

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang melibatkan pengujian dan pembuatan produk untuk mengetahui efektivitasnya.<sup>1</sup> Pendekatan ini bertujuan untuk mengeksplorasi, membuktikan dan mengembangkan. Oleh karena itu, menemukan, memvalidasi, atau mengembangkan adalah tujuan utama dari penelitian ini.

1. Penemuan adalah proses mengungkap informasi baru.
2. Pembuktian adalah melibatkan penggunaan data untuk membuktikan pengetahuan yang sudah ada.
3. Pengembangan, memerlukan penggunaan data untuk meningkatkan serta memperkuat pengetahuan yang dimiliki.<sup>2</sup>

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang dimodifikasi, yang meliputi empat tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran).<sup>3</sup>

Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran HAFWA berbasis HTML 5 berpendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* pada materi bentuk aljabar.

### B. Prosedur Pengembangan

Langkah penting dalam penelitian adalah proses pengembangan yang menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan. Dibawah ini adalah rincian langkah-langkah penelitian:

#### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian meliputi identifikasi tujuan dan persyaratan pembelajaran, penentuan apa yang perlu

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017).

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

<sup>3</sup> Hamzah.

dipelajari dan ruang lingkup materi. Tahap ini mencakup beberapa langkah berikut:

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

Pada tahap ini, peneliti mengkaji permasalahan, solusi, dan hasil potensi dari pengembangan yang dilakukan. Untuk mencapai tahap ini, diperlukan pengembangan bahan guna mengidentifikasi masalah dasar dalam proses pembelajaran matematika.

b. Analisis peserta didik (*Learner analysis*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menentukan karakteristik peserta didik yang akan mendapat manfaat dari pengembangan produk. Peserta didik kelas VII di MTs NU Al Hidayah adalah subjek dalam penelitian ini. Siswa memiliki perkembangan intelektual, latar belakang pengalaman, motivasi belajar, dan gaya belajar yang mencerminkan karakteristik ini.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Fokus utama pada tahap ini adalah menentukan tugas-tugas penting yang perlu dilakukan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini meliputi tes yang dilakukan oleh guru, yang menilai apakah siswa telah mencapai tingkat kompetensi minimal yang diharapkan oleh guru, berdasarkan tujuan pembelajaran dan materi yang dibahas selama proses pembelajaran.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan keterampilan penting yang diperlukan untuk menciptakan produk dan membuat peta konsep untuk membantu proses pembelajaran. Hal ini meliputi analisis standar kompetensi dan keterampilan dasar untuk menemukan bahan ajar, serta mengevaluasi sumber belajar untuk mengidentifikasi alat yang dapat mendukung pengembangan bahan ajar.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Tahap ini melibatkan analisis materi dan kurikulum untuk menentukan indikator kinerja akademik. Peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai penelitiannya dan permasalahan yang mereka selidiki dengan menuliskan tujuan pembelajaran, dan

terakhir dapat menilai keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran dan mengantisipasi perubahan karakter.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Sesudah didapatkan persoalan dari tahap pertama yaitu tahap *define* maka selanjutnya dilakukan tahapan desain. Pada tahap ini bertujuan mendesain peralatan media pembelajaran. Thiagarajan dalam Winarni membagi tahap ini menjadi empat tahap lagi yang harus dilaksanakan, yaitu:<sup>4</sup>

### a. *Media selection* (Pemilihan media)

Pemilihan media berdasarkan analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas maupun rencana penyebaran untuk menentukan pembelajaran mana yang sesuai dengan sarana karakteristik materi dan kebutuhan siswa. Dengan adanya pemilihan media yang tepat, nantinya diharapkan bisa membantu siswa mencapai kompetensi dasar maksimal.

### b. *Format selection* (Pemilihan format)

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yaitu merancang isi materi pembelajaran, sumber belajar, mengatur dan mendesain isi bahan ajar, serta menciptakan rancangan media yang mencakup desain tata letak, gambar, tulisan dan video. Dalam pemilihan format wajib menjalankan kriteria standar menarik untuk pembelajaran, mudah pemakaiannya serta menunjang peserta didik untuk lebih paham akan materi pelajaran.

### c. *Initial Design* (Rancangan awal)

Dengan dasar hasil analisis yang telah dilakukan maka didapatkan suatu desain awal. Adapun desain yang dituju pada tahap ini adalah rancangan media sebelum dilaksanakan tahap uji coba, baik kepada para ahli, guru, maupun peserta didik.

Sebelum rancangan produk dilanjutkan ke tahap selanjutnya, perlu adanya penilaian oleh orang yang ahli dalam bidang materi, media maupun bidang yang terkait. Dari hasil penilaian ahli yang sudah dilaksanakan, ada

---

<sup>4</sup> Winarni, *Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research and Development (R&D)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).

kemungkinan suatu media akan mengalami perbaikan atau revisi selaras dengan komentar dan saran dari para validator.<sup>5</sup>

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan ini, bertujuan untuk membuat konten pembelajaran HTML5 versi final yang layak digunakan dalam pembelajaran *Realistic Mathematic Education*. Penilaian ahli dilakukan pada draft awal media pembelajaran. Penilaian ini mencakup penilaian ahli materi dan ahli media. Pada tahap ini, rencana pembelajaran juga disiapkan. Draft awal multimedia direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Kemudian, uji coba skala kecil dilakukan untuk lebih menyempurnakan media pembelajaran untuk uji coba skala besar.

