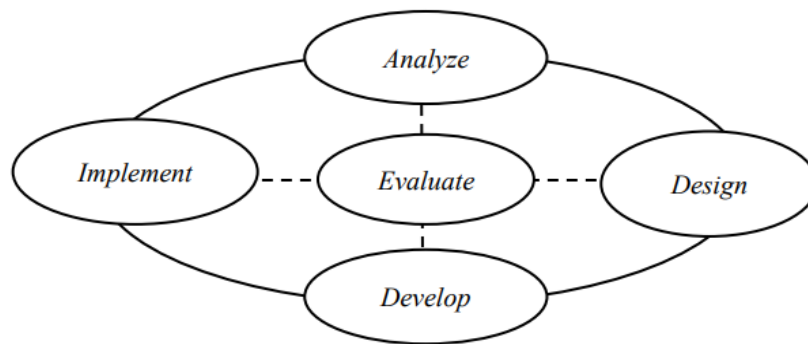


BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan produk bernama E-LKPD menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan alat *Liveworksheet*, dengan fokus pada topik bentuk bidang datar. Tujuannya adalah untuk memastikan produk tersebut valid, bermanfaat, dan efektif dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan mereka dalam merepresentasikan ide-ide matematika. Proses penelitian menggunakan model ADDIE untuk pengembangan, seperti yang disebutkan oleh Branch (2022), dan mencakup lima langkah: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi..



Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE menurut (Branch, 2022)

3.2 Prosedur Pengembangan

Penelitian ini mengikuti model ADDIE seperti yang dijelaskan oleh Branch (2022), yang memiliki lima langkah utama: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Setiap tahap mencakup langkah-langkah yang rinci dan saling terkait yang dilakukan secara terencana dan terorganisir untuk menciptakan produk e-LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) yang valid, bermanfaat, dan efektif dengan menggunakan *Liveworksheet* sebagai media. Deskripsi setiap tahap pengembangan adalah sebagai berikut::

a) Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis, peneliti melakukan identifikasi permasalahan pembelajaran yang terjadi di SMPN 10 Tasikmalaya. Menurut Branch (2022), terdapat enam prosedur

penting dalam tahap ini. Seluruh prosedur dilaksanakan untuk memastikan bahwa produk yang akan dikembangkan benar-benar relevan dengan kebutuhan pembelajaran.

1. Validasi kesenjangan kinerja (*performance gap*)

Pada prosedur ini, peneliti mengumpulkan data awal untuk mengetahui kondisi nyata pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara guru matematika. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Selain itu, media digital dalam pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal. Situasi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi yang diharapkan dan kondisi yang terjadi, sehingga diperlukan pengembangan E-LKPD berbasis RME sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

2. Menentukan tujuan intruksional

Setelah mengetahui kebutuhan tersebut, peneliti menganalisis tujuan instruksional yang disusun berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada langkah sebelumnya. Tujuan ini diarahkan pada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran berbasis konteks realistik. Dengan demikian, E-LKPD yang dikembangkan diharapkan mampu memfasilitasi siswa untuk memahami konsep, membangun model matematis, dan menginterpretasikan informasi secara tepat.

3. Analisis peserta didik (mengonfirmasi *audiens*)

Pada tahap selanjutnya, peneliti melakukan identifikasi terhadap karakteristik siswa kelas VII, yang meliputi kemampuan awal, motivasi belajar, serta kebiasaan mereka dalam menggunakan teknologi. Data diperoleh melalui angket yang dibagikan kepada siswa. Berdasarkan hasil angket, diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki akses terhadap smartphone dan terbiasa menggunakan teknologi digital. Informasi ini menjadi dasar bahwa *Liveworksheet* merupakan media yang sesuai untuk diterapkan.

4. Identifikasi sumber daya pembelajaran

Pada tahap selanjutnya, peneliti memeriksa sumber daya yang tersedia untuk mendukung proses pengembangan, seperti perangkat *smartphone*, jaringan internet sekolah, akun *Liveworksheet*, serta bahan ajar yang relevan dengan materi bangun datar. Selain itu, peneliti juga mengidentifikasi sumber daya manusia yang akan terlibat, seperti ahli materi dan ahli media yang berperan dalam proses validasi.

