

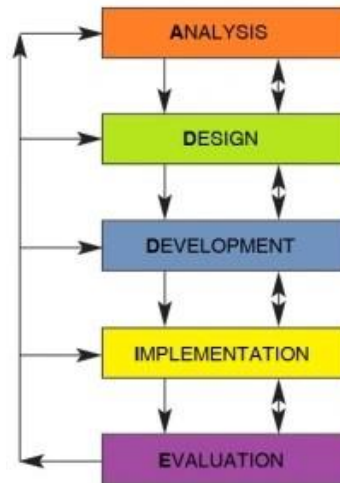
BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research & Development* atau (R&D) atau dalam bahasa indonesianya adalah penelitian pengembangan. Sugiyono (Dalam Okpatrioka, 2023) menjelaskan bahwa metode penelitian *Research and Development* (R&D) adalah sebuah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menciptakan produk khusus dan menguji seberapa efektif produk tersebut. Proses menciptakan produk tersebut melibatkan analisis kebutuhan, sedangkan pengujian efektivitasnya dilakukan untuk memastikan bahwa produk tersebut dapat digunakan secara luas oleh masyarakat. Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan adalah E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* untuk Mengeksplorasi kemampuan Pemecahan Masalah Matematis peserta didik pada materi SPLDV dengan Model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Model pengembangan ADDIE merupakan suatu model pengembangan pembelajaran berdasarkan pendekatan sistem yang efektif dan efisien. Karena prosesnya yang bersifat interaktif model ini dapat mendatangkngkan hasil evaluasi setiap fase yang dapat membawa pengembangan pembelajaran menuju fase selanjutnya. Barokati dan Annas (Ozila, Amalini Lutfia 2021) Model ADDIE merupakan suatu model yang digunakan sebagai panduan dalam merancang pembelajaran yang efisien, fleksibel, dan mendukung proses belajar dengan baik. Model ADDIE terdiri dari tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan) *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi) tahapan tersebut digambarkan Branch (Suryani et al. 2018)



Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE

1) Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan proses mendefinisikan sesuatu yang akan dipelajari oleh peserta didik (Risal et al. 2022). Pada tahap analisis hal yang dilakukan peneliti yaitu dengan memeriksa kesenjangan/masalah yang ada dan analisis kebutuhan. Peneliti mendapatkan informasi untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada di sekolah sehingga dibutuhkannya suatu pengembangan. Informasi tersebut dilakukan dengan wawancara tidak terstruktur bersama guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Cikatomas. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mengembangkan E-LKPD *Liveworksheets* yang diharapkan mampu membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

2) Desain (*Design*)

Desain sering disebut dengan istilah rancangan. Pada tahap ini memulai rancangan serta persiapan mengenai E-LKPD yang akan dibuat dalam bentuk digital. Berikut tahapan yang akan dilakukan sebagai berikut:

- a. Pembuatan *Storyboard* untuk rancangan visual untuk mempermudah pembuatan E-LKPD.
- b. Pengumpulan bahan pendukung untuk isi E-LKPD seperti gambar, video animasi, isi materi, soal-soal latihan, dan kebutuhan lainnya untuk E-LKPD.

3) Pengembangan (*Development*)

Pengembangan merupakan sebuah proses untuk mewujudkan desain yang telah dirancang. Jika di dalam desain diperlukan perangkat lunak berupa multimedia

pembelajaran, multimedia tersebut harus dikembangkan (Risal et al. 2022). Pada tahap pengembangan ditampilkan tampilan E-LKPD dan uji ahli. Tampilan E-LKPD terdiri dari tampilan awal, tampilan awal, tampilan video, dan tampilan pengisian E-LKPD. Setelah spesifikasi desain selesai diteruskan dengan memvalidasi E-LKPD selanjutnya E-LKPD siap diimplementasikan kepada peserta didik. Hal yang dilakukan peneliti pada tahap pengembangan yaitu:

- a. Proses pembuatan E-LKPD, tahap ini akan dikembangkan sejalan dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain.
- b. Melakukan validasi ahli, validasi tersebut dilakukan kepada ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan dari E-LKPD yang dikembangkan dan meminta bantuan berupa saran dan masukan terhadap E-LKPD sehingga menjadi E-LKPD yang layak digunakan.
- c. Revisi, tahap pengembangan dilakukan peneliti apabila terdapat saran dan masukan dari para ahli.

