

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian dan pengembangan atau biasa disebut dengan *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan merupakan teknik penelitian dengan menghasilkan suatu produk kemudian mengevaluasi keefisien dari produk yang dikembangkan.¹ Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan bukan hanya dapat berupa buku materi atau video pembelajaran namun terdapat cara atau teknik yang dapat digunakan dalam memberikan materi pembelajaran dengan menarik agar siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru dengan baik. Pengembangan produk pembelajaran dapat dilakukan dengan membuat inovasi baru atau memodernkan produk yang sudah ada dalam menyajikan materi pembelajaran supaya lebih praktis dalam penggunaannya.

Peneliti menggunakan metode penelitian *Research and Development* dengan tujuan mengembangkan produk yang bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil dari penelitian ini adalah produk media pembelajaran berupa E-Modul berbasis Etnomatematika budaya lokal Kota Kudus menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* dalam meningkatkan pemahaman siswa materi geometri di MTs Hidayatul Mustafidin. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan oleh peneliti adalah model yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE)*. Model ini biasa digunakan dalam mendeskripsikan pendekatan sistematis untuk pengembangan intruksional. Model ADDIE sangat cocok jika digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan model pembelajaran serta desain pembelajaran.²

B. Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan merupakan penjelasan dari tahapan yang harus ditempuh oleh peneliti dalam melakukan penelitian suatu produk. Di bawah ini merupakan tahapan yang dilakukan oleh peneliti:

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

² Sugiyono, 39.

1. *Analysis*

Tahapan awal yang dilakukan pada penelitian pengembangan adalah analisis. Tahap analisis merupakan kegiatan menjelaskan apa yang akan dipelajari siswa dalam kegiatan pembelajaran. Tahap analisis erat kaitannya dengan keadaan serta lingkungan yang dapat ditemukan produk yang perlu dikembangkan.³ Terdapat beberapa tahapan analisis diantaranya, analisis masalah, dan analisis kebutuhan. Analisis masalah adalah tindakan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai masalah yang terjadi pada kegiatan pembelajaran. Setelah ditemukannya masalah yang terjadi pada kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan pemberian solusi yang dapat membantu kegiatan pembelajaran agar lebih efektif, misalnya dengan memperbaiki metode atau pengembangan media yang membantu siswa lebih nyaman dalam kegiatan pembelajaran.

Kedua, analisis kebutuhan adalah dengan mengidentifikasi letak perbedaan yang terjadi antara misi pembelajaran dengan kompetensi yang dimiliki siswa. Analisis kebutuhan memuat tujuan pendidikan serta catatan tugas dalam pendidikan. Analisis kebutuhan juga dapat berupa penentuan media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi dan kurikulum pembelajaran, sehingga media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa. Pemilihan media disesuaikan dengan analisis masalah dan analisis kebutuhan pada penelitian pengembangan yang berupa produk E-Modul etnomatematika dengan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*.

2. *Design*

Tahap *design* adalah tahapan yang memuat deskripsi, pelaksanaan pembelajaran, tujuan, serta urutan pedoman pembelajaran. Tahap *design* dilakukan setelah memahami permasalahan yang ada di sekolah. Tahap *design* terpusat pada 3 proses diantaranya, penentuan materi yang disesuaikan dengan kompetensi siswa, rencana pembelajaran, design pembelajaran dan evaluasi.⁴ Berikut ini adalah uraian kegiatan yang terdapat dalam tahapan design:

³ Sugiyono, 38,

⁴ I Made Teguh, dkk. "Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan Dengan Model Addie", *Seminar Nasional Riset Inovatif IV*, 2015. 210

a. Perumusan tujuan

Dalam tahapan *design* perlu dirumuskan tujuan pembelajaran agar kegiatan belajar siswa dapat berjalan dengan efektif dan dapat digunakan sebagai acuan dalam mengukur kompetensi siswa dari pemaparan materi yang disampaikan oleh guru.

b. Penggolongan tipe belajar siswa

Penggolongan tipe belajar siswa dapat dilakukan dengan mengamati karakter siswa yang akan menggunakan E-Modul matematika. Siswa kelas 8 MTs rata-rata berusia 14-15 tahun, memiliki rasa ingin tahu dan mencoba hal-hal baru. Jadi penggunaan etnomatematika dalam pembelajaran dapat membantu menambah pengetahuan mereka tentang matematika yang di rancang dengan konsep kebudayaan setempat agar materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru dapat di pahami oleh siswa dengan baik.