5. Melakukan sistem penyampaian pembelajaran

Pada prosedur ini, peneliti menentukan model penyampaian pembelajaran yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan instruksional. Media yang dipilih adalah *Liveworksheet* karena menyediakan fitur interaktif, memungkinkan pengiriman jawaban secara otomatis, dan memberikan umpan balik yang cepat. Pemilihan ini juga mempertimbangkan kesiapan guru serta kondisi sarana dan prasarana sekolah.

6. Penyusunan rencana pengelolaan proyek (*project management plan*)

Pada tahap terakhir, Peneliti menyusun alur kerja dan jadwal pengembangan produk, termasuk pembagian tugas, tahapan pembuatan, uji coba, serta waktu penyelesaian. Rencana ini dibuat agar seluruh kegiatan pengembangan dapat dilakukan secara terarah, sistematis, dan sesuai dengan waktu penelitian yang telah ditentukan.

b) Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan proses perancangan struktur dan komponen E-LKPD sebelum dikembangkan secara nyata. Terdapat empat prosedur utama pada tahap ini :

1. Inventaris tugas

Pada tahap awal, peneliti menyusun daftar tugas yang perlu dilakukan dalam perancangan produk, seperti memilih *platform Liveworksheet*, menyusun alur E-LKPD, memilih materi bangun datar sesuai kurikulum, dan merancang latihan berbasis konteks realistik sesuai prinsip RME. Inventarisasi ini membantu peneliti mengetahui pekerjaan apa saja yang harus diselesaikan dan urutan pengerjaannya.

2. Menyusun tujuan kinerja (*performance objectives*)

Setelah mengetahui tahapan sebelumnya, ada tujuan kinerja yang merupakan rincian kompetensi yang harus dicapai siswa setelah menggunakan E-LKPD. Tujuan ini lebih spesifik dibandingkan tujuan instruksional, misalnya kemampuan siswa dalam membuat representasi visual, simbolik, dan verbal dari konsep bangun datar. Dengan tujuan yang jelas, proses pengembangan dan penyusunan soal menjadi lebih terarah.

3. Menentukan strategi pengujian (*assessment strategy*)

Pada tahap selanjutnya, peneliti menetapkan strategi untuk menguji kualitas produk, seperti menentukan instrumen validasi ahli, angket kepraktisan siswa dan guru, serta tes kemampuan representasi matematis sebelum dan sesudah penggunaan E-LKPD. Strategi ini berfungsi untuk memastikan bahwa produk dapat dinilai secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

4. Menghitung manfaat dan biaya (*cost-benefit estimation*)

Pada tahap ini peneliti memperkirakan kebutuhan biaya seperti akses internet, perangkat, serta alat pendukung lainnya. Estimasi biaya digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan dan memastikan bahwa produk dapat digunakan secara berkelanjutan tanpa memerlukan biaya besar.

c) Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan untuk merealisasikan desain yang telah dibuat menjadi produk nyata berupa E-LKPD interaktif menggunakan media *Liveworksheet*. Kegiatan dalam tahap ini meliputi:

1. Menghasilkan konten E-LKPD

Peneliti mulai membuat E-LKPD berbasis RME dengan menyusun alur yang terdiri dari konteks realistik, pemodelan matematis, pengembangan konsep, latihan soal, dan refleksi. Konten disusun dalam format digital interaktif menggunakan *Liveworksheet* sehingga siswa dapat berinteraksi langsung saat mengerjakan.

2. Memilih atau mengembangkan

Produk yang telah dibuat divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan isi, tampilan, serta kesesuaian dengan pendekatan RME. Masukan dari validator digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi produk sebelum tahap implementasi.

3. Mengembangkan pedoman guru (*teacher guide*)

Pada tahap ini peneliti menyusun pedoman penggunaan E-LKPD untuk guru yang berisi instruksi langkah penggunaan, prinsip-prinsip RME dalam pembelajaran, dan cara memanfaatkan fitur *Liveworksheet*. Pedoman ini membantu guru menerapkan media tanpa kesulitan.

