

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk baru serta dapat digunakan dalam menguji keefektifan produk tersebut.<sup>1</sup> Adapun produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar kalkulus integral berbasis *improve* menggunakan *google sites* pada siswa SMAN 7 Barabai Kelas XII Tahun Pelajaran 2020/2021.

##### 2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini meliputi satu orang ahli materi, dua orang ahli media dan bahasa, tiga orang guru matematika serta siswa-siswi SMAN 7 Barabai kelas XII IPA.

###### a. Ahli

Ahli dalam penelitian disebut validator. Validator produk terdiri dari dua ahli sebagai berikut.

###### 1) Ahli materi

Ahli materi yang diperlukan penulis dalam menilai hasil produk yang dibuat adalah satu dosen matematika. Penilaian dititik beratkan aspek

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi Dengan Metode R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 33

kelayakan isi dan kelayakan penyajian bahan ajar. Selain itu ahli materi dapat memberikan komentar dan masukan untuk perbaikan bahan ajar.

## 2) Ahli media dan Bahasa

Ahli media yang diperlukan dalam menilai adalah dua orang ahli media dan bahasa. Penilaian dititikberatkan pada aspek kelayakan penyajian dan aspek kelayakan bahasa.

## b. Responden

Responden dalam penelitian ini adalah tiga orang guru matematika dan siswa-siswi SMAN 7 Barabai kelas XII IPA.

## 3. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar kalkulus integral berbasis improve menggunakan google sites pada siswa SMAN 7 Barabai kelas XII Tahun Pelajaran 2020/2021.

## 4. Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMAN 7 Barabai. Jalan H. Asnawi Desa Ilung, Kode Pos 71391, Kecamatan Batang Alai Utara Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

## **B. Metode Penelitian**

Desain penelitian ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Development and Disseminate*) dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Sammel,

dan Melvyn I. Semmel.<sup>2</sup> Model pengembangan 4D dikenal juga sebagai model pengembangan 4P yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebarluasan.



Gambar II. Langkah-langkah model 4D<sup>3</sup>

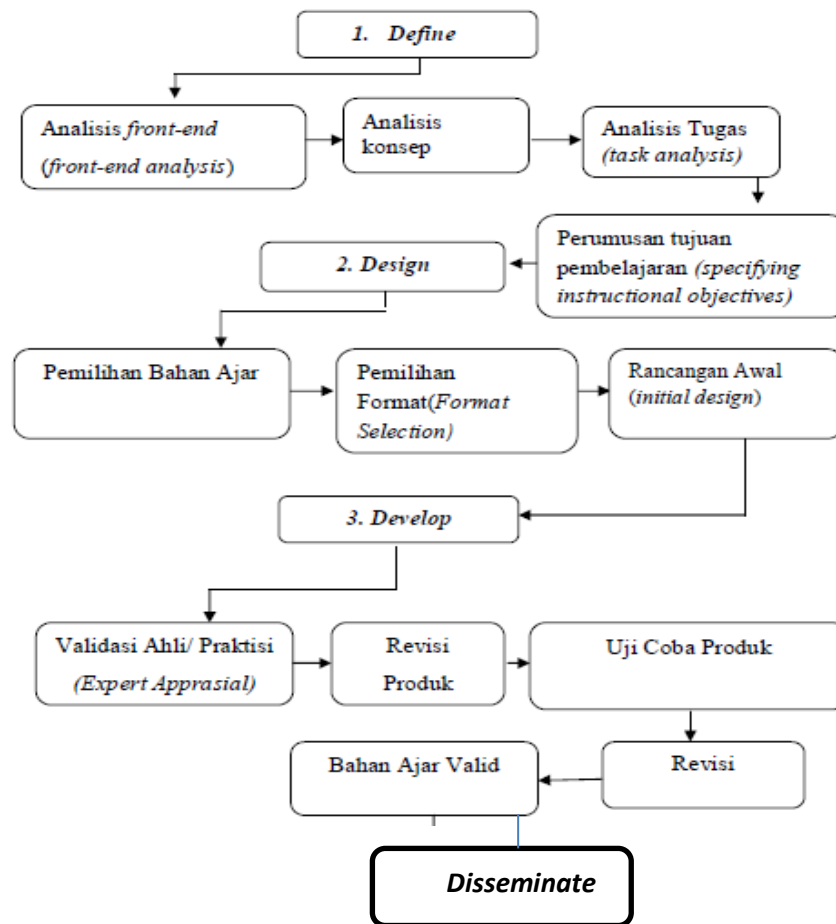
### C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Thiagarajan penelitian dan pengembangan dikenal dengan sebutan 4D yaitu sebagai berikut.

