

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dipakai pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan salah satu metode penelitian yang mana metode ini digunakan untuk mengembangkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut.⁷² Penelitian dan pengembangan juga bisa diartikan sebagai cara atau tahap-tahap untuk menciptakan produk baru atau mengembangkan produk yang telah ada, serta produk tersebut bisa dipertanggung jawabkan.⁷³

Model dasar pengembangan produk yang dipakai pada penelitian ini adalah kerangka *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation* (ADDIE). ADDIE adalah kerangka kerja yang runut dan sistematis dalam menyusun rangkaian kegiatan penelitian desain dan pengembangan.⁷⁴

Pendekatan penelitian yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental. Metode penelitian deskriptif dipakai pada proses awal penelitian guna mengumpulkan data mengenai keadaan awal. Metode evaluatif dipakai untuk mengevaluasi produk yang dibuat dari hasil

⁷² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung, 2017): 407.

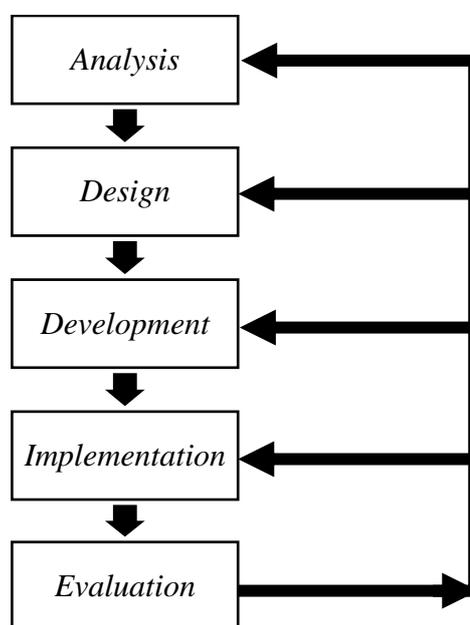
⁷³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016): hal. 164.

⁷⁴ Rusdi: 116.

uji coba. Terakhir, metode eksperimen dipakai guna mengetes kemampuan produk yang dibuat.⁷⁵

B. Prosedur Pengembangan

Pada penelitian ini aliran yang dipakai adalah aliran berpikir analitis dengan menggunakan model dasar pengembangan produk kerangka *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation* (ADDIE).⁷⁶



Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Model ADDIE

Berikut merupakan tahapan dan langkah-langkah penggunaan prosedur pengembangan model ADDIE:⁷⁷

⁷⁵ Nana Syodih Sukmadinata: 167.

⁷⁶ Rusdi: 116.

⁷⁷ Tatag Yuli Eko Siswono, *Paradigma Penelitian Pendidikan: Pengembangan Teori dan Aplikasi Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019): 237.

1. Tahap analisis (*Analysis*)

Tahap ini berfokus kepada para pemakai produk yang akan dibuat. Dalam proses analisis dilaksanakan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi, tujuan produk yang dikembangkan, sasaran pembelajaran serta dilakukan identifikasi lingkungan pembelajaran siswa.

2. Tahap desain (*Design*)

Tahapan ini meliputi kegiatan analisis tujuan pembelajaran, menentukan materi yang akan diajarkan, merancang strategi pengajaran, serta mengembangkan instrumen penilaian dengan acuan kriteria atau norma.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

Tahapan ini terdiri dari memilih dan menggabungkan media dan teknologi yang sesuai, mengembangkan produk baru atau mengembangkan lebih lanjut produk yang telah ada sebelumnya, serta melaksanakan evaluasi terhadap sampel produk yang dibuat. Dalam tahap pengembangan dilaksanakan pengembangan produk berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Selanjutnya produk awal yang telah dihasilkan melalui tahapan penilaian atau validasi oleh para ahli.