4. Mengembangkan pedoman peserta didik (*student guide*)

Pada tahap ini peneliti memberikan pedoman kepada peserta didik yang berisi langkah penggunaan E-LKPD, cara mengakses, cara mengerjakan, serta cara mengirimkan jawaban. Pedoman ini dibuat agar siswa dapat menggunakan E-LKPD secara mandiri dan efektif.

5. Revisi formatif (*formative revision*)

Pada tahap ini merupakan proses revisi yang dilakukan secara bertahap, dimulai dari : validasi ahli materi dan ahli media; perbaikan produk berdasarkan saran validator;

uji coba kelompok kecil kepada 5-10 siswa; dan uji coba kelompok besar kepada 30-35 siswa. Setiap tahap revisi peneliti memberikan masukan berharga untuk perbaikan kualitas E-LKPD sebelum diuji di lapangan.

6. Uji coba lapangan (*pilot test*)

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba lapangan pada kelompok siswa yang lebih besar untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk. Hasil uji coba ini digunakan sebagai dasar sebelum tahap implementasi resmi dilakukan.

d) Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi bertujuan memastikan bahwa produk dapat digunakan secara optimal oleh guru dan siswa.

1. Menyiapkan guru

Pada tahap ini peneliti melakukan pelatihan kecil kepada guru matematika dengan memperkenalkan E-LKPD, menjelaskan cara penggunaannya, serta memberikan contoh penerapannya dalam pembelajaran. Guru dibimbing agar mampu mengoperasikan *Liveworksheet* secara mandiri.

2. Mempersiapkan peserta didik

Pada tahap ini peneliti memberikan penjelasan kepada siswa mengenai cara mengakses E-LKPD, langkah pengerjaan, serta prosedur pengiriman jawaban. Peneliti juga memberikan demonstrasi penggunaan agar siswa merasa familiar dan tidak mengalami kendala teknis.

e) Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir yaitu evaluasi, bertujuan untuk menilai kualitas akhir E-LKPD berbasis RME yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti terlebih dahulu menetapkan kriteria evaluasi yang mencakup aspek validitas, kepraktisan, keefektifan, kesesuaian materi, kejelasan tampilan, serta kemudahan penggunaan bagi guru dan siswa. Setelah itu, peneliti memilih instrumen evaluasi yang tepat, seperti lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respon siswa, angket kepraktisan guru, serta tes kemampuan representasi matematis siswa. Seluruh instrumen tersebut digunakan untuk mengumpulkan data secara menyeluruh mengenai kualitas produk. Data hasil evaluasi kemudian dianalisis untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan produk, serta menentukan sejauh mana E-LKPD memenuhi tujuan pengembangan. Temuan dari analisis ini membantu melakukan perubahan akhir yang diperlukan, memastikan produk

akhir benar-benar praktis, berfungsi dengan baik, dan siap digunakan dalam pelajaran matematika di SMPN 10 Tasikmalaya.

3.3 Sumber Data Penelitian

3.3.1 Tempat (*Place*)

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 10 Tasikmalaya yang beralamat di jln. RAA. Wiratanuningrat No. 10. Empangsari, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat.

3.3.2 Pelaku (*Actor*)

Pelaku yang terlibat dalam penelitian ini meliputi ahli materi, ahli media, dan siswa kelas VIII di SMP Negeri 10 Tasikmalaya.