---

<sup>2</sup> Trianto, *Model Pembelajaran terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi aksara 2004), h. 93.

<sup>3</sup> Rosa, F. O, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains," *JPF* 3, No. 1 2015, h. 56.



Gambar III.  
Modifikasi Model Pengembangan Bahan Ajar dari Model 4D<sup>4</sup>

### 1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan memodifikasi syarat-syarat pembelajaran pada pengembangan bahan ajar kalkulus integral. Pada tahap *define* terdapat empat langkah pokok sebagai berikut.

#### a) Analisis Awal Akhir (*front-end analysis*)

Analisis awal akhir adalah analisis yang dilakukan dengan cara wawancara terhadap guru sehingga dapat memunculkan dan menetapkan

<sup>4</sup> Swaditya Rizki, "Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontektual dan ICT," *Jurnal Matematika* 5, No. 2 2016, h. 139.

masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar.

b) Analisis Siswa (*learner analysis*)

Tujuan dalam analisis siswa yaitu untuk mengetahui karakteristik siswa dengan mencari informasi melalui guru matematika yang mengajar dikelas XII IPA 1 dan 2.

c) Analisis Konsep (*concept analysis*)

Pada analisis materi peneliti melakukan identifikasi, merinci dan menyusun sistematika materi yang akan dipelajari oleh siswa. Sebelum peneliti melakukan penyusunan materi peneliti mempelajari bagaimana susunan materi kalkulus integral pada kurikulum yang berlaku.

d) Analisis Tugas (*task analysis*)

Analisis tugas disusun berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada materi kalkulus integral.

e) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran ini bertujuan sebagai penyusunan acuan hasil tes dan pengembangan bahan ajar kalkulus integral. Tentunya dalam tujuan pembelajaran disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.<sup>5</sup>

2. Tahap perancangan (*design*)

Tahap perancangan ialah merancang bahan ajar kalkulus integral. Adapun tahapan-tahapan dalam *design* sebagai berikut.

---

<sup>5</sup> M. Muis, *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah: Teori dan Penerapannya*, (Jawa Timur: Caramedia Communication 2020), h. 62

a) Menyusun Tes Kriteria

Tindakan utama yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan.

b) Pemilihan Bahan Ajar

Pemilihan yang sesuai dengan media penyajian dalam konten pembelajaran. Media yang digunakan penulis dalam penelitian adalah bahan ajar kalkulus integral menggunakan google *sites* relevan dengan kondisi saat ini.

c) Pemilihan Format

Pada pemilihan format penulis dapat merancang isi atau desain bahan ajar seperti jenis dan ukuran huruf, spasi antar baris, penyusunan secara proporsional dalam bahan ajar, isi gambar dan warna pada background.

d) Desain Awal

Rancangan pertama yang akan diuji kebenarannya oleh ahli materi dan media.

3. Tahap pengembangan (*development*)

Tahap ini bertujuan untuk memodifikasi media akhir pembelajaran setelah mengalami revisi berdasarkan dari komentar, saran, penilaian para ahli serta data hasil uji coba.

a. Uji Validasi/Uji Kelayakan

Uji validitas ini berfungsi untuk mengetahui kebenaran dari segi aspek kualitas bahan ajar. Pada tahap ini berisi komentar, masukan dari para ahli media dan ahli materi untuk dapat melakukan perbaikan bahan ajar.

b. Revisi

Setelah mendapatkan data validasi dari validator kemudian data dianalisis dan dilakukan perbaikan produk pada bahan ajar.

c. Uji Coba Pengembangan

Bahan ajar yang sudah direvisi kemudian diujicobakan kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui respon tentang bahan ajar menggunakan *Google Sites*. Apabila bahan ajar sudah sesuai dengan yang diinginkan, artinya bahan ajar tersebut sudah layak digunakan. Namun apabila bahan ajar tersebut belum sesuai maka harus melakukan revisi lagi.

