

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan atau dengan kata lain *Research and Development (R&D)*. *R&D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya.¹ Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk menemukan, mendemonstrasikan dan mengembangkan. Oleh karena itu, menetapkan tujuan penelitian tidak lebih dari menemukan, membuktikan atau mengembangkan (padanan kata yang memiliki makna sama).

1. Penemuan, apakah data tersebut merupakan data baru yang belum pernah diketahui
2. Pembuktian, jika data yang digunakan dapat menunjukkan adanya keraguan tentang pengetahuan.
3. Pengembangan, jika data digunakan untuk memperdalam, memperluas, dan memperjelas pengetahuan yang ada.

Oleh karena itu, *Research and Development (R&D)* memiliki tujuan pengembangan.² Model Pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D yang dimodifikasi. Model pengembangan ini terdiri atas 4 tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran)³.

Dalam penelitian ini telah dilakukan penyederhanaan langkah yaitu pada langkah keempat atau *disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu. Hasil penelitian ini adalah bahan ajar *e-LKS* berbasis *Realistic Mathematic Education* untuk meningkatkan pemahaman konsep materi sistem persamaan linear dua variabel.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah kerja dari penelitian. Prosedur pengembangan ini dikembangkan dengan model

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), 297.

²Amir Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan Research & Development* (Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi, 2019), 7.

³Sivasailam Thaigarajan, Doroty S Semmel, and Melvyn I Semmel *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook* (Indian: Indiana Univ., Bloomington. Center for Innovation in Teaching the Handicapped, 1974).

pengembangan 4D Thiagarajan. Tahapan kerja yang dilakukan pada penelitian dijelaskan dibawah ini:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian adalah tahap dimana persyaratan pembelajaran diidentifikasi dan ditentukan, termasuk tujuan pembelajaran dan keterbatasan materi pembelajaran. berikut langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Analisis awal-akhir (*Front-end Analysis*)

Pada tahap ini, peneliti menganalisis masalah yang ada, solusi, dan kemungkinan hasil yang terkait dengan pengembangan yang dilakukan. Tahap ini memerlukan pengembangan bahan ajar karena bertujuan untuk menemukan permasalahan yang mendasari dalam proses pembelajaran matematika.

b. Analisis peserta didik (*Learner Analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa yang menjadi sasaran pengembangan produk. Dalam penelitian ini yang menjadi sasaran adalah siswa kelas VIII MTs Nahdlatul Muslimin. Karakteristik tersebut tercermin dalam gaya belajar siswa, tingkat kemampuan (perkembangan intelektual), latar belakang pengalaman, motivasi belajar, dan keterampilan individu dalam kegiatan belajar.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi tugas pokok yang harus diselesaikan siswa untuk mencapai kompetensi dasar. Tugas pokok tersebut berupa tes evaluasi yang dianalisis guru berdasarkan tujuan pembelajaran yang tercantum dalam rencana pelaksanaan pembelajaran dengan materi yang diajarkan selama proses pembelajaran agar mampu mencapai atau memenuhi kompetensi minimal sesuai dengan yang diharapkan oleh guru.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi kompetensi dasar produk yang akan dikembangkan dan mengubahnya menjadi peta konsep untuk memudahkan proses pembelajaran. Analisis ini meliputi analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk mengidentifikasi bahan ajar, dan analisis sumber belajar, yaitu pengumpulan dan penentuan sumber daya yang dapat mendukung penyusunan pengembangan bahan ajar.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Tahapan ini bertujuan untuk mengkonversi tujuan analisis konsep dan analisis tugas menjadi kompetensi dasar yang dinyatakan dalam tindakan. Penyusunan tujuan pembelajaran atau indikator untuk mencapai hasil pembelajaran didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator yang tercantum dalam Kurikulum 2013.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tujuan dari tahap perencanaan ini adalah untuk membuat draft bahan ajar e-LKS. Kisi-kisi komponen bahan ajar *e-LKS* berbasis *Realistic Mathematic Education* materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII akan dikembangkan menjadi draft awal bahan ajar *e-LKS*.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menciptakan bentuk akhir bahan ajar *e-LKS* berbasis *Realistic Mathematic Education* yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada draft awal bahan ajar *e-LKS* dilakukan validasi ahli yang terdiri dari validasi ahli materi dan validasi ahli bahan ajar. Penyusunan rencana pembelajaran juga dibuat pada tahap ini. Draft awal bahan ajar *e-LKS* yang dievaluasi oleh para ahli akan direvisi berdasarkan saran dan komentar yang diberikan. Rancangan lembar kerja ini kemudian akan diuji coba dalam skala kecil. Hasil uji coba skala kecil akan dijadikan bahan revisi sehingga dapat diperoleh bahan ajar *e-LKS* hasil revisi untuk persiapan uji coba skala besar. Pada uji coba skala besar ini dilakukan uji kelayakan bahan ajar *e-LKS*.

