E-LKPD dimaksudkan untuk memperoleh nilai tes yang digunakan untuk mengukur keefektifan secara klasikal. Adapun kisi-kisi instrumen soal tes hasil belajar disajikan dalam Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kisi - Kisi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Materi	Tujuan Pembelajaran	Aspek yang diukur	Indikator Soal	Bentuk Soal
Sistem Persamaan Linear tiga Variabel	Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	Mengaplikasikan	Peserta didik mampu menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	Uraian
	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Menganalisis	Peserta didik mampu menganalisis pernyataan yang ada dan menghubungkan dengan jawaban sebelumnya untuk mengetahui kebenaran pernyataan tersebut	
		Mengevaluasi	Peserta didik mampu memeriksa kembali jawaban yang telah didapatkan	

Berdasarkan kisi-kisi pada Tabel 3.5 di atas selanjutnya dilakukan menyusun butir soal tes. Sebelum digunakan, soal tes tersebut divalidasi oleh dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi sebagai validator. Validitas yang dimaksud adalah validitas isi dan validitas bahasa, yaitu bertujuan untuk memastikan keselarasan antara butir soal sesuai dengan kisi-kisi dan indikator, sehingga dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dengan bahasa yang digunakan jelas serta tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Hasil Tes akan dievaluasi berdasarkan rubrik penskoran terhadap jawaban peserta didik. Rubrik penskoran yang digunakan yaitu skor rubrik yang dimodifikasi dari Hendriana & Soemarno (2017). Berikut adalah Tabel 3.6 pedoman penskoran tes hasil belajar peserta didik.

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Indikator Hasil Belajar	Kriteria	Skor
Mengaplikasikan	Tidak ada jawaban.	0
	Menuliskan informasi yang ada dalam soal dan menyusun SPLTV tetapi belum benar dan lengkap	1
	Menuliskan informasi yang ada dalam soal dan menyusun SPLTV dengan benar tetapi belum lengkap	2
	Menuliskan informasi yang ada dalam soal dan menyusun SPLTV dengan benar dan lengkap tetapi ada kesalahan kecil	3
	Menuliskan informasi yang ada dalam soal dan menyusun SPLTV dengan benar dan lengkap	4
Menganalisis	Tidak ada jawaban.	0
	Memberikan jawaban dengan analisis tetapi tidak benar dan lengkap	1
	Memberikan jawaban dengan analisis benar tetapi belum lengkap	2
	Memberikan jawaban dengan analisis benar dan lengkap tetapi ada kesalahan kecil	3
	Memberikan jawaban dengan analisis dengan benar	4
Mengevaluasi	Tidak ada jawaban.	0
	Memberikan jawaban tetapi tidak benar dan lengkap	1
	Memberikan jawaban dengan benar tetapi belum lengkap	2
	Memberikan jawaban disertai bukti dengan benar dan lengkap tetapi ada kesalahan kecil	3
	Memberikan jawaban disertai bukti dengan benar dan lengkap	4

Sumber: (Hendriana & Soemarno, 2017)

3.5.6 Uji Validitas Instrumen

Validitas mencerminkan tingkat ketepatan sebuah instrumen dalam mengukur konstruk atau konsep yang menjadi objek penelitian. Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu data yang sejalan dengan tujuan pengukuran. Singkatnya, instrumen yang valid akan benar-benar mengukur aspek atau yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2024).

Pelaksanaan pengujian ini ditujukan untuk memastikan kevalidan instrumen kuesioner untuk para ahli meliputi ahli media, ahli materi, ahli desain instruksional, serta instrumen respons peserta didik dan lembar validasi soal tes hasil belajar. Pengujian ini dilakukan oleh 2 ahli. Validator diberikan lembar validasi setiap instrumen untuk diisi dengan tanda centang (✓) pada skala *likert* 1–5. Rincian kriteria penilaian yang dilakukan oleh validator tersebut dijabarkan sebagai berikut.

Skor 1 : Sangat Kurang Relevan

Skor 2 : Kurang Relevan

Skor 3 : Cukup Relevan

Skor 4 : Relevan

Skor 5 : Sangat Relevan

Seluruh data hasil yang diperoleh dari validator ahli akan dievaluasi secara menyeluruh dengan menelaah kritik, masukan, serta saran dari validator. Lembar validitas instrumen akan dihitung dengan rumus Aiken's (Azwar, 2012) berikut:

$$v = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

s = $r - lo$

r = Skor yang diberikan oleh validator

lo = Skor penilaian validitas terendah

n = Banyak validator

c = Skor penilaian validitas tertinggi

Adapun hasil perhitungan validitas akan diinterpretasikan merujuk pada Tabel 3.7 berikut (Sunarto & Ridwan, 2010):

Tabel 3.7 Interpretasi Validitas

Interval	Interpretasi
0,00 – 0,199	Sangat Tidak Valid
0,20 – 0,399	Tidak Valid
0,40 – 0,599	Kurang Valid
0,60 – 0,799	Valid
0,80 – 1,00	Sangat Valid

Sumber: (Sunarto & Ridwan, 2010)

Hasil validator oleh dua Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi disajikan pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8 Hasil Validasi Instrumen

