

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.<sup>1</sup> Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang dipergunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu untuk menguji keefektifan produk tersebut.<sup>2</sup>

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa lembar kegiatan peserta didik *online* (e-LKPD) berbasis etnomatematika dan *liveworksheet* sebagai media pembelajaran pada materi transformasi geometri untuk peserta didik kelas IX MTs NU Al Hidayah Getasrabi Kudus.

### B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel tahun 1974. Model 4D yang meliputi empat tahapan antara lain: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).<sup>3</sup> Tahapan 4D bersifat sederhana dan terstruktur dan sistematis sehingga mudah dipahami dan memberikan kesempatan kepada pengembang desain pembelajaran untuk bekerja sama dengan para ahli bahan ajar, materi pembelajaran sehingga menghasilkan produk berkualitas baik.<sup>4</sup> Keempat tahapan model 4D dijelaskan sebagai berikut :

Pengembangan pada e-LKPD menggunakan *Liveworksheet* sesuai dengan model yang digunakan yaitu:<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, Dan R&D* (Bandung:Alfabeta, 2016), 297

<sup>2</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif,Kualitatif dan R & D* (Bandung:Alfabeta,2018), h. 297.

<sup>3</sup> Endang Widi Winarni, *Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK,R&D* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018) : 257.

<sup>4</sup>[https://lp2m.uma.ac.id/2022/03/04/mengenal-metode-pengembangan-perangkat-pembelajaran-model-4d/#:~:text=Sesuai%20namanya%2C%20model%204D%20terdiri,%2C%20dan%20Disseminate%20\(Penyebaran\).&text=Tahap%20awal%20dalam%20model%204D,ini%20adalah%20tahap%20analisis%20kebutuhan.](https://lp2m.uma.ac.id/2022/03/04/mengenal-metode-pengembangan-perangkat-pembelajaran-model-4d/#:~:text=Sesuai%20namanya%2C%20model%204D%20terdiri,%2C%20dan%20Disseminate%20(Penyebaran).&text=Tahap%20awal%20dalam%20model%204D,ini%20adalah%20tahap%20analisis%20kebutuhan.)

<sup>5</sup> Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). Springer Science & Business Media. Hlm 3

1. *Define* (Pendefinisian),

Tahap awal dalam model 4D ialah pendefinisian terkait syarat pengembangan. Sederhananya, pada tahap ini adalah tahap analisis kebutuhan. Dalam pengembangan produk pengembang perlu mengacu kepada syarat pengembangan, menganalisa dan mengumpulkan informasi sejauh mana pengembangan perlu dilakukan.

Tahap pendefinisian atau analisa kebutuhan dapat dilakukan melalui analisa terhadap penelitian terdahulu dan studi literatur. Thiagarajan dkk. menyebut ada lima kegiatan yang bisa dilakukan pada tahap *define*, yakni meliputi:

a. *Front-end Analysis* (Analisa Awal)

Analisa awal dilakukan untuk mengidentifikasi dan menentukan dasar permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan. Dengan melakukan analisis awal peneliti/pengembang memperoleh gambaran fakta dan alternatif penyelesaian. Hal ini dapat membantu dalam menentukan dan pemilihan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

b. *Learner Analysis* (Analisa Peserta Didik)

Analisa peserta didik merupakan kegiatan mengidentifikasi bagaimana karakteristik peserta didik yang menjadi target atas pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud ialah berkaitan dengan kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi dan keterampilan individu yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format, dan bahasa.

c. *Task Analysis* (Analisa Tugas)

Analisa tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dikaji peneliti untuk kemudian dianalisa ke dalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Dalam hal ini, pendidik menganalisa tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik bisa mencapai kompetensi minimal yang ditetapkan.

d. *Concept Analysis* (Analisa Konsep)

Dalam analisa konsep dilakukan identifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menuangkannya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan tidak relevan. Analisa konsep selain menganalisis konsep yang akan diajarkan juga menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional.

Analisa konsep ini meliputi analisa standar kompetensi yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar dan analisis sumber belajar, yaitu identifikasi terhadap sumber-sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar.

e. *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran)

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisa konsep (concept analysis) dan analisa tugas (task analysis) untuk menentukan perilaku objek penelitian.

Rangkuman tersebut akan menjadi landasan dasar dalam menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran untuk selanjutnya diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

2. *Design* (Perancangan)

Analisis selanjutnya adalah perancangan atau mendesign produk yang akan dikembangkan. Tahap awal adalah menentukan materi dan merancang tampilan e-LKPD berdasarkan hasil observasi dan wawancara yaitu berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator yang akan dicapai melalui bahan ajar yang akan dibuat, perancangan bahan ajar disesuaikan dengan mata pelajaran matematika materi Transformasi Geometri.