4. Tahap penyebaran (*disseminate*)

Proses penyebaran ini adalah proses terakhir dalam pengembangan.<sup>6</sup> Pada tahap ini peneliti belum sampai pada tahap penyebaran dikarenakan pada pengembangan bahan ajar baru sampai pada tahap *development*.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Ada tiga teknik untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini.

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data sebelum melakukan studi pengetahuan untuk mengetahui ataupun menemukan permasalahan yang ingin diteliti. Biasanya juga digunakan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal secara mendalam dari responden.

---

<sup>6</sup> Sivasailam Thiagarajan dkk, "*Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children A Sourcebook*, (Minnesota: University Of Minnesota 1974), h. 15-18

Penggunaan wawancara ini ditujukan untuk membangun segala aspek baik dalam pemikiran, motivasi, pengalaman serta memecahkan masalah penelitian. Sehingga dengan melakukan komunikasi interaktif terhadap responden, peneliti dapat melakukan analisis pemecahan masalah berdasarkan informasi atau data yang di dapatkan. Dengan demikian peneliti dapat memberikan alternatif atau pemecahan masalah yang terjadi pada keseluruhan responden.<sup>7</sup>

Wawancara bisa dilaksanakan pada setiap individu tanpa membatasi usia responden, baik yang berkompeten dalam baca tulis maupun tidak (seperti halnya menggunakan angket), lebih cepat mengetahui objek karena dilaksanakan dengan tatap muka atau *face to face* dan hal yang belum jelas dapat ditanyakan ulang, memudahkan peneliti dalam menggali informasi sumber data (berbeda dengan angket yang terkadang dapat di isikan oleh orang lain), Wawancara ini bertujuan dapat memperbaiki atau memperdalam hasil yang telah di peroleh dalam mewawancarai subjek yang di duga sebagai sumber data.<sup>8</sup>

## 2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang menyediakan pertanyaan tertulis baik tertutup maupun terbuka diberikan kepada responden langsung maupun dikirim melalui internet untuk dijawab.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Musfiqon, *Panduan Lengkap Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustaka Raya 2012), h. 117

<sup>8</sup> Mahmud, *Metode penelitian pendidikan*, (Bandung: CV. Pustaka Setia 2012), h. 173-174

<sup>9</sup> Sugiyono, h. 157-166



Angket mempunyai kesamaan dengan teknik wawancara dalam meneliti suatu masalah, bedanya terletak pada pelaksanaannya. Jika angket dilaksanakan dengan tertulis sedangkan wawancara dilaksanakan dengan lisan yakni *face to face* atau secara langsung.<sup>10</sup> Langkah-langkah dalam menyusun angket sebagai berikut.

- a. Merumuskan tujuan yang ingin dicapai dari adanya kuesioner/angket.
- b. Mengidentifikasi variabel yang akan dijadikan sasaran oleh kuesioner
- c. Menyebarkan setiap variabel yang ada pada angket menjadi subvariabel yang lebih spesifik dan tunggal.
- d. Menentukan jenis data yang digunakan dan analisis data dalam penelitian.<sup>11</sup>

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara tidak langsung kepada subjek penelitian yaitu berupa dokumen. Dokumen merupakan pernyataan secara tertulis oleh seseorang atau lembaga yang dapat digunakan sebagai sumber data, bukti atau informasi lainnya yang sulit untuk diperoleh serta dapat memperluas pengetahuan terhadap sesuatu yang sedang diteliti atau diselidiki.<sup>12</sup>

Teknik dokumentasi ini hampir pada setiap penelitian digunakan sebagai teknik pengumpulan data sekunder. Misalnya sejarah berdirinya sekolah, siapa

---

<sup>10</sup> Mahmud, h. 177

<sup>12</sup> Mahmud, h. 183

pendiri sekolah, banyaknya jumlah siswa dan guru, sarana dan prasarana sekolah, jam kegiatan sekolah dan lain-lain.<sup>13</sup>

### **E. Instrumen Pengumpulan Data**

Pengembangan bahan ajar yang dilakukan oleh peneliti dibantu dengan arahan pembimbing setelah itu akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Bahan ajar yang divalidasi memerlukan lembar instrumen penilaian dengan memberi tanda *checklist* pada lembar penilaian dari yang tidak layak hingga layak. Kemudian peneliti merancang instrumen sebagai berikut.

