

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

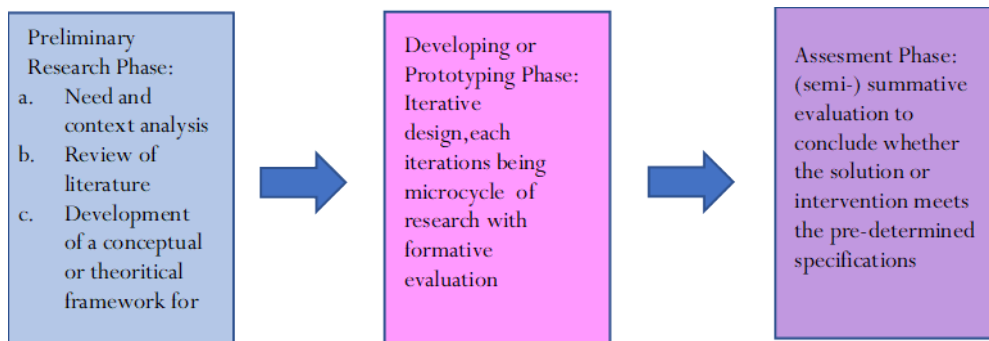
Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Menurut Batubara (2017), “Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang lebih mengutamakan pada masalah proses dan persepsi, penelitian diharapkan mampu menjabarkan berbagai informasi dengan deskripsi atau analisis.” Pendekatan kualitatif digunakan pada penelitian ini saat menganalisis instrumen yang berkaitan dengan pengembangan *LKPD* pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan pada pendekatan kualitatif ini yaitu lembar validasi *LKPD* pembelajaran dan Instrumen angket respon.

#### **B. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian *Research and Development/R&D* yang dikhususkan untuk pengembangan produk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Design Research (DR)*. Metode ini adalah salah satu metode pengembangan. Pengertian *Design Research (DR)* menurut Plomp & Nieveen (2013: 15), adalah:

*Design Research (DR)* adalah suatu kajian sistematis tentang merancang mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program, strategi dan bahan pembelajaran, produk dan sistem) sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan, yang juga bertujuan untuk memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dari intervensi-intervensi tersebut serta proses perancangan dan pengembangan (seperti proses belajar, lingkungan belajar dan sejenisnya) dengan tujuan untuk mengembangkan atau memvalidasi teori.

Adapun desain awal penelitian yang dirancang dari awal mula penelitian, proses penelitian, hingga akhir dari penelitian termuat dalam tabel berikut:



Gambar 3.1 Tahapan (fase) *design research* sebagai suatu studi pengembangan (Ihsan, I.R & Kosasih, 2018)

Metode *Design Research* (DR) digunakan dalam penelitian ini karena produk yang dikembangkan dari penelitian ini merupakan LKPD dengan materi teorema Pythagoras untuk menghasilkan produk yang layak digunakan setelah dikembangkan.

### C. Desain Penelitian

Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain model *Plomp*. Model *Plomp* di pandang lebih luwes dan fleksibel dibanding model lainnya. Model pengembangan *Plomp* (2013), model pengembangan ini terdiri dari tiga tahapan yaitu *preliminary research phase* (tahap penelitian pendahuluan), *prototyping phase* (tahap pengembangan), dan *assesment phase* (tahap penilaian).

Prosedur pengembangan modul ajar operasi vektor terkait kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis *problem-based learning* menggunakan model *plomp* terdiri dari tiga tahap dapat diuraikan untuk setiap tahapannya, sebagai berikut:

#### 1. *Preliminary Research Phase* (penelitian pendahuluan)

Pada tahapan ini sejumlah kajian pendahuluan dilakukan seperti analisis kebutuhan dan konteks pengembangan, review atau kajian literatur dan pengembangan kerangka teoritik atau kerangka konseptual atau pengembangan intervensi. Jadi dalam tahap ini peneliti menganalisis

kebutuhan dan konteks meliputi mengamati silabus yang akan dituangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, materi, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar.