### 4. Tahap Penyebaran (*Desseminate*)

Tahap terakhir dari penelitian adalah tahap penyebaran. Pada tahap ini, produk disebar luaskan menggunakan link google drive yang dapat diakses kemudian didownload untuk digunakan di komputer. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah media pembelajaran layak dipergunakan dalam suatu proses kegiatan belajar mengajar atau tidak dapat dipergunakan.

## C. Desain Uji Coba Produk

Penelitian ini melibatkan penilai ahli media, ahli materi, dan mitra sekolah dalam uji coba terbatas. Tahapan pengujian meliputi penilaian produk oleh ahli materi dan ahli media, revisi 1, uji coba 1, revisi 2, uji coba 2, revisi 3, hingga menghasilkan produk akhir.

## D. Subjek Uji Coba Produk

Penelitian ini berfokus pada penggunaan media pembelajaran HTML5 untuk mengajarkan materi bentuk aljabar kepada siswa kelas VII dengan menggunakan *realistic mathematic education* (RME). Penelitian dilakukan di MTs NU Al Hidayah Kudus.

---

<sup>5</sup> Winarni.

### 1. Ahli Media

Ahli media dipilih berdasarkan keahlian dan pemahaman mereka terhadap media pembelajaran, serta kesiapan mereka untuk memberikan penilaian mengenai kelayakan media yang digunakan dalam pendidikan matematika.

**Tabel 3.1 Subjek Uji Coba Produk Ahli Media**

Objek	Nama	Jabatan
Ahli Media	Naili Luma'ati Noor, M.Pd	Dosen Tadris Matematika IAIN Kudus
Ahli Media	Rizqona Maharani, M.Pd	Dosen Tadris Matematika IAIN Kudus

### 2. Ahli Materi

Ahli materi dipilih berdasarkan pemahaman matematika yang kuat, khususnya pada materi bentuk aljabar serta kesediaannya dalam menilai materi dalam media pembelajaran. Para ahli ini mengevaluasi dan memberikan masukan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan untuk mengajar matematika.

**Tabel 3.2 Subjek Uji Coba Produk Ahli Materi**

Objek	Nama	Jabatan
Ahli Materi	Wahyuning Widiyastuti, M.Si	Dosen Tadris Matematika IAIN Kudus
Ahli Materi	Sri Hartatik, S.Pd	Guru Matematika MTs NU Al Hidayah

### 3. Siswa Kelas VII MTs NU Al Hidayah

Setelah produk media pembelajaran dinilai dan direvisi oleh ahli, maka akan dilakukan uji coba dalam 2 kali uji coba. Uji coba pertama akan melibatkan kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang. Sedangkan uji coba kedua akan melibatkan 29 siswa kelas VII MTs NU Al Hidayah.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Lembar Penilaian

Lembar penilaian digunakan untuk mengevaluasi media pembelajaran dan bahan yang dikembangkan. Tujuan

dari lembar ini adalah untuk mengumpulkan data dan pendapat ahli media dan ahli materi sebagai pedoman dan referensi untuk revisi media pembelajaran. Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 disajikan dibawah ini :

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Penilaian Ahli Materi**

Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
Materi	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran	1
	Kesesuaian antara materi dengan tujuan pembelajaran	2
	Keluasan cakupan materi	3
	Kesesuaian isi pada penjelasan materi	4
	Kompetensi yang akan dicapai dicantumkan dengan jelas	5
	Materi yang disampaikan sesuai kurikulum yang berlaku	6
	Penggunaan media pembelajaran mempermudah siswa menemukan konsep	7
	Penggunaan media pembelajaran mempermudah proses pembelajaran	8
	Penggunaan media pembelajaran mempermudah guru dalam penyampaian materi	9
Isi	Ketepatan pemilihan soal dengan materi	10
	Ketepatan pemberian contoh untuk memperjelas konsep	11
	Kemampuan media pembelajaran memungkinkan siswa untuk fokus pada informasi yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah	12
	Kemampuan media pembelajaran untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab untuk belajar materi aljabar	13
	Media pembelajaran mengembangkan kemampuan siswa untuk berinisiatif ketika menyelesaikan tugas dan mempelajari masalah dalam materi aljabar	14
	Kemampuan media pembelajaran mengembangkan kemampuan siswa untuk percaya diri menyelesaikan tugas dan masalah dalam materi aljabar	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