3.3.3 Aktivitas

Penelitian ini dilakukan untuk menciptakan materi pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik menggunakan lembar kerja interaktif untuk pengajaran geometri bidang, dengan tujuan membantu siswa lebih memahami dan merepresentasikan konsep matematika. Produk akhir akan diuji pada siswa setelah diperiksa oleh para ahli media untuk melihat bagaimana reaksi siswa terhadap media yang dibuat.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan bagian penting dari penelitian karena membantu mengumpulkan informasi yang berguna dan akurat (Sugiyono, 2023). Peneliti tidak dapat memperoleh data yang memenuhi standar penelitian mereka kecuali mereka memahami dan menggunakan metode pengumpulan data yang tepat. Oleh karena itu, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi:

3.4.1 Lembar Validasi Media Pembelajaran

Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Menurut Sugiyono (2023), kuesioner adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data

dengan memberikan daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada orang-orang untuk dijawab. Kuesioner ini digunakan untuk memeriksa isi, tujuan, dan standar teknis materi pembelajaran berbasis E-LKPD, yang menggunakan pendekatan *Realistics Mathematics Educations* dengan *Liveworksheets* untuk pengajaran geometri bidang.

Kuesioner validasi diberikan kepada para ahli materi dan ahli media untuk memeriksa apakah media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi standar yang dibutuhkan dan sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

3.4.2 Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik diberikan kepada siswa sebagai pengguna langsung dari media pembelajaran berbasis *Liveworksheet*. Angket ini digunakan untuk mengetahui bagaimana perasaan siswa tentang tampilan, apa yang termasuk di dalamnya, dan seberapa mudah media pembelajaran yang dibuat digunakan, serta untuk mengevaluasi kualitas pengajaran dalam E-LKPD berbasis RME. Data dari angket ini digunakan untuk menilai tingkat kemenarikan, kemanfaatan, dan keterterimaan media pembelajaran oleh siswa.

3.4.3 Tes Kemampuan Representasi Matematis

Selain kuesioner, penelitian ini juga menggunakan tes untuk menilai kemampuan siswa dalam merepresentasikan konsep matematika setelah mereka menggunakan materi pembelajaran yang telah dibuat. Tes ini dibuat menggunakan indikator yang mengukur kemampuan seseorang untuk bekerja dengan matematika yang berkaitan dengan bentuk pada permukaan datar, dan dirancang agar sesuai dengan apa yang seharusnya dipelajari siswa.

Tes ini diberikan kepada siswa setelah mereka menyelesaikan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis RME di *platform Liveworksheet*. Hasil tes membantu mengetahui seberapa baik siswa mampu merepresentasikan ide-ide matematika dan seberapa efektif materi pembelajaran dalam membantu mereka meningkatkan keterampilan tersebut.

3.5 Instrumen Penelitian

Alat penelitian, yang juga disebut instrumen pengukuran, terutama digunakan untuk mengukur dan mencatat peristiwa alam atau sosial (Sugiyono, 2023). Fenomena ini secara khusus disebut sebagai variabel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tercantum di bawah ini.

3.5.1 Lembar Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media

Dalam penelitian ini, para ahli materi mengisi formulir penilaian kualitas konten dan objektif, sedangkan para ahli media mengisi formulir penilaian kualitas teknis. Lembar penilaian bertujuan untuk memastikan penelitian ahli media terhadap kelayakan media, dimana hasil dari penilaian akan dijadikan sebagai dasar pengembangan media pembelajaran *liveworksheet* representasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, formulir evaluasi dirancang sesuai dengan pedoman peninjauan perangkat lunak pembelajaran yang diberikan oleh Walker & Hess (2023). Berikut adalah standar yang digunakan untuk memeriksa kualitas konten dan tugas yang perlu diselesaikan oleh ahli materi pelajaran.

Tabel 3. 1 Kisi Kisi Penilaian Kualitas Isi dan Tujuan

No.	Kriteria Kualitas Isi dan Tujuan	Jumlah Pernyataan
1	Ketepatan	2
2	Kesesuaian	2
3	Kepentingan	2
4	Kelengkapan	5
5	Keseimbangan	2
6	Minat/ Perhatian	2
7	Kesesuaian Situasi dengan peserta didik	1
Jumlah		16

Sumber: (Walker & Hess, 1984)

Sedangkan, tabel kriteria penilaian teknis yang akan diisi oleh ahli media dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kisi Kisi Penilaian Kualitas Teknis

No	Kriteria Kualitas Teknis	Jumlah Pernyataan
1.	Keterbacaan	2
2.	Kemudahan	4
3.	Kualitas tampilan	2
4.	Kualitas pengelolaan aplikasi	4
Jumlah		12

Sumber: (Walker & Hess, 1984)

3.5.2 Lembar Respon Peserta didik

Dalam penelitian ini, lembar respons siswa dibuat menggunakan kriteria kualitas pembelajaran yang mengikuti standar untuk mengevaluasi perangkat lunak media pembelajaran, seperti yang diuraikan oleh Walker & Hess (2023).

