

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian dan Pengembangan R&D adalah jenis penelitian yang dapat digunakan untuk mengembangkan produk tertentu dan mengevaluasi kelayakannya. Penelitian pengembangan berfokus pada bidang desain atau desain dalam pendidikan dan pembelajaran khususnya, baik berupa desain model dan desain bahan ajar, produk seperti media, atau bahkan proses.¹ *Research and development* atau R&D adalah proses pengembangan perangkat pendidikan melalui siklus sejumlah tahapan dan rangkaian kajian dengan menggunakan berbagai metode.²

B. Metode Penelitian

Metode penelitian dan pengembangan digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Penelitian pengembangan model ADDIE merupakan salah satu model pengembangan yang sering digunakan dalam perancangan bahan ajar. Dalam upaya menjawab permasalahan yang berkaitan dengan sumber belajar, model pengembangan ini disusun secara berurutan, dikembangkan secara metodis, dan didasarkan pada landasan teoretis untuk desain instruksional.³ Sintaks untuk model penelitian pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

Penelitian ini menghasilkan suatu produk yang disebut dengan Lembar Kerja Siswa berbasis RME materi Pola Bilangan yang diharapkan dapat dijadikan sebagai lembar kerja siswa yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. LKS dapat digunakan jika telah mendapatkan validasi dari ahli

¹ Nana Syaodih Sukmadinata, "Metode Penelitian Pendidikan," *Bandung: Alfabeta*, 2012, 208.

² Mohammad Ali and Muhammad Asrori, *Metodologi Dan Aplikasi Riset Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014).

³ Rahma Diani and Sri Hartanti Hartanti, "Flipbook Berbasis Literasi Islam: Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan 3D Pageflip Professional Flipbook Based on Islamic Literacy: The Development of Physics Learning Media Using 3D Pageflip Professional," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 4, no. 2 (2018): 236.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Sesuai dengan permasalahan, tujuan, dan pendekatan yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini, khususnya melalui penelitian dan pengembangan ada Lima tahapan pengembangan digunakan dalam proses pengembangan model ADDIE.

1. *Analysis*

Dengan pengembangan model ADDIE, tahap awal prosedur penelitian pengembangan adalah tahap analisis. Tahap analisis dalam langkah-langkahnya mempunyai 2 tahapan, yaitu analisis masalah dan analisis kebutuhan.⁴ Analisis masalah merupakan analisis yang dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan yang ditemukan di sekolah berkaitan dengan proses pembelajaran dan media pembelajaran matematika yang digunakan. Setelah penemuan dan pengklasifikasian masalah kemudian dilanjutkan dengan pencarian solusi berupa perbaikan atau pengembangan media pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih baik. Sedangkan analisis kebutuhan merupakan proses penentuan media pembelajaran matematika yang selaras dengan isi materi pembelajaran dari kurikulum yang berlaku, sehingga media yang dikembangkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran karena sesuai dengan kebutuhan di lapangan, yaitu kebutuhan belajar siswa. Pemilihan bahan ajar berdasarkan analisis masalah dan kebutuhan menghasilkan pengembangan produk berupa LKS berbasis RME pada materi pola bilangan

2. *Design* (Perencanaan)

Tahap perancangan merupakan tahap yang dilakukan setelah mengetahui permasalahan dan kebutuhan di lapangan. Perancangan merupakan proses pembuatan kerangka media pembelajaran yang akan dikembangkan dengan mengacu pada kesesuaian isi materi, desain, navigasi, dan bahasa yang digunakan. Perancangan media pembelajaran ini hanya berupa konsep dan menjadi dasar dalam proses pengembangan pada tahapan selanjutnya, yaitu tahap pengembangan. Pada tahap ini, peneliti menyusun *flowchart* dan *storyboard*.⁵ Penyusunan *storyboard* (papan cerita) merupakan tahap merancang media melalui ide gambaran awal dari media dan direpresentasikan

⁴ Nisa Fitri Andhini, "Prosedur Pengembangan Model ADDIE," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2017): 40.