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Penilaian Ahli Media**

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Butir</b>
Umum	Media pembelajaran dikembangkan secara kreatif dan inovatif	1
	Media pembelajaran didesain secara menarik	2
	Media pembelajaran mudah dipahami dan mudah digunakan	3
Isi/Konten	Media pembelajaran dikembangkan sesuai Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran	4
	Kompetensi yang akan dicapai dicantumkan dengan jelas	5
	Media pembelajaran dikemas secara singkat dan jelas	6
	Runtutan materi tersusun secara sistematis	7
	Media pembelajaran mempermudah siswa memahami konsep	8
Penyajian pembelajaran	Media pembelajaran dapat memudahkan proses pembelajaran	9
	Media pembelajaran dapat memudahkan guru dalam penyampaian materi	10
	Media pembelajaran yang dikembangkan dapat menambah variasi metode pembelajaran	11
	Media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	12
	Alur pembelajaran pada media pembelajaran jelas	16
Kelayakan bahasa	Kalimat yang digunakan sesuai dengan KBBI	13
	Informasi yang ada pada media pembelajaran dapat tersampaikan dengan jelas	14
	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa	15
Kelayakan kegrafisan	Komposisi warna media pembelajaran menarik	17
	Kesesuaian antara font huruf dan ukuran ketikan	18
	Kesesuaian antara ilustrasi/gambar dengan materi	19
	Variasi huruf dan ukuran font yang digunakan sesuai dan terbaca dengan baik dan jelas	20

## 2. Lembar Angket

Peneliti mengumpulkan informasi tentang kelayakan media pembelajaran HAFWA untuk pembelajaran aljabar dengan pendekatan *realistic mathematic education* (RME) menggunakan angket untuk mengukur respon siswa terhadap media yang

dikembangkan. Kisi-kisi lembar angket terkait respon siswa terdapat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Angket Respon Peserta Didik**

Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
Tampilan dan isi	Teks/tulisan dapat dibaca dengan jelas	1
	Tampilan media yang menarik	2
	Kejelasan warna tampilan media	3
	Penyajian materi yang menarik	4
	Kesesuaian <i>background</i> dengan isi	5
	Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi	6
	Kejelasan suara pada media	7
	Kejelasan informasi yang disampaikan	8
	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	9
Penyajian Materi	Kejelasan uraian materi	10
	Materi mudah dipahami	11
	Soal yang terdapat pada media pembelajaran mudah dijawab	12
	Kesesuaian soal latihan dengan materi	13
Kemudahan	Kejelasan dalam petunjuk penggunaan	14
	Kemudahan dalam mengoperasikan media ( <i>user friendly</i> )	15
	Kemudahan pengoperasian navigasi dan tombol	16
	Media beroperasi dengan baik dan dalam kondisi normal	17
Manfaat	Media dapat menumbuhkan motivasi dan minat belajar peserta didik	18
	Proses pembelajaran menjadi menyenangkan	19
	Penggunaan media dapat meningkatkan pemahaman peserta didik	20

## F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, para ahli dan siswa menilai kelayakan media pembelajaran melalui angket. Data hasil angket tersebut kemudian dianalisis melalui beberapa langkah berikut untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran:

1. Pada setiap instrument, skor diberikan dengan menggunakan pedoman skala likert 5 poin, yaitu dengan kriteria jawaban seperti yang tercantum pada tabel 3.6.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Viktor Handrianus Pranatawijaya et al., "Penerapan Skala Likert Dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online," *Jurnal Sains Dan Informatika* 5, no. 2 (2019): 128–37, <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>.

**Tabel 3.6 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. Gunakan rumus berikut untuk menghitung skor rata-rata penilaian:<sup>7</sup>

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

Keterangan :

$\bar{X}$  : Rata-rata nilai

$\sum_{i=1}^n V_i$  : Nilai pengguna ke-i

$N$  : Jumlah penilai atau pengguna

3. Skor rata-rata tersebut diubah ke dalam kategori nilai kualitatif dengan memberikan nilai skala 5 untuk dibandingkan dengan kriteria penilaian ideal Adapun perubahan skor ke nilai skala 5 terdapat dalam tabel 3.7.<sup>8</sup>

**Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Ideal**

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

$\bar{X}$  : Skor rata-rata

$M_i$  : Rata-rata ideal

$SB_i$  : Simpangan baku ideal  
 $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$SB_i$  : Simpangan baku ideal

$\frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

<sup>7</sup> Pranatawijaya et al.

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.*

4. Menghitung kelayakan media pembelajaran menggunakan tabel 3.7.

Adapun langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jumlah indikator : 20
- 2) Skor maksimal indikator :  $\sum$  butir  $\times$  skor tertinggi  
:  $20 \times 5 = 100$
- 3) Skor minimal indikator :  $\sum$  butir  $\times$  skor terendah  
:  $20 \times 1 = 20$
- 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  

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

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

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

$$SB_i = 13,33$$
- 6) Menentukan rentang nilai kualitas media pembelajaran
  - 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)

$$M_i - 0,5 SB_i < \bar{X} \leq M_i - 0,5 SB_i$$

$$60 - 0,5 (13,33) < \bar{X} \leq 60 - 0,5 (13,33)$$

$$40,005 < \bar{X} \leq 53,335$$

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 3.8 Kriteria Kategori Penilaian**

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