## 2. *Prototyping Phase* (pembuatan *prototype*)

Kerangka *LKPD* yang sudah dirancang pada bagian silabus dan RPP kemudian *LKPD* yang dirancang dalam tahapan ini sesuai dengan buku yang digunakan di sekolah. Pada tahap ini desain model pembelajaran yang di kembangkan divalidasi oleh tiga validator, yaitu dua orang dosen Pendidikan Matematika Uninus dan seorang pendidik mata pelajaran matematika tingkat sekolah menengah pertama (SMP). Selanjutnya *prototype* rancangan dievaluasi yang bertujuan untuk menguji kevalidan berdasarkan penilaian ahli. Terhadap draft 1 ada beberapa masukan terkait desain pembelajaran *LKPD* yang kemudian dilakukan revisi, sehingga dihasilkan produk *LKPD* Draft 2. Selanjutnya *LKPD* draft 2 ini diujicobakan kepada peserta didik untuk diketahui kelayakannya di kelas uji terbatas.

Hal ini dilakukan untuk melihat tingkat validitas model dan IPK yang disajikan dalam bentuk *LKPD*, selanjutnya akan dimintakan pendapat dan penilaian ahli kepada 3 (tiga) validator yaitu dua orang dosen pendidikan matematika dan seorang guru matematika SMP. Setelah dilakukan validasi oleh para ahli, selanjutnya akan dilakukan analisis dari hasil validasi lalu akan direvisi seperti yang telah disarankan oleh validator. Setelah itu hasil revisi harus divalidasi kembali oleh ahli dan praktisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu desain pembelajaran matematika, yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (*LKPD*).

### 3. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Pada tahap ini penilaian pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai dari bahan ajar yang dikembangkan melalui kegiatan uji coba kelompok kecil. Penilaian sejauh mana lembar kerja ini membedakan dengan pembelajaran di sekolah dan apakah mudah untuk digunakan sedangkan penilaian lkpd dinilai berdasarkan hasil angket respon pendidik.

### D. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini terdiri dari 2 sumber, yaitu validator dan responden yang dibuat oleh peneliti. Berikut ini penjelasan untuk setiap sumbernya, antara lain:

#### 1. Validator

Validator adalah seseorang yang akan menguji kelayakan dari LKPD teorema Pythagoras model *Discovey Learning* terkait kemampuan berpikir kritis, Validator dalam penelitian ini terdiri dari dua validator yang mana masing-masingnya menjadi validator ahli materi dan media. yang mana validarot juga dari dosen program studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Nusantara.

#### 2. Responden

Responden dalam penelitian ini adalah guru matematika yang di wawancarai. Setelah melakukan wawancara dengan guru matematika, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis yang cermat terhadap data yang diperoleh. Proses ini mencakup pengkodean, kategorisasi, dan identifikasi pola atau temuan yang muncul dari tanggapan responden. Selama proses analisis, penting untuk tetap terbuka terhadap variasi dan kompleksitas pengalaman yang diungkapkan oleh responden.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Langkah Pengumpulan Data**

No.	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Tujuan	Waktu
1	Wawancara	Guru matematika	Masalah dalam pembelajaran matematika	Sebelum penelitian dilakukan/ <i>Preliminary Research</i>
3	Analisis Dokumen	Lembar jawaban Siswa	Mengetahui masalah dalam pembelajaran pada materi Pythagoras dan kemampuan berpikir kritis.	<i>Preliminary Research</i>
4	Analisis Kurikulum	Kurikulum	Kisi-Kisi LKPD	<i>Preliminary Research</i>
5	Validasi	Validator	validasi terhadap temuan yang diperoleh dari wawancara dan analisis dokumen.	<i>Designing/Prototype Phase</i>

## F. Instrumen Pengumpulan Data

### 1. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ini digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi LKPD materi Teorema Pythagoras terkait kemampuan berpikir kritis berbasis *Discovey Learning*. Lembar validasi ini ditujukan kepada dosen program studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Nusantara sebagai validator dan pendidik mata pelajaran matematika tingkat sekolah menengah pertama (SMP). Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas LKPD pada aspek materi dan media.