Desain tampilan bahan ajar liveworksheet ini dirancang dalam bentuk link/website sehingga penggunaannya dapat diakses melalui komputer dan Handphone yang berisi materi dalam bentuk video menarik peserta didik dapat mengerjakan lembar kerja secara online dan mengirimkan jawaban secara online.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap selanjutnya adalah pengembangan atau pembuatan produk yang sudah dirancang berupa e-LKPD atau Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik yang sesuai dengan spesifikasinya. Pengembangan bahan ajar ini dibuat menggunakan Liveworksheet dan didalam bahan ajar terdapat cover, Identitas mata pelajaran, judul e-LKPD, petunjuk belajar, Kompetensi Dasar dan Indikator, Tujuan Pembelajaran, Materi video pembelajaran, soal evaluasi, pengisian identitas dan penilaian guru dapat memberi tugas kepada peserta didik tanpa mengkoreksi.

Validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi

mengenai kelayakan materi dan kelayakan bahan ajar produk yang dikembangkan serta mendapatkan komentar dan saran yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi I. Produk bahan ajar akan direvisi berdasarkan komentar dari validator. Setelah melakukan revisi tahap I, produk diajukan kembali kepada ahli materi untuk dilakukan validasi tahap II. setelah dinyatakan layak untuk diujicobakan, langkah selanjutnya adalah uji e-LKPD kepada pengguna.

4. *Disseminate* (Penyebarluasan)

Tahap terakhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D ialah tahap penyebarluasan. Pada tahap ini dilakukan pendistribusian lembar kerja peserta didik elektronik (*E-LKPD*) melalui sebuah website/link. Cara pendistribusian tersebut dipilih agar produk *E-LKPD* yang telah peneliti kembangkan dan sudah tervalidasi oleh para ahli dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar dalam skala kecil maupun skala yang lebih luas lagi.

### C. Uji Coba Produk

1. Desain uji coba produk

Uji coba produk sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas produk yang sedang dikembangkan. Sebelum diuji cobakan, e-LKPD menggunakan *liveworksheet* yang divalidasi oleh validator. Setelah divalidasi produk di revisi tahap I diuji cobakan terbatas pada peserta didik kelas IX di MTs NU Al Hidayah Getasrabi Kudus. Setelah uji coba terbatas, peneliti mengamati data yang dihasilkan. Kemudian di analisis untuk mengetahui respon peserta didik menggunakan e-LKPD menggunakan *liveworksheet* berbasis etnomatematika seni ukir Jepara.

2. Subjek uji coba produk

Subjek penelitian adalah 6 peserta didik MTs NU Al Hidayah Getasrabi Kudus dengan mengambil sampel penelitian sebanyak 1 kelas yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*, hal ini dilakukan dikarenakan adanya keterbatasan peneliti dan sarana prasarana yang dibutuhkan. Oleh karena itu, peneliti hanya melakukan uji coba dalam skala kecil (terbatas). Uji coba terbatas dilakukan dengan menggunakan kuisisioner (angket) kepada subjek penelitian dengan jumlah antara 6 sampai 12

subjek.<sup>6</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Marlina, uji coba terbatas dilakukan kepada 6 siswa.<sup>7</sup> Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Bombang dkk, uji coba terbatas dilakukan oleh 6 siswa.<sup>8</sup> Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan 6 siswa kelas IX MTs NU I Al Hidayah Getasrabi Kudus sebagai subjek uji coba terbatas.

### 3. Jenis Data

Dalam penelitian ini menggunakan 2 jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang dimaksud ialah data yang diperoleh peneliti dari sumber data secara langsung dengan menggunakan wawancara, tes maupun melalui angket kuesioner. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan jenis data sekunder, dimana data ini merupakan data-data yang berasal dari arsip, buku, jurnal ataupun yang lain yang relevan dengan penelitian.

### 4. Instrumen Pengumpul Data

Pada teknik pengumpulan data disusun terdiri dari wawancara, observasi angket dan dokumentasi meliputi :

#### a. Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan atau memperoleh data. Pengumpulan data dengan teknik dilakukan pada saat proses pembelajaran. Observasi dilakukan pada kelas IX MTs NU Al Hidayah Getasrabi Kudus.

#### b. Wawancara

Wawancara adalah metode untuk mengumpulkan data dengan tanya jawab untuk mendapatkan informasi permasalahan. Wawancara dilakukan pada guru matematika kelas IX untuk melakukan analisis kebutuhan.

#### c. Angket

Angket merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara memberikan pertanyaan dan dijawab oleh responden. Untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan yaitu dengan

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development)* (Bandung: Alfabeta, 2016), 492.