4. Tahap implementasi (*Implementation*)

Tahapan ini meliputi kegiatan merevisi dan memproduksi material final serta menyampaikan materi final tersebut kepada peserta didik. Tahap ini adalah proses implementasi produk yang telah dikembangkan di keadaan nyata di lapangan.

5. Tahap evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan ini meliputi evaluasi sumatif yaitu menentukan nilai-nilai dari material pengajaran dalam praktik berdasar pembahasan atau perbaikan produk. Evaluasi dilaksanakan bersamaan dengan tahap implementasi dibantu guru dan peserta didik. Ketika selesai proses pembelajaran, evaluasi sumatif dilaksanakan untuk perbaikan pembelajaran.

C. Setting Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MAN 3 Banjar yang berlokasi di Jalan A. Yani Km. 15 Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan yang dimulai dari tanggal 10 Agustus 2023 sampai dengan 10 Oktober 2023.

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah sasaran produk yang telah dikembangkan atau para pengguna *e*-modul yang telah dibuat yaitu yang para peserta didik kelas XII MAN 3 Banjar yang terdiri dari kelas 16 peserta didik dari kelas XII MIPA 1 dan 35 peserta didik dari kelas XII IIS.

2. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah produk yang dikembangkan yaitu berupa *e*-modul matematika berbasis model *problem solving* pada materi kaidah pencacahan kelas XII MAN 3 Banjar. Penelitian dilakukan untuk mengetahui langkah-langkah pembuatan *e*-modul, kevalidan dan kepraktisan *e*-modul yang dikembangkan.

E. Data dan Sumber Data

Pada penelitian ini, jenis data terbagi menjadi dua yaitu data pokok dan data sekunder. Data pokok merupakan data yang terkait dengan proses pengembangan *e-modul*. Misalnya diperlukan analisis kurikulum dan analisis materi di sekolah tempat penelitian pada tahap analisis. Diperlukan data hasil validasi dari para ahli untuk mengetahui kevalidan *e-modul* serta masukan dan saran terhadap *e-modul* sehingga *e-modul* bisa direvisi pada tahap pengembangan. Pada tahap implementasi diperlukan data dari hasil angket respons peserta didik dan guru untuk mengetahui kepraktisan *e-modul*, tidak menutup kemungkinan ada masukan, saran, atau perbaikan dari peserta didik atau guru terhadap *e-modul* yang dibuat. Perbaikan-perbaikan dilakukan pada *e-modul* bertujuan untuk menghasilkan *e-modul* yang lebih baik dan layak untuk dipakai. Adapun data sekunder berupa data pendukung terkait penelitian ini seperti data sejarah, visi dan misi, serta jumlah peserta didik di MAN 3 Banjar.

F. Teknik Pengumpulan Data

Berikut teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini.

1. Wawancara

Menurut Arikunto dalam Samsu wawancara merupakan sebuah percakapan yang dilakukan oleh pewawancara dengan maksud mendapatkan informasi dari terwawancara.⁷⁸ Adapun wawancara yang dilakukan pada penelitian ini dilaksanakan sebelum pembuatan *e-modul* yang bertujuan untuk

⁷⁸ Samsu, *Metode Penelitian: Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development* (Jambi: Pusat Studi Agama dan Masyarakat (PUSAKA), 2017): 96.

mengetahui permasalahan yang ada serta untuk melengkapi informasi-informasi yang dibutuhkan pada tahap analisis seperti kurikulum yang dipakai pihak sekolah, bahan ajar yang dipakai guru, dan lain sebagainya. Wawancara dilakukan tanpa menggunakan pedoman wawancara atau tidak menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun secara sistematis.

2. Kuesioner atau Angket

Teknik pengumpulan data dengan kuesioner dilakukan dengan cara membagikan pertanyaan-pertanyaan baik secara lisan maupun tertulis kepada responden, kemudian responden akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah diberikan.⁷⁹ Adapun pada penelitian ini kuesioner atau angket merujuk kepada dua hal. Pertama, lembar validasi yang akan diisi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media guna mengetahui kevalidan *e-modul* yang dibuat. Kedua, lembar respons yang akan diisi oleh guru dan peserta didik.