c. Spesifikasi media pembelajaran

Pemilihan media dalam proses pembelajaran dapat menunjang pemahaman siswa mengenai maateri yang disampaikan oleh guru. *E-Modul* yang berbasis etnomatematika dengan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* dipilih oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini dengan harapan dapat digunakan sebagai rujukan sumber belajar siswa karena terdapat penjelasan materi matematika yang berhubungan dengan kebudayaan masyarakat yang ada serta dapat memperluas pengetahuan siswa mengenai matematika. Serta dengan adanya penggunaan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* membuat *E-modul* akan semakin menaarik karena dapat meampilkan gambar, video, audio maupun animasi yang menarik bagi siswa.

3. Development

Tahapan ini merupakan pembuatan media yang telah dirancang sebelumnya. Kegiatan yang terjadi dalam tahap ini adalah pengumpulan bahan yang akan dibuat *E-Modul* misalnya, materi berupa teks, gambar, video, audio, animasi dan lain-lain. Setelah *E-Modul* selesai dibuat tahap selanjutnya adalah validasi oleh ahli dengan tujuan menguji kevalidan dan kelayakan produk yang dirancang. Jika hasil validasi ditetapkan bahwa produk perlu direvisi, maka peneliti harus melakukan perbaikan dari produk yang dirancang dengan menambahkan masukan dari para ahli. Selanjutnya ketika

produk sudah dinyatakan valid dan layak digunakan, maka penelitian dilanjutkan ke tahap Implementation.

4. **Implementation**

Tahap *implementation* adalah tahap pelaksanaan atau kegiatan uji coba produk pembelajaran yang sudah dirancang sebelumnya. Tujuannya adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap *E-Modul* yang dikembangkan serta mengetahui apakah produk tersebut efektif digunakan sebagai sumber belajar siswa. Uji coba akan dilakukan kepada 30 siswa kelas VIII MTs Hidayatul Mustafidin dengan kemampuan siswa yang beragam dari yang memiliki akademik rendah, sedang hingga tinggi.

5. **Evaluation**

Tahap *evaluation* merupakan perbaikan yang dapat dilakukan dari masalah atau kendala yang ditemukan pada saat proses uji coba produk. Dalam tahapan ini peneliti berfokus pada penilaian kelayakan dari produk yang dikembangkan. Tujuannya adalah untuk melihat kesesuaian antara permasalahan dan kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga sebelum produk dinyatakan final terdapat keselarasan.

C. **Desain Uji Coba Produk**

Uji coba produk adalah bagian yang terdapat pada penelitian pengembangan dan memegang peran yang sangat penting. Tujuan dari uji coba produk adalah untuk menguji kelayakan, keefektifan, serta efisiensi produk yang dikembangkan. Dalam penelitian pengembangan ini produk yang akan dihasilkan yaitu *E-Modul* dengan bantuan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*. Kualitas dari produk ini dapat diketahui dengan uji coba produk, kualitasnya dapat dilihat dari keakuratan dan tujuan yang ingin dicapai oleh produk tersebut. Uji coba produk dalam prosesnya terdapat beberapa tahapan diantaranya:

1. **Validasi Ahli**

Validasi ahli adalah kegiatan evaluasi dari rancangan produk yang dikembangkan pada penelitian pengembangan oleh ahli yang profesional pada bidangnya. Gunanya adalah meminimalisir adanya kesalahan yang terjadi pada pelaksanaan produksi. Ahli yang sudah berpengalaman menilai produk yang dirancang dan diminta untuk *mereview* kekurangan dan kelebihan dari produk yang dirancang.

2. Revisi Awal

Setelah mendapatkan *review* dari para ahli maka dapat diketahui kekurangan dari produk yang dirancang, sehingga kekurangan dari produk yang dirancang dapat diperbaiki. Perbaikan dalam rancangan produk disesuaikan dengan masukan yang disampaikan oleh ahli pada tahapan sebelumnya. Setelah produk yang direvisi telah di perbaiki dan sudah efektif untuk digunakan maka, langkah selanjutnya adalah uji produk dalam kelompok kecil.