Tabel 3. 3 Kisi Kisi Penilaian Kualitas Instruksional

No	Kriteria Kualitas Instruksional	Jumlah Pernyataan
1	Memberi kesempatan belajar	2
2	Memberi bantuan belajar	3
3	Kualitas memotivasi	2
4	Fleksibilitas instruksional	3
5	Kualitas social interaksi	2
6	Kualitas tes dan penelitian	2
7	Memberi dampak bagi peserta didik	2
Jumlah		16

Sumber: (Walker & Hess, 1984)

3.5.3 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tabel 3. 4 Kisi Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa	Indikator Soal	Nomor Soal
Peserta didik mampu merepresentasikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk visual bangun datar serta memahami sifat-sifatnya.	Mengidentifikasi dan menggambarkan bangun datar berdasarkan informasi kontekstual	Menyajikan ide matematika ke dalam bentuk visual (gambar/sketsa)	Siswa dapat menggambarkan sketsa bangun datar (jajar genjang) secara proporsional dan melengkapi ukuran sesuai informasi yang diberikan	1
Peserta didik mampu merepresentasikan permasalahan kontekstual ke dalam model matematika dan menjelaskan konsepnya.	Mengidentifikasi jenis bangun datar berdasarkan sifat-sifatnya	Menjelaskan ide matematika dalam bentuk verbal (kata-kata)	Siswa dapat menentukan jenis bangun datar (jajar genjang) serta menjelaskan alasan berdasarkan sifat-sifat bangun tersebut	2
Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar segiempat serta menyajikan dan mengomunikasikan hasilnya menggunakan representasi matematis yang tepat (simbolik dan verbal).	- Menentukan luas dan keliling bangun datar segiempat berdasarkan permasalahan kontekstual. - Menyajikan penyelesaian masalah dalam bentuk model atau simbol matematika yang tepat.	Menyajikan ide matematika dalam bentuk simbol/model matematika serta mengomunikasikan hasil dalam bentuk verbal dan simbolik	Siswa dapat menentukan luas satu bangun dan total luas seluruh hiasan, serta menghitung total panjang bambu yang dibutuhkan dengan menggunakan rumus yang tepat dan menjelaskan	3

	• Mengomunikasikan hasil penyelesaian secara jelas dalam bentuk tulisan sesuai dengan konteks soal.		hasilnya dalam konteks soal	
--	---	--	-----------------------------	--

Sumber : (Lestari & Yudhanegara, 2019)

Penilaian kemampuan representasi matematis siswa dilakukan menggunakan rubrik penskoran yang mengacu pada indikator representasi matematis. Rubrik ini terdiri atas tiga aspek penilaian, yaitu menjelaskan, menggambar, dan ekspresi matematis dengan rentang skor 0–4. Adapun rubrik penskoran kemampuan representasi matematis disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Rubrik Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Menjelaskan	Menggambar	Ekspresi matematis
0	Tidak ada jawaban, kalau pun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar atau diagram yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya Sebagian lengkap dan benar	Melukiskan diagram atau gambar, namun kurang lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan Bahasa	Melukiskan diagram atau gambar secara lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	Melukiskan diagram atau gambar secara lengkap dan sistematis	Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis

Sumber: (Mulyati, 2013)

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan mengumpulkan informasi yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumen secara cermat. Proses ini melibatkan pengelompokan data, memecahnya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, menyusunnya dengan cara yang bermakna, menentukan apa yang penting untuk dipelajari, dan menginterpretasikannya sehingga baik orang yang melakukan analisis maupun orang lain dapat memahaminya dengan mudah (Sugiyono, 2023). Lembar evaluasi kelayakan media pembelajaran adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan dan memeriksa informasi. Informasi yang dikumpulkan dari lembar penilaian ini menunjukkan apa yang dipikirkan pengguna media pembelajaran tentang kualitas media tersebut. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan di bawah ini:

- 1) Menentukan hasil validasi materi pembelajaran oleh para ahli media dan ahli materi.