3. Studi Pustaka

Menurut Sukardi dalam Hermawan para peneliti melakukan studi kepustakaan dengan tujuan mencari dasar pijakan agar mendapat dan membuat landasan teori, kerangka berpikir, dan menetapkan dugaan sementara. Dengan melaksanakan studi kepustakaan, para peneliti memperoleh pemahaman yang lebih luas dan mendalam mengenai masalah yang diteliti.⁸⁰ Pada penelitian ini, studi pustaka berupa pencarian dan pengumpulan berbagai buku atau jurnal dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi yang terkait dengan pembuatan *e-modul*.

⁷⁹ Sugiyono: 199.

⁸⁰ Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode* (Kuningan: Penerbit Hidayatul Quran Kuningan, 2019): 21.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data yang berkaitan dengan sesuatu yang ingin diteliti mengenai foto, berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah dan sebagainya.⁸¹ Pada penelitian ini, dokumentasi merujuk kepada foto-foto yang diambil selama proses penelitian ini berlangsung sebagai bukti bahwa peneliti benar-benar melaksanakan penelitian ini.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang dipakai pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu lembar validasi untuk para ahli serta lembar respons guru dan peserta didik

1. Lembar Validasi

E-modul adalah salah satu bentuk dari media pembelajaran. Sebelum digunakan, media pembelajaran perlu melewati uji validitas oleh para validator. Validator merupakan orang-orang yang memvalidasi media pembelajaran yang dibuat. Hendaknya para ahli adalah orang-orang yang ahli dalam bidangnya serta mempunyai pengalaman yang lebih dari pembuat media pembelajaran. Pada penelitian ini lembar validasi terbagi menjadi tiga yaitu untuk ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Kisi-kisi yang dipakai dalam lembar validasi pada penelitian ini mengadaptasi kisi-kisi penilaian kelayakan bahan ajar menurut BNSP (Badan Standar Nasional Pendidikan) dan angket validasi pada Skripsi Medi Zahara yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Solving*

⁸¹ Samsu: 99.

pada Materi Pemanasan Global di SMP Telekomunikasi Pekanbaru”. Berikut kisi-kisi instrumen untuk para ahli.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi

Kriteria	Indikator	Nomor
A. Aspek Kelayakan Isi	1. Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1, 2, 3
	2. Keakuratan dan kebenaran materi	4, 5, 6, 7, 8, 9
	3. Mendorong keingintahuan	10, 11
B. Aspek Kelayakan Penyajian	1. Teknik penyajian	1, 2, 3
	2. Pendukung penyajian	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
	3. Penyajian pembelajaran	12
C. Aspek <i>Problem Solving</i>	1. Hakikat <i>problem solving</i>	1, 2
	2. Komponen <i>problem solving</i>	3, 4, 5, 6

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media

Kriteria	Indikator	Nomor
Aspek Kelayakan Kefrafikan	1. Ukuran <i>e-modul</i>	1, 2
	2. Desain sampul <i>e-modul</i>	3, 4, 5, 6
	3. Desain isi <i>e-modul</i>	7, 8, 9, 10, 11, 12

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Bahasa

Kriteria	Indikator	Nomor
Aspek Kelayakan Bahasa	1. Lugas	1, 2, 3
	2. Komunikatif	4, 5
	3. Dialogis dan interaktif	6
	4. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	7, 8
	5. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	9, 10
	6. Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	11, 12