<sup>7</sup> Marlina, "Pengembangan LKPD Online Berbantuan Liveworksheet Pada Materi Permutasi Kombinasi," *JOEAI : Jurnal Of Education and Instuction* , no. 1 (2022) : 247, <https://doi.org/10.31539/joeai.v5i1.3636>.

<sup>8</sup> Viktor Bombang, Trija Fayeldi, and Yuniar Ika Putri Pranyata, "Pengembangan LKPD Elektronik Materi Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Aplikasi Liveworksheet Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Malang," *RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, no. 1 (2022): 27.

menggunakan angket.<sup>9</sup> Angket yang digunakan ada dua yaitu angket validasi bahan ajar dan angket respon. Untuk mendapatkan nilai kevalidan yaitu dengan menggunakan angket dari ahli materi dan ahli bahan ajar dan respon ditunjukkan kepada guru dan peserta didik setelah menggunakan produk bahan ajar.

Dalam penelitian ini, instrument penelitian yang digunakan berupa lembar wawancara analisis masalah dan kebutuhan guru matematika dan angket penilaian yang diberikan pada validator. Hasil yang nantinya diperoleh dijadikan pedoman untuk melihat kelebihan dan kekurangan dari produk untuk dapat disempurnakan lagi.

a. Lembar Observasi

Observasi akan dilakukan di salah satu kelas selama pembelajaran matematika berlangsung. Dalam kegiatan observasi, ada beberapa aspek yang akan diamati sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Aspek yang Diamati**

No.	Aspek yang diamati
1.	Suasana Pembelajaran
2.	Penggunaan metode pembelajaran
3.	Penggunaan media/bahan ajar pembelajaran
4.	Respon siswa selama pembelajaran
5.	Fasilitas penunjang pembelajaran

b. Lembar Wawancara

Kegiatan wawancara ini dilakukan untuk menganalisis masalah dan kebutuhan guru matematika dan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Lembar wawancara terdiri atas beberapa pertanyaan yang akan ditanyakan kepada guru matematika kelas IX MTs NU Al Hidayah Getasrabi Kudus. Lembar wawancara dapat dilihat pada lampiran.

c. Lembar Validasi

Angket penilaian ahli ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang sudah dibuat. Angket ini dibagikan kepada Ahli Materi, dan Ahli Media. Adapun kisi-kisi lembar validasi keduanya dapat dilihat pada tabel 3.3. – 3.4.

---

<sup>9</sup> Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Hlm 240

**Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Materi (isi)	Kebenaran materi	1,2
		Kelengkapan materi	3,4
		Keluasan materi	5
		Penyajian materi	6
		Evaluasi Pembelajaran	7,8
2.	Penyajian	Teknik penyajian materi	9,10,11
		Sistematika penyusunan	12,13
3.	Bahasa	Kejelasan kalimat	14,15
		Penulisan Bahasa yang digunakan telah sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	16,17,18
		Struktur kalimat	19,20

**Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Tampilan media	Kemenarikan cover	1
		Ketepatan dan konsistensi layout pengetikan, spasi, dan judul	2,3
		Penampilan dari LKPD	4
		Kesesuaian penggunaan variasi jenis huruf	5
		Konsistensi dalam penomoran dan ketepatan ukuran huruf yang digunakan	6,7
		Konsistensi penggunaan jenis huruf, ukuran huruf dalam judul	8,9
		Ketepatan penataan paragraph uraian pembelajaran	10
		2.	Kesesuaian isi
Pengembangan kemampuan berpikir	12		

		siswa	
3.	Konstruksi	Ketepatan penggunaan Bahasa dan kalimat	13
		Memperhatikan kemampuan peserta didik	14
		Memiliki identitas dan manfaat	15

d. Angket kepraktisan untuk Peserta didik

Angket kepraktisan untuk peserta didik berisi pertanyaan-pertanyaan yang diisi oleh peserta didik setelah menggunakan LKPD interaktif berbasis *liveworksheets*. Kisi-kisi instrument yang digunakan dalam angket respon peserta didik termuat dalam tabel 3.5.

**Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Kemudahan dalam penggunaan	Petunjuk penggunaan E-LKPD mudah dipahami	1
		Materi disajikan secara ringkas	2
		Bahasa dalam E-LKPD yang digunakan menarik	3
		Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca	4
		E-LKPD memiliki desain tampilan warna dan gambar yang menarik	5
		Sajian materi dalam E-LKPD mudah dipahami	6
		Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD jelas	7
2.	Efisiensi waktu	Saya dapat belajar dengan mudah	8

	Pembelajaran		
3.	Daya Tarik	Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran memudahkan memahami konsep Tranformasi geometri	9
		Latihan yang disediakan membantu dalam memahami konsep	10
		E-LKPD meningkatkan minat untuk mempelajari materi transformasi geometri	11
		Siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika	12
		Siswa lebih bersemangat dalam belajar matematika	13
		Siswa tertarik menggunakan lembar kerja elektronik dalam pembelajaran matematika	14
		Penggunaan E-LKPD membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan	15

5. Teknik Analisis Data

Teknik yang analisis data yang digunakan pada pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Seni Ukir Jepara Menggunakan Liveworksheets Untuk Siswa Smp/Mts adalah menggunakan teknik analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

a. Analisis data kualitatif

Analisis data kualitatif bertujuan untuk mengelola data yang dapat digunakan sebagai acuan dari perbaikan

produk yang dibuat hasil dari observasi, wawancara serta kritik dan saran dari para ahli. Pada teknik analisis kualitatif dapat digunakan untuk mengelompokkan informasi berupa komentar, tanggapan, kritik dan saran serta revisi yang digunakan sebagai perbaikan produk yang dikembangkan.

b. Analisis Data Kuantitatif

Menurut Sugiyono, metode kuantitatif yaitu metode tradisional sudah lama digunakan sehingga mentradisi sebagai metode yang sering digunakan dalam penelitian. Metode ini disebut kuantitatif karena menggunakan statistik atau langkah – langkah serta analisis.<sup>10</sup> Analisis data kuantitatif dilakukan pada hasil angket validasi ahli serta angket respon guru dan peserta didik dengan Teknik deskriptif persentase. Adapun skala penilaian yang digunakan yakni skala likert yang dapat dilihat pada table 3.1 berikut.<sup>11</sup>

**Tabel 3. 5 Penilaian Skala Likert**

No	Skor	Keterangan
1	Skor 5	Sangat Setuju
2	Skor 4	Setuju
3	Skor 3	Ragu-ragu
4	Skor 2	Tidak Setuju
5	Skor 1	Sangat Tidak Setuju

Skor yang diperoleh kemudian dilakukan perhitungan untuk menghitung persentase dengan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase skor yang dicari (dibulatkan)

$\sum R$  = Jumlah jawaban yang diberikan oleh validator

N = Jumlah skor maksimal

Persentase yang didapatkan kemudian dicocokkan dengan kriteria kevalidan yang terdapat pada tabel 3.2 berikut.

<sup>10</sup> Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Hlm 13

<sup>11</sup> Widiyanti, A. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar E-Lkpd Menggunakan Live Worksheet Pada Materi Bangun Datar Kelas Iv Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Malang). Hlm 39

**Tabel 3. 6 Interpretasi Skor Angket Respon Penggunaan produk<sup>12</sup>**

No	Tingkat pencapaian(%)	Kualifikasi	Keterangan
1	81% - 100%	Sangat baik	Sangat layak & tidak perlu direvisi
2.	61% - 80%	Baik	Layak & tidak perlu direvisi
3.	41% - 60%	Cukup baik	Kurang layak & perlu direvisi
4.	21% - 40%	Kurang baik	Tidak layak & perlu direvisi
5.	0% - 20%	Tidak baik	Sangat tidak layak & perlu direvisi

Berdasarkan tabel diatas, disimpulkan bahwa hasil dari respon guru menunjukkan presentase lebih dari 61% maka pengembangan *e*-LKPD pada materi Transformasi Geometri layak digunakan dan tidak perlu direvisi. Namun jika angket respon peserta didik menunjukkan hasil presentase kurang dari 61% maka *e*-LKPD materi Transformasi Geometri kurang menarik.

Selain itu, pada tahap selanjutnya E-LKPD akan diajukan kepada siswa SMP/MTS untuk mengetahui kepraktisan dari produk yang telah dikembangkan. Berikut ini merupakan interval kriteria kepraktisan yang digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3. 7 Interval Kepraktisan<sup>13</sup>**

No	Skor (%)	Keterangan
1	81% - 100%	Sangat praktis
2.	61% - 80%	Praktis
3.	41% - 60%	Cukup praktis
4.	21% - 40%	Kurang praktis
5.	0% - 20%	Tidak praktis

<sup>12</sup> Riduwan dan Akdon, *Rumus Dan Data Dalam Statistika* (Bandung: Alfabeta). Hal 55-58

<sup>13</sup> Dinda G.A Maretha dan Suparman. “Pengembangan *E-LKPD Berbasis Open Ended Pada Materi Segi Empat Kelas VII*”, Jurnal Kajian Pendidikan Matematika (JKPM), Vol.7 no.2. Hal 353.