C. Desain Uji Coba Produk

“Penelitian ini menggunakan desain uji coba terbatas dengan validator ahli media, ahli materi, dan validator mitra sekolah yang dituju. Tahapan uji coba yang dihasilkan adalah (a) Validasi Produk oleh Ahli Media dan Ahli Materi, (b) Revisi I, (c) Uji Coba I, (d) Revisi II, (e) Uji Coba II, (f) Revisi III, (g) Produk Akhir.”

D. Subjek Uji Coba Produk

Subjek penelitian ini adalah bahan ajar *e-LKS* berbasis *Realistic Mathematic Education*. Pada penelitian media pembelajaran ini, materi yang dikembangkan dan diajarkan adalah sistem persamaan linear dua variabel untuk kelas VIII MTs Nahdlatul Muslimin Undaan Kudus.

1. Subyek validasi

Subyek validasi terdiri dari dua dosen matematika sebagai ahli media, satu dosen matematika sebagai ahli materi dan seorang guru matematika sebagai ahli materi.

2. Subyek uji coba

“Setelah produk bahan ajar divalidasi dan direvisi oleh validator maka selanjutnya akan dilakukan diuji coba. Uji coba dilakukan 2 kali yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Sampel yang menjadi uji coba skala kecil terdiri dari 5 orang. Sedangkan, Sampel yang menjadi uji coba skala besar adalah siswa kelas VIII MTs Nahdlatul Muslimin yang terdiri dari 30 siswa.”

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan sebagai alat untuk memvalidasi bahan ajar *e-LKS* dan bahan yang digunakan untuk memvalidasi materi. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data evaluasi dan pendapat ahli bahan ajar dan ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga menjadi pedoman dan acuan revisi bahan ajar. Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 disajikan dibawah ini, Tabel 3.1 adalah kisi-kisi tabel validasi ahli bahan ajar, dan Tabel 3.2 adalah kisi-kisi tabel validasi ahli materi.

Tabel 3. 1
Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Bahan Ajar

Aspek Penilaian	Kriteria	No. Butir
Umum	Bahan ajar dikembangkan secara kreatif dan inovatif	1
	Bahan ajar disusun secara menarik	2
	Bahan ajar mudah dipahami dan mudah digunakan	3
Isi/Konten	Bahan ajar dikembangkan sesuai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4
	Kompetensi yang akan dicapai dicantumkan dengan jelas	5
	Bahan ajar <i>e-LKS</i> dikemas secara singkat dan jelas	6
	Runtutan materi tersusun secara	7

	sistematis	
	Bahan ajar mempermudah siswa memahami konsep	8
Penyajian Pembelajaran	Bahan ajar dapat memudahkan proses pembelajaran	9
	Bahan ajar dapat memudahkan guru dalam penyampaian materi	10
	Bahan ajar yang dikembangkan dapat menambah variasi metode belajar	11
	Bahan ajar dapat meningkatkan motivasi belajar	12
	Alur pembelajaran pada bahan ajar <i>e-LKS</i> jelas	16
Kelayakan Bahasa	Kalimat yang digunakan sesuai dengan KBBI	13
	Informasi yang ada pada bahan ajar <i>e-LKS</i> dapat tersampaikan dengan jelas	14
	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa	15
Kelayakan Kegrafisan	Komposisi warna bahan ajar menarik	17
	Kesesuaian antara font huruf dan ukuran ketikan	18
	Kesesuaian anatara ilustrasi/gambar dengan materi	19
	Variasi huruf dan ukuran font yang digunakan sesuai dan terbaca dengan baik dan jelas	20
Catatan Revosi		

Tabel 3. 2
Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Kriteria	No. Butir
Materi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	1
	Kesesuaian antara materi dengan tujuan pembelajaran	2
	Keluasan cakupan materi	3
	Kesesuaian isi pada penjelasan materi	4
	Kompetensi yang akan dicapai	5

	dicantumkan dengan jelas	
	Materi yang disampaikan sesuai kurikulum yang berlaku	6
	Penggunaan bahan ajar mempermudah siswa menemukan konsep	7
	Penggunaan bahan ajar mempermudah proses pembelajaran	8
	Penggunaan bahan ajar mempermudah guru dalam penyampaian materi	9
Isi	Ketepatan pemilihan soal dengan materi	10
	Ketepatan pemberian contoh untuk memperjelas konsep	11
	Kemampuan bahan ajar memungkinkan siswa untuk fokus pada informasi yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah	12
	Kemampuan bahan ajar <i>e-LKS</i> untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab untuk belajar materi SPLDV	13
	Bahan ajar <i>e-LKS</i> mengembangkan kemampuan siswa untuk berinisiatif ketika menyelesaikan tugas dan mempelajari masalah dalam materi SPLDV	14
	Kemampuan bahan ajar <i>e-LKS</i> mengembangkan kemampuan siswa untuk percaya diri menyelesaikan tugas dan masalah dalam materi SPLDV	15
Bahasa	Kebakuan bahasa yang digunakan	16
	Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	17
	Keefektifan kalimat yang digunakan	18
	Kelengkapan kalimat/informasi yang siswa butuhkan	19
	Penggunaan kata sesuai dengan Ejaan bahasa Indonesia	20

2. Lembar Angket

“Lembar angket digunakan untuk memperoleh data kelayakan bahan ajar *e-LKS* berbasis *Realistic Mathematic Education* materi SPLDV. Indikator ini terkait dengan respon siswa setelah menggunakan bahan ajar *e-LKS* yang

dikembangkan oleh peneliti. Berikut ini adalah kisi-kisi lembar angket terkait respon siswa terdapat pada Tabel 3.3.”