2. Lembar Respons

Setelah melewati proses validasi oleh para ahli, media pembelajaran juga perlu diuji coba keefektifannya dalam proses pembelajaran. Pada penelitian ini,

media pembelajaran yang dikembangkan berupa *e-modul*. Salah satu cara mengukur keefektifan *e-modul* adalah dengan memakai angket respons pengguna *e-modul* tersebut, yaitu guru dan peserta didik. Pada penelitian ini, lembar respons guru berisi tentang uji praktikalitas *e-modul* yang memiliki tujuan untuk mengetahui penggunaan *e-modul*, sajian materi, serta manfaat *e-modul* dalam proses pembelajaran. Sedangkan lembar respons peserta didik dipakai guna mengetahui nilai ketertarikan, materi, dan bahasa pada *e-modul* yang dikembangkan. Kisi-kisi yang dipakai dalam lembar respons pada penelitian ini mengadaptasi angket respons pada Skripsi Medi Zahara yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Solving* pada Materi Pemanasan Global di SMP Telekomunikasi Pekanbaru”. Berikut kisi-kisi instrumen untuk para validator.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Lembar Respons Guru

Kriteria	Indikator	Nomor
A. Kemudahan Penggunaan	Penggunaan <i>e-modul</i>	1, 2, 3
B. Kemenarikan Sajian	1. Desain <i>e-modul</i> 2. Bagian isi <i>e-modul</i>	4, 5, 6, 7, 8
C. Manfaat	Manfaat dalam pembelajaran	9, 10, 11, 12, 13,

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Respons Peserta Didik

Kriteria	Nomor Butir	
	Positif	Negatif
Ketertarikan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	-
Materi	9, 10, 11, 12, 14, 16	8, 13, 15
Bahasa	17, 18	-

H. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari lembar validasi untuk para validator serta lembar respons untuk guru dan peserta didik kemudian di analisis. Teknik analisis data yang dipakai pada penelitian ini adalah teknik analisis data statistik deskriptif. Seperti namanya, analisis data statistik deskriptif dipakai dengan cara mendeskripsikan data yang diperoleh sebagaimana adanya tanpa dilebih-lebihkan.⁸² Analisis data pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan serta kepraktisan *e-modul* yang dikembangkan sehingga dapat dihasilkan *e-modul* yang layak dipakai pada proses pembelajaran. Adapun analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Analisis Uji Validitas *E-Modul*

Analisis uji validitas didapat dari data pada lembar validasi yang telah diisi oleh para validator. Ahli materi menilai mengenai aspek kelayakan sisi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek penilaian *problem solving*. Ahli media menilai aspek kegrafikan serta ahli bahasa menilai aspek kelayakan bahasa. Tiap pernyataan mempunyai 5 alternatif jawaban sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Skor Penilaian Uji Validitas

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

⁸² Sugiyono: 207-208.

Selanjutnya analisis data dilakukan dengan cara mencari nilai rata-rata dari lembar validasi dengan rumus sebagai berikut.⁸³

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan:

$$x_i = \frac{\text{Jumlah skor } (\sum x)}{\text{Jumlah butir } (n)}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata akhir

x_i = rata-rata nilai aspek ke-i

n = banyaknya aspek

Kategori kevalidan *e*-modul didapat dengan cara mencocokkan rata-rata yang didapat dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran yang telah ditentukan. Adapun cara menentukan interval kategori kevalidan adalah sebagai berikut.⁸⁴

Skor maksimal = 5

Skor minimal = 1

Banyak kategori = 5

$$\text{Interval} = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{\text{banyaknya kategori}}$$

$$\text{Interval} = \frac{5-1}{5} = 0,8$$

⁸³ Anggita Denia, Vera Mandailina, dan Syaharuddin Al Musthafa, "Pengembangan LKS Matematika Menggunakan Pendekatan Problem Solving pada Materi Aritmatika," *Pendekar : Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1.1 (2018): 215-216 <<https://doi.org/10.31764/pendekar.v1i1.361>>.

⁸⁴ Anggita Denia, Vera Mandailina, dan Syaharuddin Al Musthafa: 216.

Sehingga kategori kevalidan *e*-modul yang dikembangkan mengacu pada tabel berikut.