Analisis data menggunakan skala Aiken untuk memberi skor dan mengevaluasi kesesuaian materi pembelajaran, berdasarkan umpan balik dari para ahli yang memeriksa media dan materi. Pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 pedoman penskoran Validasi Ahli

Keterangan Pilihan	Skor
Sangat Tidak Relevan	1
Tidak Relevan	2
Cukup Relevan	3
Relevan	4
Sangat Relevan	5

Sumber : (Najmudin, 2023)

Skor yang diperoleh dari hasil penilaian para ahli dianalisis menggunakan indeks validitas Aiken (Aiken's V) sebagaimana dikembangkan oleh Aiken (1985). Teknik ini digunakan untuk mengetahui tingkat kesepakatan antar ahli (*expert judgment*) terhadap relevansi dan kelayakan isi setiap butir instrumen. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

s = $r - lo$

lo = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

n = jumlah validator

Untuk memeriksa seberapa mungkin media pembelajaran dapat diterapkan, para ahli media dan ahli materi meneliti penilaian yang mereka berikan. Mereka menggunakan indeks validitas Aiken, yang dibuat oleh Aiken pada tahun 1985. Metode ini membantu mengetahui seberapa besar kesepakatan para ahli mengenai apakah isi dan cara penyajiannya dalam materi pembelajaran praktis dan efektif. Nilai V Aiken kemudian digunakan untuk memeriksa apakah media pembelajaran memenuhi standar "valid" atau perlu diubah.

Tabel 3. 7 Rentang Skor Validitas

Rentang	Kategori
0 – 0,33	Tidak Valid
0,034 – 0,67	Cukup Valid
0,67 – 1	Valid

Sumber : (Najmudin, 2023)

2) Menghitung hasil angket respon peserta terhadap media pembelajaran

Skor dari kuesioner tanggapan siswa dianalisis untuk mengetahui pendapat siswa tentang materi pembelajaran yang telah dibuat. Analisis menggunakan skala Aiken, yang mengukur seberapa besar siswa setuju dengan pernyataan dalam kuesioner. Hasilnya membantu mengetahui apakah siswa menyukai atau tidak menyukai materi pembelajaran tersebut.

Tabel 3. 8 Pedoman penskoran peserta didik

Keterangan Pilihan	Skala
Sangat Tidak Relevan	1
Tidak Relevan	2
Cukup Relevan	3

Relevan	4
Sangat Relevan	5

Sumber : (Najmudin, 2023)

Hasilnya kemudian ditampilkan dalam bentuk persentase. Menurut Dewi & Izzati (2020), rumus untuk mengubah data menjadi persentase adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

V = nilai persentase

$\sum X$ = skor yang diperoleh

N = skor maksimal

Kemudian hasil persentase diinterpretasikan ke dalam kriteria kepraktisan sebagai berikut

Tabel 3. 9 Tingkat Kepraktisan Media

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

Sumber:(Dewi & Izzati, 2020)

3) Menganalisis keefektifan kemampuan representasi matematis setelah menggunakan E-LKPD

Untuk memeriksa seberapa baik E-LKPD membantu meningkatkan keterampilan representasi matematika siswa, evaluasi dilakukan dengan menghitung persentase siswa yang lulus soal tes representasi matematika. Siswa dianggap berhasil jika nilai tes mereka 75 atau lebih tinggi.

Persentase siswa yang lulus dihitung dengan rumus ini.

$$p = \frac{\text{jumlah yang tuntas}}{\text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

Persentase penyelesaian kemudian diubah menjadi kriteria efektivitas, yang tercantum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3. 10 Kriteria Penilaian Keefektifan

Persentase (%)	Kriteria
$100 \leq x < 85$	Sangat Efektif