⁵ Andhini.

dengan desain sketsa gambar. Penyusunan sketsa gambar dilakukan secara berurutan sesuai dengan script yang dibuat dengan memperhatikan letak navigasi dan desain tampilannya

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses pembuatan media secara nyata yang sebelumnya media telah dirancang sedemikian rupa melalui penyusunan *flowchart* dan *storyboard*⁶ Proses yang terjadi pada tahap ini, meliputi pengumpulan bahan atau komponen bahan ajar seperti: judul, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, dan penilaian lalu pembuatan dan modifikasi LKS dan lain-lain. Pengembangan ini menghasilkan produk awal yang akan divalidasi oleh beberapa ahli, seperti ahli materi dan ahli media. Penilaian ini dilakukan untuk memperoleh beberapa saran dan masukan sehingga produk akan diperbaiki dan disempurnakan sehingga menghasilkan produk yang baik

4. *Implementation* (Penerapan atau Uji Coba Produk)

Prosedur pengujian produk yang dikenal dengan tahap implementasi atau uji coba produk telah dikembangkan dan dikonfirmasi oleh beberapa ahli sebelumnya.⁷ Pengujian produk dilakukan di lokasi yang menjadi tempat penelitian. Adapun responden yang akan menguji coba produk adalah siswa kelas VIII, karena produk yang dikembangkan sesuai dengan materi yang diajarkan pada jenjang kelas tersebut, yaitu materi pola bilangan. Pengujian dilakukan secara bertahap, yaitu uji coba tahap pertama dan uji coba tahap kedua. Pada uji coba tahap pertama dilakukan secara terbatas atau dalam lingkup kecil, yaitu sebagian kecil siswa dari jumlah keseluruhan siswa kelas VIII. Pada uji coba kedua dilakukan dengan skala yang lebih besar, yaitu siswa kelas VIII dengan jumlah responden yang lebih banyak dibandingkan uji coba tahap pertama dan juga pengecualian kepada responden yang sudah mengikuti uji coba produk pertama. Tujuan tahap ini adalah mengumpulkan informasi melalui angket respon pengguna atau siswa yang telah menggunakan produk, sehingga peneliti dapat mengetahui

⁶ Rista Yunita, Henry Praherdiono, and Eka Pramono, "Pengembangan Multimedia Interaktif Kelas Viii Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 2, no. 4 (2019): 39.

⁷ Andhini, "Prosedur Pengembangan Model ADDIE."

kelebihan dan kekurangan dari produk media pembelajaran yang dikembangkan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Langkah terakhir dalam proses pengembangan model ADDIE adalah tahap evaluasi. Evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan atau kesesuaian produk dengan kebutuhan pembelajaran. Evaluasi produk media pembelajaran yang dikembangkan merujuk pada respon pengguna atau siswa saat uji coba produk dilaksanakan. Adapun hasil akhir dari tahap evaluasi ini berupa hasil pengujian dari produk sehingga kelayakan produk media yang dikembangkan dapat dipastikan dan produk dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika yang sebenarnya.

D. Desain Uji Coba

Untuk menentukan apakah media layak, uji coba produk diperlukan. pengetahuan selanjutnya produk media pembelajaran harus divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna sebelum diujicobakan. Setelah itu, dilakukan perubahan berdasarkan hasil uji coba pertama. Selain itu, uji coba lapangan produk utama lebih besar dari yang awal. Produk akhir media pembelajaran dapat dikatakan dikembangkan apabila hasil angket menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan layak untuk dikembangkan. Namun, revisi produk dilakukan jika produk tetap tidak dapat dikerjakan..

E. Subyek Uji Coba

Siswa kelas VIII MTs NU Hasyim Asy'ari 03 Kudus dijadikan sebagai subjek uji coba produk LKS berbasis RME pada topik materi pola bilangan. Sembilan orang merupakan sampel uji coba skala kecil. Sedangkan siswa kelas VIII MTs NU Hasyim Asy'ari 03 Kudus merupakan populasi yang digunakan dalam uji coba skala besar.