Validitas Instrumen Lembar Validasi Ahli Media		
Aspek	Validitas	Kriteria
Petunjuk	0,875	Sangat Valid
Bahasa	1	Sangat Valid
Pernyataan	0,875	Sangat Valid
Ketepatan	0,75	Valid
Validitas Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi		
Aspek	Validitas	Kriteria
Petunjuk	1	Sangat Valid
Bahasa	0,875	Sangat Valid
Pernyataan	1	Sangat Valid
Ketepatan	0,75	Valid
Validitas Instrumen Lembar Validasi Ahli Desain Instruksional		
Aspek	Validitas	Kriteria
Petunjuk	1	Sangat Valid
Bahasa	0,875	Sangat Valid
Pernyataan	1	Sangat Valid
Ketepatan	0,75	Valid
Validitas Instrumen Lembar Respons Peserta Didik		
Aspek	Validitas	Kriteria
Petunjuk	1	Sangat Valid
Bahasa	0,875	Sangat Valid
Pernyataan	1	Sangat Valid
Ketepatan	0,625	Valid
Validitas Instrumen Lembar Validasi Tes Hasil belajar Peserta Didik		
Aspek	Validitas	Kriteria
Petunjuk	1	Sangat Valid
Bahasa	0,875	Sangat Valid
Pernyataan	1	Sangat Valid
Ketepatan	0,75	Valid

Berdasarkan Tabel 3.8 hasil perhitungan validitas instrumen lembar validasi ahli media dinyatakan valid hingga sangat valid, instrumen lembar validasi ahli materi dinyatakan valid hingga sangat valid, instrumen lembar validasi ahli desain instruksional dinyatakan valid hingga sangat valid, dan instrumen lembar respons peserta didik dinyatakan valid hingga sangat valid, serta instrumen lembar validasi tes hasil belajar peserta didik dinyatakan valid hingga sangat valid. Perhitungan lebih lengkap dilampirkan pada Lampiran 8 Halaman 143.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

3.6.1 Menghitung Hasil Kuesioner Para Ahli

Instrumen kuesioner diberikan kepada validator ahli media, ahli materi dan ahli desain instruksional berfungsi untuk mevaluasi kualitas kevalidan E-LKPD sebelum diimplementasikan dalam proses belajar mengajar. Kuesioner kevalidan dianalisis dengan skala *likert* 1-5 yang dimodifikasi menurut (Sugiyono, 2024) yang disajikan pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Skala *Likert*

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Sumber: Sugiyono (2024)

Setelah data terkumpul, selanjutnya menghitung persentase hasil melalui rumus sebagai berikut (Liesandra & Nurafni, 2022):

$$P = \frac{\sum f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase validasi

$\sum f$ = Jumlah skor hasil pengumpulan data

n = Skor Maksimal

Hasil perhitungan dari validator ahli diklasifikasikan menjadi lima tingkatan kevalidan. Pengelompokan kategori berdasarkan dari Riduwan (Mariska et al., 2025) yang disajikan dalam Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Kategori Kevalidan

Persentase	Kualifikasi	Kriteria Kelayakan
81% – 100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
61% – 80%	Valid	Tidak Revisi
41% – 60%	Cukup Valid	Perlu Revisi
21% – 40%	Kurang Valid	Revisi
0% – 20%	Sangat Kurang Valid	Revisi Total

Sumber: Riduwan (Mariska et al., 2025)

Setelah proses validasi selesai dilanjutkan uji realibilitas dengan Koefisien Korelasi Intra Kelas (*Intraclass Correlation Coefficient/ICC*). Pengujian ICC bertujuan untuk kesepakatan dan konsistensi penilaian antar validator terhadap kualitas media yang dikembangkan. Uji ICC dilakukan menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics* Versi 24 dengan interval kepercayaan 95%. Hasil uji nilai reliabilitas yang didapat diinterpretasikan menggunakan kriteria statistik ICC dari Zaki (A'yun et al., 2024) pada tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Kriteria Statistik ICC

Nilai ICC	Interpretasi
$ICC < 0,4$	Buruk
$0,4 \leq ICC < 0,75$	Cukup hingga Baik
$ICC \geq 0,75$	Sangat Baik

Sumber: Zaki (A'yun et al., 2024)

3.6.2 Menghitung Hasil Kuesioner Respons Peserta Didik

Perhitungan kuesioner respons peserta didik terhadap kepraktisan E-LKPD dianalisis dengan skala 1 - 5 yang kemudian data hasil kuesioner respons peserta didik dihitung menggunakan rumus berikut (Rezeki et al., 2023):

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\sum \text{Skor Total}} \times 100\%$$

Kemudian hasil persentase dikelompokkan ke dalam lima kategori kepraktisan. Pengelompokan ini didasarkan pada kriteria penilaian Riduwan (Mariska et al., 2025) sebagaimana disajikan dalam Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12 Kategori Kepraktisan

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

Sumber: Riduwan (Mariska et al., 2025)

3.6.3 Menghitung Hasil Tes Belajar Peserta Didik

Data yang diperoleh dari tes kemudian di analisis melalui dengan pedoman penskoran yang telah ditetapkan. Untuk menentukan perolehan nilai masing-masing peserta didik menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Peserta didik dianggap tuntas jika perolehan nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKTP yang berlaku di sekolah yakni 75. Kemudian untuk mengukur ketuntasan secara klasikal melalui rumus berikut (Gulo & Harefa, 2022):

$$P = \frac{T}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase ketuntasan secara klasikal

T = Total peserta didik yang berhasil memenuhi batas tuntas

n = Total keseluruhan peserta didik dalam satu kelas

Perolehan persentase ketuntasan klasikal yang telah dihitung kemudian diklasifikasikan ke dalam lima kategori keefektifan. Standar pengelompokan ini mengacu pada pedoman kriteria keefektifan dari Salam et al. (2019) sebagaimana disajikan dalam Tabel 3.13 berikut.

3.7.2 Tempat Penelitian

Pelaksanaan dilakukan di SMA Negeri 5 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Tentara Pelajar Nomor 58 Kelurahan Empangsari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya Kode Pos 46113 Provinsi Jawa Barat.