4) Implementasi (*Implementation*)

Tahapan ini berisikan langkah untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang dibuat pendidik. Dalam artian, semua yang telah dikembangkan dan didesain sedemikian rupa sesuai dengan peran dan fungsinya agar bisa diimplementasikan (Risal et al. 2022). E-LKPD yang telah direvisi kemudian diujicobakan kepada peserta didik dalam dua tahap, sebagai berikut:

- a. Uji coba kelompok kecil yang dilakukan kepada 10 peserta didik
- b. Uji coba kelompok besar yang dilakukan pada satu kelas sekitar 25 peserta didik.

Sebelum E-LKPD digunakan dilakukan *pretest* terlebih dahulu untuk melihat kemampuan peserta didik sebelum menggunakan E-LKPD setelah E-LKPD digunakan dilakukan *posttest* untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah menggunakan E-LKPD, kemudian pengisian angket respon peserta didik terhadap E-LKPD yang dikembangkan.

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan metode untuk melihat sistem pembelajaran yang sedang dibangun tersebut berhasil atau tidak. pada penjelasan sebelumnya sudah dipaparkan bahwa tahap evaluasi ini dapat terjadi disetiap tahap (Risal et al. 2022). Evaluasi merupakan proses untuk menilai keberhasilan sistem pembelajaran yang telah

dikembangkan. Setiap tahap sebelumnya dapat mengalami evaluasi formatif yang bertujuan untuk merevisi setiap tahap tersebut sesuai kebutuhan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai kualitas proses pengajaran serta produk sebelum dan sesudah implementasi (Hidayat & Nizar 2021). Dalam penelitian ini, Tahap evaluasi dilakukan berdasarkan revisi setiap tahap pengembangan produk, mengacu pada penilaian ahli media, ahli materi dan respon peserta didik, serta efektivitas dari penggunaan E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*.

3.2 Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini mencakup tiga elemen, yaitu:

(1) Tempat (*place*)

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cikatomas yang beralamat di Jl. Raya Cikatomas no.250, Pakemitan, Kecamatan Cikatomas, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46193. Tempat tersebut dipilih sebagai tempat dilaksanakannya penelitian untuk mengembangkan E-LKPD menggunakan *Liveworksheets* untuk mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik

(2) Pelaku (*Actor*)

Pelaku pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Cikatomas sebagai sumber data untuk uji coba penggunaan E-LKPD berbasis *Liveworksheets* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Subjek pada uji coba kelompok kecil sebanyak 10 orang yang diambil dari peserta didik kelas VIII-A SMP Negeri 1 Cikatomas. Subjek pada uji coba kelompok besar merupakan peserta didik kelas VIII-E SMP Negeri 1 Cikatomas.

(3) Aktivitas (*Activity*)

Aktivitas dalam penelitian ini, peserta didik menggunakan E-LKPD berbasis *Liveworksheets* dengan alat bantu berupa gadget, laptop/komputer yang dikerjakan secara individu.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data penelitian dari sampel penelitian. Teknik pengumpulan data ini menjadi suatu kewajiban atau inti dari setiap kegiatan penelitian karena akan digunakan

untuk Menyusun instrumen penelitian (Sugiyono 2019). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1) Wawancara Tidak Terstruktur

Wawancara adalah teknik untuk mengumpulkan data dan informasi, peneliti melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan kepada yang diwawancarai untuk memperoleh data dan informasi tersebut. Peneliti berusaha mendapatkan informasi awal tentang isu atau permasalahan yang ada dilapangan (Sugiyono 2020). Peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Cikatomas untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan pembelajaran dan proses pembelajaran yang ada di sekolah tersebut.

2) Angket

Angket adalah Teknik pengumpulan data, dimana Responden atau Partisipan mengisi pertanyaan atau pernyataan tertulis yang diberikan peneliti (Sugiyono 2019). Peneliti memberikan angket ini kepada Ahli Media, Ahli Materi dan Peserta Didik. Ahli Media beserta Ahli Materi diberikan Angket Validasi Media Pembelajaran. Angket Validasi tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan dari Media Pembelajaran yang akan dikembangkan untuk mengeskplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. Peserta Didik juga diberikan angket guna untuk mengetahui respon peserta didik pada Media Pembelajaran yang akan dikembangkan.

3) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dengan indikator menurut Polya dan materi yang akan digunakan yaitu sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Tes kemampuan Pemecahan Masalah dilakukan untuk mengetahui E-LKPD berbantuan *Liveworksheets* yang dikembangkan dapat mengeksplorasi Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen digunakan untuk mengumpulkan data, seperti tes, kuisisioner, pedoman observasi dan wawancara, hal tersebut instrumen sebagai alat ukur yang digunakan secara sistematis (Sugiyono 2019). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1) Lembar Kisi-kisi Wawancara Tidak Terstruktur

Wawancara dilakukan sebelum melakukan penelitian kepada salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Cikatomas. Wawancara tersebut dilakukan peneliti untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan pembelajaran dan proses pembelajaran yang ada di sekolah tersebut.

2) Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi Ahli Media ini digunakan untuk mengetahui kelayakan E-LKPD. Lembar validasi ahli media ini yang dimodifikasi dari (Mubarrok & Wahyuni 2023)

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Ahli Media

No	Kriteria kelayakan Media	Jumlah Pertanyaan
1	Media	7
2	Bahasa	1
3	Kemudahan Pengguna	2
Jumlah		10

3) Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi ini dilakukan untuk mengetahui validitas dari produk yang akan dikembangkan. Lembar penilaian ahli materi ini dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar penilaian E-LKPD yang berisi kriteria penilaian yang sesuai dengan indikator. Berikut kriteria penilaian ahli materi yang dimodifikasi dari (Shalahuddin & Hayuhantika 2022) :

Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Ahli Materi

No	Kriteria kelayakan Materi	Jumlah Pertanyaan
1	Kelayakan Isi	6
2	Kelayakan Bahasa	3
Jumlah		9

4) Lembar Angket Respon Peserta Didik

Selanjutnya instrumen penilaian respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan, untuk mendapatkan data dari kualitas produk ditinjau dari tingkat kepuasan peserta didik sebagai pengguna. Kriteria yang digunakan menurut Walker dan Hess, berikut tabel kriteria respon peserta didik yang telah dimodifikasi dari Arsyad (2019)

Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Angket Respon Peserta Didik

No	Kriteria Kelayakan Angket Respon Peserta Didik	Jumlah Pertanyaan
1	Ketepatan	1
2	Keterbacaan	3
3	Memberikan bantuan media untuk belajar	2
4	Fleksibilitas intruksional	3
5	Dampak bagi peserta didik	2

Instrumen yang telah dibuat perlu divalidasi terlebih dahulu untuk memastikan lembar instrumen layak digunakan. Validasi ini dilakukan untuk mempertimbangkan kesesuaian isi instrumen dengan media, validator instrumen pada penelitian ini terdiri dari dua dosen jurusan Pendidikan matematika Universitas Siliwangi. Validator menyatakan instrumen penilaian dapat digunakan dengan beberapa perbaikan sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Hasil Validasi

No	Validator	Hasil Validasi
1	Validator 1	Instrumen dapat digunakan dengan beberapa perbaikan yaitu: - pernyataan sesuaikan dengan penilaian - perbaiki yang typo setelah diperbaiki, instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan
2	Validator 2	Instrumen dapat digunakan dengan beberapa perbaikan yaitu: - setiap pernyataan tambahkan “E-LKPD berbantuan <i>Liveworksheets</i> ” setelah diperbaiki, instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan

5) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dengan memberi soal materi sistem persamaan linear dua variabel. Soal yang diberikan mengacu pada Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut (Mawaddah & Anisah 2015) yaitu : memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian memeriksa kembali proses dan hasil. Sebelum digunakan soal akan divalidasi terlebih dahulu untuk mengukur kesesuaian soal dan kisi-kisi soal.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	No soal	Bentuk Soal
Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah	30. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi	1) Memahami masalah 2) Merencanakan penyelesaian 3) Melaksanakan penyelesaian 4) Memeriksa kembali proses dan hasil	1	Uraian
	31. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi	1) Memahami masalah 2) Merencanakan penyelesaian 3) Melaksanakan penyelesaian 4) Memeriksa Kembali proses dan hasil	2	Uraian
	32. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik	1) Memahami masalah 2) Merencanakan penyelesaian 3) Melaksanakan penyelesaian 4) Memeriksa kembali proses dan hasil	3	Uraian
	33. Menggunakan SPLDV untuk menyelesaikan masalah	1) Memahami masalah 2) Merencanakan penyelesaian 3) Melaksanakan penyelesaian 4) Memeriksa kembali proses dan hasil	4	Uraian

Tabel berikut ini merupakan rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang dimodifikasi dari (Amam 2017).

Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Deskripsi	Skor
Memahami Masalah	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	0
	Menuliskan apa yang diketahui dan/atau apa yang ditanyakan pada soal tetapi kurang tepat.	1

Indikator	Deskripsi	Skor
	Menuliskan apa yang diketahui dan/atau apa yang ditanyakan pada soal dengan tepat.	2
Merencanakan Penyelesaian	Tidak merencanakan dan tidak menuliskan model matematika untuk menyelesaikan masalah	0
	Merencanakan atau Menuliskan model matematika dengan kurang tepat.	1
	Merencanakan atau Menuliskan model matematika dengan tepat.	2
Melaksanakan Penyelesaian	Tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pemeriksaan Kembali.	0
	Melaksanakan penyelesaian dengan prosedur dan perhitungan kurang tepat.	1
	Dalam melaksanakan penyelesaian tidak menggunakan prosedur akan tetapi benar dalam melakukan perhitungan.	2
	Melaksanakan penyelesaian tetapi jawaban setengah atau sebagian besar benar.	3
	Melaksanakan penyelesaian dengan prosedur yang tepat dengan jawaban rinci dan benar.	4
Memeriksa Kembali proses dan hasil	Tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pemeriksaan Kembali.	0
	Melakukan pemeriksaan Kembali jawaban dan menuliskan kesimpulan tetapi kurang tepat.	1
	Melakukan pemeriksaan Kembali jawaban dan menuliskan kesimpulan dengan tepat.	2

3.3 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan data selesai (Sugiyono 2019). Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

3.3.1. Menghitung Hasil Validasi Para Ahli

Kriteria pemberian skor untuk uji ahli, sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Kriteria Pemberian Skor Para Ahli

Nilai	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: (Rahman et al. 2019)

Dari data yang telah diperoleh dengan pengukuran Skala *Likert* akan diberi skor kemudian skor akan diubah menjadi bentuk persentase pada tiap aspek penilainya (Rahman et al. 2019) dengan rumus berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai Persentase

R = Jumlah skor

SM = Skor Maksimal

Untuk menyimpulkan hasil dari respon peserta didik yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria skor kelayakan berdasarkan pendapat Purwanto (Rahman et al. 2019) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Kelayakan

Persentase	Kriteria
0% – 20%	Sangat Kurang layak
21% – 40%	Kurang Layak
41% – 60%	Cukup Layak
61% – 80%	Layak
81% – 100%	Sangat Layak

Sumber: (Rahman et al. 2019)

3.3.2. Menghitung Hasil Angket Respon Peserta didik

Kriteria pemberian skor untuk Respon Peserta Didik, sebagai berikut :

Tabel 3. 9 Kriteria Pemberian Skor Respon Peserta Didik

Nilai	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: (Rahman et al. 2019)

Dari data yang telah diperoleh dengan pengukuran Skala *Likert* akan diberi skor kemudian skor akan diubah menjadi bentuk persentase pada setiap aspek penilainya (Rahman et al. 2019) dengan rumus berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai Persentase

R = Jumlah skor

SM = Skor Maksimal

Untuk menyimpulkan hasil dari respon peserta didik yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria skor kelayakan berdasarkan pendapat Purwanto (Rahman et al. 2019) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Kriteria Kelayakan

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

Sumber: (Rahman et al. 2019)

3.3.3. Menghitung Efektivitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan E-LKPD dalam mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dilakukan dengan menggunakan perhitungan *Effect Size* (ES). *Effect Size* merupakan elemen dalam uji statistik yang sederhana dan berfungsi untuk membantu peneliti memahami sejauh mana perbedaan yang ditemukan dalam suatu penelitian (Khairunnisa et al. 2022). Rumus *Effect Size* yang digunakan yaitu rumus Cohen's d *effect size* (Umam & Jiddiyah 2020) yaitu :

$$Effect\ Size = \frac{\bar{x}_{posttest} - \bar{x}_{pretest}}{\sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}}}$$

Tabel dibawah ini menunjukkan kategori dari hasil perhitungan *Effect Size* rumus Cohen's (Rohmah et al. 2022).

Tabel 3. 11 Kriteria Cohen's d Effect Size

No.	Nilai <i>Effect Size</i>	Kategori
1	0 – 0,20	Efektivitas sangat rendah
2	0,21 – 0,50	Efektivitas rendah
3	0,51 – 1,00	Efektivitas sedang
4	> 1,00	Efektivitas Tinggi

Sumber : (Rohmah et al. 2022)

3.4.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Cikatomas yang beralamat di Jl. Raya Cikatomas no. 250, Pakemitan, Kecamatan Cikatomas, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46193.

Perkembangan SMP Negeri 1 Cikatomas terus berlanjut hingga saat ini, SMP negeri Cikatomas saat ini berakreditasi A, sekolah yang saat ini dikelola oleh Ibu Elita, S.Pd. memiliki visi “terwujudnya warga belajar yang religious, cerdas komprehensif dinamis, kompetitif dan berbudaya lingkungan” untuk saat ini kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dari hari Senin hingga hari Jum’at dan kurikulum yang diterapkan yaitu kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka. Selain itu, sekolah juga menyediakan ekstrakurikuler sebagai sarana untuk mengembangkan potensi peserta didik.