F. Jenis Data

Studi ini menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Siswa, ahli materi, dan ahli media yang menanggapi angket memberikan data kuantitatif. Sementara itu, ahli materi dan ahli media memberikan saran, komentar, dan masukan untuk pengumpulan data kualitatif.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Kuesioner adalah serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis yang diminta untuk dijawab oleh responden. Demikian teknik pengumpulan data dilakukan. Ruang lingkup evaluasi ini adalah sebagai berikut: a) Ahli materi menilai berdasarkan pemahaman, penerapan, dan analisis; b) Ahli media menilai berdasarkan struktur, kepentingan, dan akurasi; dan c) Siswa menilai berdasarkan manfaat, interaktif, dan pemahaman. Berikut penjelasan kisi-kisi instrumen bagi ahli materi, ahli media, dan pengguna

1. Lembar Angket

Dengan meninjau aspek-aspek yang telah disesuaikan dengan LKS yang dikembangkan, lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai kelayakan dan kepraktisan LKS yang dikembangkan. Desain dan tata bahasa yang digunakan dalam penilaian semuanya dicantumkan pada lembar validasi. Ahli materi dan media mengisi lembar validasi LKS; validator terdiri dari dua ahli media, Putri Nur Malasari, M.Pd. dan Siti Qomariyah, M.stat., serta dua ahli materi, Mulyaningrum Lestari, M.Pd. dan Wahyuning Widiyastuti, M.Si..

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penelitian	Indikator	No. Butir
1	Materi Pembelajaran	KD dan Tujuan Pembelajaran sesuai	1
		Materi di sajikan secara berurutan.	1
		Susunan kalimat yang benar dan bahasa yang mudah dipahami	1
2	Isi Materi	Materi sesuai dengan yang dirumuskan	1
		Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	1
		Materi pola bilangan jelas	1
		Ruang lingkup materi berkaitan dengan subtema yang dibahas	1
		Materi jelas dan spesifik	1
		Contoh yang diberikan sesuai dengan materi	1

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1	Tampilan	Teks dapat terbaca dengan baik	1
		Ukuran teks dan jenis huruf	1
		Materi yang disampaikan jelas	1
		Petunjuk yang digunakan jelas	1
		Kejelasan Background	1
		Warna dan gambar yang ditampilkan jelas	1
2	Aksesibilitas	LKS mampu memfasilitasi siswa dalam belajar	1
		LKS mampu memfasilitasi guru	1
		LKS mudah digunakan	1
		Gambar sesuai dengan materi	1
		Ketepatan fungsi media	1

Salah satu data pendukung keefektifan penggunaan media pembelajaran pada pokok bahasan pola bilangan diperoleh dari respon siswa terhadap angket. Siswa diberikan kuesioner setelah pertemuan terakhir, dan mereka mengisinya sesuai dengan instruksi. Pendapat siswa tentang proses pembelajaran saat menggunakan LKS berbasis RME pada pokok bahasan pola bilangan dan kemudahan pemahaman soal dimasukkan ke dalam tanggapan. Setelah produk diuji, siswa akan diberikan angket untuk diisi tentang media yang mereka gunakan.⁸

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1	Ketertarikan	Tampilan LKS berbasis RME menarik.	1
		LKS berbasis RME mudah untuk dijalankan.	1
		LKS berbasis RME menjadikan saya lebih bersemangat dalam mempelajari materi pola	1

⁸ Aji Arif Nugroho, “Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 199.

		bilangan	
		Dengan menggunakan LKS berbasis RME, materi pembelajaran pola bilangan tidak membosankan.	1
		LKS berbasis RME ini mendukung saya untuk memahami materi pola bilangan .	1
		LKS berbasis RME ini memberi kesempatan bagi saya agar memahami pelajaran sesuai kecepatan belajar saya.	1
2	Materi	Materi pola bilangan dalam LKS berbasis RME ini disampaikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	1
		Materi yang diberikan dalam LKS berbasis RME mudah saya pahami.	1
		Dalam LKS berbasis RME ini memberi contoh yang memudahkan saya memahami materi pola bilangan .	1
		LKS berbasis RME ini memuat tes evaluasi untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah saya	1