Tabel 3. 3
Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Peserta Didik

Aspek Penilaian	Kriteria	No. Butir
Kemudahan	Kemudahan dalam menggunakan bahan ajar <i>e-LKS</i>	1
	Kejelasan petunjuk penggunaan pada bahan ajar <i>e-LKS</i>	2
Materi	Kejelasan materi	3,4,6
	Contoh soal pada bahan ajar mudah dipahami	5
	Soal yang terdapat pada bahan ajar <i>e-LKS</i> mudah dijawab	7
Tampilan	Tampilan menarik	8
	Kesesuain ilustrasi/gambar dengan materi	9
	Perpaduan warna menarik	10,17
	Kemenarikan font huruf dan ukuran	11, 12
Bahasa	Bahasa pada bahan ajar mudah dipahami	13
	Kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD	14, 15
Motivasi	Rasa senang	16,19
	Rasa keingintahuan	18
	Rasa percaya diri	20

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kelayakan Bahan Ajar *e-LKS*

Kelayakan bahan ajar *e-LKS* dilihat dari skor angket respon siswa pada penggunaan bahan ajar. Proses analisis data skor angket dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

- a. “Menghitung jumlah siswa yang memilih “sangat layak”, “layak”, “cukup”, “kurang”, “sangat kurang” dari setiap pernyataan.”
- b. “Menghitung jumlah skor setiap pernyataan dengan mengalikan frekuensi pemilih dengan konversi angka pernyataan yang dipilih. Skor pernyataan “sangat layak” adalah 5, “layak” adalah 4, “cukup” adalah 3, “kurang” adalah 2, “sangat kurang” adalah 1.”

- c. Menghitung presentase jumlah skor angket respon siswa dengan kriteria penilaian ideal dengan ketentuan pada Tabel 3.4 dibawah ini.”

Tabel 3. 4
Kriteria Penilaian Ideal

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > M_i + 1,5 SB_i$	Sangat Layak
2.	$M_i + 0,5 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 1,5 SB_i$	Layak
3.	$M_i - 0,5 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 0,5 SB_i$	Cukup
4.	$M_i - 1,5 SB_i < \bar{X} \leq M_i - 0,5 SB_i$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq M_i - 1,5 SB_i$	Sangat Kurang

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

M_i = Rata-rata ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

SB_i = Simpangan Baku ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Skor maksimal ideal = Σ butir \times skor tertinggi

Skor minimal ideal = Σ butir \times skor terendah

- d. Perhitungan Kualitas bahan ajar *e-LKS*

1) Jumlah indikator : 20

2) Skor maksimal ideal : 100

3) Skor minimal ideal : 20

4) Menentukan nilai rata-rata ideal

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$M_i = \frac{1}{2} (100 + 20)$$

$$M_i = \frac{1}{2} (120)$$

$$M_i = 60$$

5) Menentukan simpangan baku ideal

$$SB_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$= \frac{1}{6} (100 - 20)$$

$$= \frac{1}{6} (80)$$

$$= 13,33$$

6) Menentukan rentang nilai kualitas bahan ajar *e-LKS*

a) Sangat Baik (SB)

$$\bar{X} > M_i + 1,5 SB_i$$

$$\bar{X} > 60 + 1,5 (13,33)$$

- $\bar{X} > 79,995$
- b) Baik (B)
 $M_i + 0,5 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 1,5 SB_i$
 $(60 + 0,5 (13,33) < \bar{X} \leq 60 + 1,5(13,33)$
 $66,665 < \bar{X} \leq 79,995$
- c) Cukup (C)
 $M_i - 0,5 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 1,5 SB_i$
 $(60 - 0,5 (13,33) < \bar{X} \leq 60 + 1,5(13,33)$
 $53,335 < \bar{X} \leq 79,995$
- d) Kurang (K)
 $M_i - 1,5 SB_i < \bar{X} \leq M_i - 1,5 SB_i$
 $(60 - 1,5 (13,33) < \bar{X} \leq 60 - 1,5(13,33)$
 $40,005 < \bar{X} \leq 53,335$
- e) Sangat Kurang (SK)
 $\bar{X} \leq M_i - 1,5 SB_i$
 $\bar{X} \leq 60 - 1,5 (13,33)$
 $\bar{X} \leq 40,005$
- 7) “Tabel kriteria kategori penilaian”

Tabel 3. 5
kriteria kategori penilaian

No	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 79,995$	Sangat Layak
2	$66,665 < \bar{X} \leq 79,995$	Layak
3	$53,335 < \bar{X} \leq 66,665$	Cukup
4	$40,005 < \bar{X} \leq 53,335$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 40,005$	Sangat Kurang