Dalam lembar validasi ini peneliti menggunakan skala bertingkat dengan empat kategori penilaian yaitu: 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang), dan 1 (Sangat Kurang). Berikut merupakan kisi-kisi lembar validasi lembar kerja dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Aspek Media**

No	Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Jumlah butir Instrumen
1	Ukuran	Ukuran fisik lembar kerja	2
2	Desain sampul	Tata letak sampul lembar kerja	2
		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	3
		Ilustrasi sampul lembar kerja	2
3	Desain isi	Konsisten tata letak	2
		Unsur tata letak harmonis	2

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator penilaian</b>	<b>Jumlah butir Instrumen</b>
		Unsur tata letak lengkap	2
		Tata letak mempersepat pemahaman	2
		Tipografi isi LKPD	5
		Tipografi isi LKPD memudahkan pemahaman	2
		Ilustrasi isi	3
<b>Jumlah</b>			<b>27</b>

Sumber: Modifikasi Arigiyati dkk (2019)

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Aspek Materi**

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah butir Instrumen</b>
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	3
		Keakuratan materi	8
		Pendukung materi	7
		Kemutakhiran materi	3

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah butir Instrumen</b>
2	Penyajian	Teknik penyajian	2
		Pendukung penyajian	10
		Penyajian pembelajaran	2
		Kelengkapan penyajian	3
3	Kebahasaan	Lugas	3
		Komunikatif	2
		Dialogis dan interaktif	1
		Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	2
		Keruntuan dengan perkembangan peserta didik	1
		Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	2
Jumlah			49

Sumber: Modifikasi Arigiyati dkk (2019)

## 2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Anas (2019), tes adalah cara yang dapat dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab, atau perintah-perintah

yang harus dikerjakan oleh peserta tes sehingga dihasilkan nilai. Penyusunan soal tes yang diberikan adalah tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada materi teorema Pythagoras yang ada pada E-LKPD ajar sehingga dari hasil tes ini diperoleh data untuk mengukur keefektifan hasil E-LKPD materi teorema Pythagoras terkait kemampuan pemecahan masalah berbasis *Discovey Learning*. Tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk soal uraian atau *essay* disusun berdasarkan capaian pembelajaran dan indikator kemampuan pemecahan masalah. Berikut kisi-kisi soal tes kemampuan:

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

<b>Aspek kemampuan Berpikir Kritis</b>	<b>Indikator Kemampuan Berpikir Kritis</b>	<b>G. Nomor Soal</b>
Memberikan Penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan pada materi yang akan di bahas.	1 (a), 2 (a)
Membangun Keterampilan Dasar	Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber agar tidak terpicu pada suatu sumber.	1 (b), 2(b)
Kesimpulan	Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan pada pembelajaran	1(c), 2(d)
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi	1(d), 2(c)

Sumber: Modifikasi Hamzah (Putra & Yulita, 2019)

## H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik pengolahan data bertujuan untuk mendapatkan produk LKPD yang berkualitas dengan memenuhi indikator kevalidan. Langkah-langkah dalam menganalisis kualitas produk LKPD yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Lembar Validasi Ahli

Data lembar validasi terhadap LKPD materi teorema Pythagoras berbasis *discovery-learning* terkait kemampuan berpikir kritis dilakukan untuk mengetahui kevalidan produk LKPD yang dikembangkan. Data diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Peneliti melakukan tabulasi data yang diperoleh dari dosen program studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Nusantara dan pendidik mata pelajaran matematika sekolah tingkat menengah (SMP) sebagai validator aspek media dan aspek materi. Penilaian lembar validasi dilakukan dengan memberikan skor pada hasil penilaian.

**Tabel 3.5 Kriteria Penskoran Lembar Validasi Media dan Materi**

No	Skala Nilai	Skor
1	Sangat Baik (SB)	4
2	Baik (B)	3
3	Kurang (K)	2
4	Sangat Kurang (KB)	1

Sumber: Ridwan (Ramadhan & Wibawa, 2018)

- b. Selanjutnya mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian menurut Akbar (Sintya, et.al 2020)

**Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Validasi Ahli Media dan Ahli Materi**

<b>No</b>	<b>Persentase</b>	<b>Tingkat validasi</b>
1	85,01% < skor ≤ 100 %	Sangat Valid
2	70,01% < skor ≤ 85,00 %	Valid
3	50,01% < skor ≤ 70,00 %	Kurang Valid
4	01,00% < skor ≤ 50,00%	Tidak Valid

Sumber: Akbar (Sintya, et.al 2020)

Adapun menghitung skor validasi dari validasi ahli menggunakan rumus menurut Akbar (Fatmawati, 2016) adalah: Validitas

$$(V) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$