2. Tes

Tes akan diberikan dua kali, yaitu *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui apakah lembar kerja yang telah dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Soal Pre-Test Dan Post-Test

No.	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
1	Siswa mampu mengulang materi yang telah dipelajari sebelumnya	Essay	1
2	Siswa mampu menggunakan rumus atau teorema untuk menyelesaikan masalah	Essay	1
3	Siswa mampu menjawab pertanyaan sesuai dengan prosedur	Essay	1

4	Siswa mampu menerapkan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah	Essay	1
5	Siswa mampu menyampaikan konsep melalui berbagai representasi matematis	Essay	1

H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, angket penilaian validator, angket respon guru dan siswa, serta data lainnya dianalisis

1. Analisis Validitas Lembar Kerja Siswa (LKS)

Analisis data angket respon guru dan siswa, serta angket penilaian validator dilakukan setelah pengumpulan data.⁹

Tabel 3. 5 Skala Penilaian

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Skor yang diperoleh dari validasi ahli dan respon peserta didik kemudian dilakukan perhitungan sesuai dengan rumus berikut ini:

$$NA = \frac{PS}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NA = Nilai Akhir

f = Perolehan Skor

SM = Skor Maksimum

Tabel 3. 6 Interval Kelayakan Produk

Interval	Kriteria
0% – 20%	Sangat tidak layak
21% – 40%	Tidak layak
41% – 60%	Cukup layak
61% – 80%	Layak
81% – 100%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel diatas, maka pengembangan lembar kerja siswa berbasis RME dapat dinyatakan layak apabila

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

mencapai hasil presentase minimal 61% dengan kriteria layak. Apabila presentase minimal belum tercapai, maka LKS berbasis RME perlu dilakukan perbaikan sesuai dengan masukan ahli dan respon pengguna hingga mencapai presentase minimal kelayakan.

2. Analisis Kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menggunakan skala Likert, kuesioner kepraktisan diselesaikan dengan alternatif jawaban sebagai berikut:¹⁰

Tabel 3. 7 Skala Penilaian

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Skor yang diperoleh dari validasi ahli dan respon peserta didik kemudian dilakukan perhitungan sesuai dengan rumus berikut ini:

$$NA = \frac{PS}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NA = Nilai Akhir

f = Perolehan Skor

SM = Skor Maksimum

Tabel 3. 8 Interval Kepraktisan Produk

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

Berdasarkan tabel diatas, maka pengembangan lembar kerja sisiwa berbasis RME dapat dinyatakan layak apabila mencapai hasil presentase minimal 61% dengan kriteria layak. Apabila presentase minimal belum tercapai, maka LKS berbasis RME perlu dilakukan revisi sesuai dengan masukan ahli dan respon pengguna hingga mencapai presentase minimal kelayakan.

¹⁰ Sugiyono.

3. Analisis Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Hasil analisis deskriptif dan kuantitatif diperoleh dari nilai rata-rata tes terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Jika seorang siswa mencapai nilai KKM 70 yang ditentukan oleh sekolah, maka siswa tersebut dianggap telah tuntas. Rumus berikut digunakan untuk menentukan persentase siswa yang menyelesaikan tes:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase (hasil tes pemahaman konsep matematika klasik siswa)

f = Jumlah siswa yang tuntas

N = Jumlah siswa keseluruhan

Kriteria umum untuk kualifikasi kemampuan berpikir kritis berikut digunakan untuk mengelompokkan hasil persentase:¹¹

Tabel 3. 9 Kualifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Interval	Kriteria
81% – 100%	Tinggi
61% – 79%	Sedang
< 60%	Rendah

Berdasarkan tabel diatas, maka pengembangan lembar kerja sisiwa berbasis RME dapat dinyatakan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa apabila mencapai hasil presentase minimal 61% dengan kriteria sedang. Apabila presentase minimal belum tercapai, maka LKS berbasis RME perlu dilakukan revisi sesuai dengan masukan ahli dan respon pengguna hingga mencapai presentase minimal.

¹¹ Zubaidah Amir, “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Dalam Kelompok Kecil Berbasis Masalah Secara Klasikal,” 2010.