3. Uji Coba Terbatas (Kelompok Kecil)

Uji coba yang pertama adalah uji coba produk yang dilakukan dalam kelompok kecil. Uji coba ini dilakukan setelah produk divalidasi oleh para ahli dan sudah direvisi. Uji coba yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini dilakukan kepada 10 siswa kelas VII MTs Hidayatul Mustafidin dari kelas yang berbeda. Adapun pelaksanaannya dilakukan di luar jam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

4. Uji Coba Lapangan (Kelompok Besar)

Uji coba yang kedua adalah uji coba lapangan yang dilakukan kepada kelompok besar. Pelaksanaannya melibatkan 30 siswa kelas VII MTs Hidayatul Mustafidin dari kelas yang berbeda. Pada uji coba kedua ini mengecualikan siswa yang telah mengikuti uji coba pertama (kelompok kecil). Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Hasil dari respon penggunaan E-Modul yang didapat akan digunakan untuk memperbaiki produk agar lebih efektif digunakan.

5. Revisi Akhir

Revisi akhir merupakan perbaikan akhir dari desain produk pembelajaran yang dikembangkan. Hal ini dilakukan berdasarkan *review*, masukan, dan uji coba yang telah dilakukan. Setelah revisi akhir dilakukan maka produk akhir media pembelajaran berupa E-Modul yang siap diterapkan dalam kegiatan di kelas.

D. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba produk media pembelajaran yang berupa E-Modul berbasis Etnomatematika dengan bantuan *Kvisoft Flipbook Maker* pada materi geometri di tingkat SMP diantaranya, ahli media, ahli materi, dan siswa kelas VII MTs Hidayatul Mustafidin. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Ahli Media

Ahli media adalah seseorang yang berpengalaman dan mahir dalam media pembelajaran. Ahli media yang menjadi validator bertujuan dalam mengetahui kelayakan media yang dikembangkan, memberikan penilaian dan masukan mengenai tampilan, desain, aplikasi agar data yang diperoleh sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Adapun ahli media yang menjadi validator adalah ahli IT dan dosen matematika yaitu: Mulyaningrum Lestari, M. Pd dan Arghob Khofya Haqiqi, M. Pd

2. Ahli Materi

Ahli materi adalah orang yang berpengalaman dan mahir dalam memahami mata pelajaran matematika, khususnya materi geometri. Ahli materi yang menjadi validator bertujuan menguji kesesuaian, kelengkapan isi materi berdasarkan standar kurikulum, keabsahan, kelayakan dan keakuratan isi produk. Ahli materi juga harus siap menjadi sumber penilaian dari materi pembelajaran yang dikembangkan agar data yang diperoleh sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Adapun ahli materi yang menjadi validator adalah dosen matematika dan guru matematika, yaitu: Naili Luma'ati M. Pd dan Teguh Budi Lestari S.Pi

3. Siswa kelas VII MTs Hidayatul Mustafidin Lau

Siswa kelas VII MTs Hidayatul Mustafidin bertugas sebagai pengguna media pembelajaran berupa *E-Modul* etnomatematika dengan bantuan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* pada tahapan uji coba produk. Partisipasi siswa sebagai pengguna produk pengembangan berjalan pada tahapan uji coba yang pertama, yaitu uji coba terbatas (kelompok kecil) dan tahapan uji coba yang kedua yaitu, uji coba lapangan (kelompok besar). Tugas siswa adalah memberi respon mengenai media yang digunakan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam setiap penelitian sangat berpengaruh untuk dilakukan, karena erat kaitannya dengan perolehan kualitas data hasil penelitian. Tahapan pengumpulan data dalam penelitian adalah mencari dan mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang diperlukan berupa lembar validasi dan angket (kuisisioner).