Tabel 3. 7 Kriteria Kevalidan Produk⁸⁵

Rata-rata Skor	Kriteria
$1 \leq \bar{x} \leq 1,8$	Tidak Valid
$1,8 \leq \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Valid
$2,6 \leq \bar{x} \leq 3,4$	Cukup Valid
$3,4 \leq \bar{x} \leq 4,2$	Valid
$4,2 \leq \bar{x} \leq 5$	Sangat Valid

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa *e*-modul yang dikembangkan setidaknya paling sedikit mendapat nilai 2,6 yang berada pada kategori cukup valid. Revisi dan perbaikan *e*-modul tetap perlu dilakukan, apalagi yang berkenaan dengan masukan atau saran dari para validator terhadap *e*-modul yang dikembangkan. Apabila nilai yang didapat kurang dari 2,36 maka perlu perbaikan menyeluruh atau kajian ulang terhadap *e*-modul yang dikembangkan baik dari segi proses maupun materi.

2. Analisis Uji Praktikalitas *E*-Modul

Analisis uji praktikalitas didapat dari data pada lembar respons yang telah diisi oleh guru dan peserta didik. Lembar respons guru berisi tentang uji praktikalitas *e*-modul yang menilai aspek kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian, dan manfaat *e*-modul. Sedangkan lembar respons peserta didik menilai mengenai aspek ketertarikan, materi dan bahasa pada *e*-modul yang dikembangkan. Tiap pernyataan mempunyai 5 alternatif jawaban sebagai berikut.

⁸⁵ Anggita Denia, Vera Mandailina, dan Syaharuddin Al Musthafa: 216.

Tabel 3. 8 Skor Penilaian Uji Praktikalitas

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Selanjutnya analisis data dilakukan dengan cara mencari nilai rata-rata dari lembar respons dengan rumus sebagai berikut.⁸⁶

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan:

$$x_i = \frac{\text{Jumlah skor } (\sum x)}{\text{Jumlah butir } (n)}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata akhir

x_i = Rata-rata nilai aspek ke-i

n = Banyaknya aspek

Kategori kepraktisan *e*-modul didapat dengan cara mencocokkan rata-rata yang didapat dengan kategori kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah ditentukan. Adapun cara menentukan interval kategori kepraktisan adalah sebagai berikut.⁸⁷

Skor maksimal = 5

Skor minimal= 1

Banyak kategori= 5

⁸⁶ Anggita Denia, Vera Mandailina, dan Syaharuddin Al Musthafa: 216.

⁸⁷ Anggita Denia, Vera Mandailina, dan Syaharuddin Al Musthafa: 216.

$$\text{Interval} = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{\text{banyaknya kategori}}$$

$$\text{Interval} = \frac{5-1}{5} = 0,8$$

Sehingga kategori kepraktisan *e*-modul yang dikembangkan mengacu pada tabel berikut.

Tabel 3. 9 Kriteria Kepraktisan Produk⁸⁸

Rata-rata Skor	Kriteria
$1 \leq \bar{x} \leq 1,8$	Tidak Praktis
$1,8 \leq \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Praktis
$2,6 \leq \bar{x} \leq 3,4$	Cukup Praktis
$3,4 \leq \bar{x} \leq 4,2$	Praktis
$4,2 \leq \bar{x} \leq 5$	Sangat Praktis

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa *e*-modul yang dikembangkan setidaknya paling sedikit mendapat nilai 2,6 yang berada pada kategori cukup praktis. Revisi dan perbaikan *e*-modul tetap perlu dilakukan, apalagi yang berkenaan dengan masukan atau saran dari guru maupun peserta didik terhadap *e*-modul yang dikembangkan. Apabila nilai yang didapat kurang dari 2,6 maka perlu perbaikan menyeluruh atau kajian ulang terhadap *e*-modul yang dikembangkan baik dari segi proses maupun materi.

⁸⁸ Anggita Denia, Vera Mandailina, dan Syaharuddin Al Musthafa: 216.