1. Lembar Validasi

Lembar validasi untuk menghitung validitas dan kelayakan dari produk yang dikembangkan. Lembar validasi

terdiri dari pernyataan-pernyataan yang dikelompokkan dalam 3 aspek seperti yang ditunjukkan pada Tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Kisi-kisi lembar validasi ahli materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1.	Materi Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1
		Kejelasan dan kelengkapan materi	2
		Keruntutan penyajian materi	3
		Kecukupan materi untuk menyampaikan kompetensi	4
		Kesesuaian penyajian soal-soal dengan materi	5
		Kesesuaian materi dengan tingkat kecerdasan siswa	6
		Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu geometri	7
2.	Isi	Ketepatan pemilihan gambar yang dikaitkan dengan materi	8
		Ketepatan video dan audio untuk menjelaskan konsep matematika	9
		Ketepatan pemberian contoh untuk memperjelas materi	10
		Kebenaran konsep pada isi materi	11
		Kemampuan media untuk menyajikan materi yang mudah dipahami	12
		Kemampuan media untuk menumbuhkan minat belajar siswa	13
		Kemampuan media untuk memunculkan ide siswa dalam menyelesaikan soal	14
3.	Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa yang baku dan komunikatif	15
		Penggunaan ejaan yang baik dan benar sesuai pedoman ejaan yang disempurnakan (EYD)	16
		Penggunaan bahasa yang tidak ambigu atau bermakna ganda	17
		Kejelasan informasi yang disampaikan	18
		Konsistensi dalam penggunaan simbol atau lambing	19
		Konsistensi dalam menjelaskan suatu konsep	20

Tabel 3.2 Kisi-kisi lembar validasi ahli media

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1.	Tampilan	Kesesuaian <i>background</i> yang digunakan	1
		Kemenarikn tampilan media	2,3
		Pemilihan komposisi warna yang sesuai	4
		Ketepatan tata letak gambar	5,6
		Konsistensi penyajian antar halaman	7
		Ketepatan pemilihan video yang sesuai	8
2.	Tulisan	Kejelasan tulisan	9
		Ketepatan tata letak tulisan	10
		Penggunaan jenis huruf yang tepat	11
		Penggunaan ukuran huruf yang tepat	12
		Penggunaan warna huruf yang tepat	13
3.	Penggunaan	Kejelasan petunjuk penggunaan media	14
		Kemudahan pengoperasian media	15,16
		Dapat diakses secara <i>online</i> atau <i>offline</i>	17,18
		Media beroperasi dengan baik dan dalam kondisi normal	19,20

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan pengajuan pertanyaan tertulis yang diajukan kepada responden untuk dijawab secara tertulis. Penggunaan angket adalah untuk mengetahui respon atas pertanyaan yang diajukan.

Tabel 3.3. Kisi-kisi kuisioner atau angket respon siswa

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1	Tampilan dan isi	Tampilan media yang menarik	1
		Kesesuaian <i>background</i> dengan isi	2
		Kejelasan tulisan	3
		Kejelasan warna tampilan media	4
		Penyajian materi yang menarik	5
		Ketepatan penyajian gambar yang sesuai dengan materi	6
		Kesesuaian penyajian video untuk memperjelas materi	7

		Kejelasan informasi pada media	8
		Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	9
		Konsistensi penggunaan lambang dan konsep matematis	10
2	Penyajian Materi	Kejelasan dan kelengkapan materi	11
		Keruntutan penyajian materi	12
		Kecukupan materi untuk menyampaikan kompetensi	13
		Kesesuaian penyajian soal-soal dengan materi	14
3	Kemudahan Penggunaan	Kejelasan petunjuk penggunaan media	15
		Kemudahan pengoperasian media	16
		Dapat diakses secara <i>offline</i>	17
		Media beroperasi dengan baik dan dalam kondisi normal	18
4	Manfaat	Media dapat memberikan pemahaman terhadap siswa	19
		Media dapat menjadi modul penunjang dalam belajar konsep geometri	20

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian dan pengembangan ini merupakan pendeskripsian semua pemikiran, pendapat, saran dan tanggapan dari evaluator dari lembar penilaian. Dalam tahapan uji coba data perolehan dari angket dapat memberikan kritikan dan masukan untuk perbaikan produk. Hasil dari analisis deskriptif digunakan dalam penentuan keefektifan serta daya tarik pengembangan produk maupun hasil pengembangan yang berbentuk *E-Modul* etnomatematika yang dengan bantuan aplikasi *kvisoft flipbook maker*. Data yang diperoleh dari angket berupa data kualitatif yang dikuantitatifkan dengan skala Likert dengan kriteria empat tingkat serta dianalisis menggunakan presentase rata-rata skor item dari setiap jawaban yang terdapat dalam angket. Di bawah ini merupakan tahapan-tahapan analisis data yang peneliti gunakan:

1. Perhitungan skor tiap butir pertanyaan menggunakan pedoman skala Likert 5 poin. Di bawah ini merupakan detail tiap poinnya:

Tabel 3.4. Pedoman Skala Likert

No.	Skor	Kategori
1	5	Sangat Setuju
2	4	Setuju
3	3	Cukup Setuju
4	2	Kurang Setuju
5	1	Tidak Setuju

2. Perhitungan skor rata-rata penilaian dengan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata hasil penilaian dari para validator

$\sum_{i=1}^n V_i$ = Skor hasil validator ke-i

N = Banyaknya validator

3. Mengganti skor rata-rata numerik menjadi deskripsi kualitatif menggunakan aturan perbandingan skor rata-rata dengan kriteria penilaian ideal dengan nilai skala 5. Lebih jelasnya akan ditampilkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Ideal

No.	Interval	Kategori
1	$\bar{x} > M_i + 1,5 SD_i$	Sangat Layak
2	$M_i + 0,5 SD_i < \bar{x} \leq M_i + 1,5 SD_i$	Layak
3	$M_i - 0,5 SD_i < \bar{x} \leq M_i + 0,5 SD_i$	Cukup
4	$M_i - 1,5 SD_i < \bar{x} \leq M_i - 0,5 SD_i$	Kurang
5	$\bar{x} > M_i - 1,5 SD_i$	Tidak Layak

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata skor penilaian dari para validator

M_i : Rerata skor ideal

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

SD_i : Simpangan deviasi atau simpangan baku

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

4. Melakukan perhitungan interval tiap kriteria yang didasarkan pada Tabel 3.5.
- a. Menghitung skor maksimal ideal

skor max ideal

$$= \sum \text{butir pertanyaan} \\ \times \text{skor tertinggi}$$

$$\text{skor max ideal} = 20 \times 5$$

$$\text{skor max ideal} = 100$$

- b. Menghitung skor minimal ideal

skor min ideal

$$= \sum \text{butir pertanyaan} \\ \times \text{skor terendah}$$

$$\text{skor min ideal} = 20 \times 1$$

$$\text{skor min ideal} = 20$$

- c. Menghitung rerata ideal (M_i)

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

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

$$M_i = \frac{1}{2} \times 120$$

$$M_i = 60$$

- d. Menghitung Simpangan Deviasi (SD_i)

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

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

$$SD_i = \frac{1}{6} \times 80$$

$$SD_i = 13,33$$

- e. Menghitung interval tiap kriteria

- 1) Sangat Layak

$$\bar{x} > M_i + 1,5 SD_i$$

$$\bar{x} > 60 + 1,5 \times 13,33$$

$$\bar{x} > 60 + 19,995$$

$$\bar{x} > 79,995$$

- 2) Layak

$$M_i + 0,5 SD_i < \bar{x} \leq M_i + 1,5 SD_i$$

$$60 + 0,5 \times 13,33 < \bar{x} \leq 60 + 1,5 \times 13,33$$

$$60 + 6,665 < \bar{x} \leq 60 + 19,995$$

$$66,665 < \bar{x} \leq 79,995$$

- 3) Cukup

$$M_i - 0,5 SD_i < \bar{x} \leq M_i + 0,5 SD_i$$

- $$60 - 0,5 \times 13,33 < \bar{x} \leq 60 + 0,5 \times 13,33$$
- $$60 - 6,665 < \bar{x} \leq 60 + 6,665$$
- $$53,335 < \bar{x} \leq 66,665$$
- 4) Kurang Layak
- $$M_i - 1,5 SD_i < \bar{x} \leq M_i - 0,5 SD_i$$
- $$60 - 1,5 \times 13,33 < \bar{x} \leq 60 - 0,5 \times 13,33$$
- $$60 - 19,995 < \bar{x} \leq 60 - 6,665$$
- $$40,005 < \bar{x} \leq 53,335$$
- 5) Tidak Layak
- $$\bar{x} \geq M_i - 1,5 SD_i$$
- $$\bar{x} \geq 60 - 1,5 \times 13,33$$
- $$\bar{x} \geq 60 - 19,995$$
- $$\bar{x} \geq 40,005$$

Tabel 3.6 Kriteria Kategori Kelayakan E-Modul Etnomatematika

No	Interval	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 Layak
5.	$\bar{x} \geq 40,005$	Tidak Layak