#### 1. Instrumen Validasi Ahli

##### a. Instrumen Validasi Ahli Media dan Bahasa

Instrumen ini berupa angket validasi terkait penyajian bahan ajar berbasis kalkulus integral berbasis *improve* menggunakan *google sites*. Ahli media dan bahasa juga dapat memberikan komentar, saran dan penilaian terkait kelayakan bahan ajar. Data validitas yang diperoleh dapat dianalisis dan digunakan dalam perbaikan bahan ajar.

---

<sup>13</sup> Musfiqon, hal. 131

**Tabel I. Kisi-Kisi Instrumen Pengumpulan Data Untuk Ahli Media dan Bahasa**

| No | Komponen   | Sub Komponen                        | Jumlah Kriteria |
|----|------------|-------------------------------------|-----------------|
| 1. | Kegrafikan | Ukuran Modul                        | 1,2             |
|    |            | Desain Sampul Modul                 | 3,4,5,6,7,8     |
|    |            | Desain Isi Modul                    | 9,10,11,12      |
| 2. | Kebahasaan | Lugas                               | 1,2,3           |
|    |            | Kesesuaian Dengan Kaidah Bahasa     | 4               |
|    |            | Penggunaan Istilah, Simbol dan ikon | 5,6             |

b. Instrumen Validasi Materi

Instrumen yang digunakan berupa angket validasi terkait kelayakan isi dan penyajian serta dapat memberikan masukan dalam mengembangkan bahan ajar.

**Tabel II. Kisi-Kisi Instrumen Pengumpulan Data Untuk Ahli Materi**

| No. | Komponen            | Sub Komponen                | Jumlah Kriteria |
|-----|---------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1.  | Kelayakan Isi       | Kesesuaian materi dengan KD | 1,2,3           |
|     |                     | Keakuratan Materi           | 4,5,6,7,8,9     |
| 2.  | Kelayakan Penyajian | Teknik Penyajian            | 1,2             |
|     |                     | Pendukung Penyajian         | 3,4,5,6,7,8,9   |

2. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen berupa angket uji dari segi aspek kemenarikan terhadap produk bahan ajar kalkulus integral berbasis *improve* menggunakan *google sites*. Angket

ini nanti akan diberikan kepada tiga orang guru matematika dan peserta didik untuk mengetahui respon dari bahan ajar yang akan diujicobakan. Apabila respon dari guru matematika dan peserta didik positif, berarti produk tidak perlu direvisi dan layak untuk digunakan.

## **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang akan peneliti lakukan pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif menggunakan statistik deskriptik. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan dalam menganalisis data dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud untuk menyimpulkan secara umum. Jadi secara teknis tidak ada menggunakan uji signifikansi ataupun taraf kesalahan karena peneliti tidak bermaksud membuat generalisasi, sehingga dalam penelitian ini tidak akan ada kesalahan generalisasi.

### **1. Data Kualitatif**

Data kualitatif adalah data yang terdiri dari saran atau komentar yang ada pada lembar penilaian kelayakan media dari validator dan lembar angket respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran dianalisis secara analisis deskriptif. Analisis data ini sebagai bahan revisi media yang dikembangkan.<sup>14</sup>

Untuk menentukan beberapa kategori kelayakan dalam bahan ajar ini peneliti menggunakan skala pengukuran skala *Likert*. Para peneliti menggunakan

---

<sup>14</sup> Annisa Wilis Cahyaningtyas, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Quantum Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok", *Skripsi*, Universitas Yogyakarta Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Pendidikan Fisika 2018, hal. 71

skala *Likert* untuk mengukur persepsi atau sikap seseorang. Skala ini menilai sikap dan tingkah laku yang diinginkan oleh peneliti dengan cara peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden. Kemudian responden diminta untuk menjawab dengan memberikan respon dalam skala ukur yang sudah disiapkan oleh peneliti, dengan cara mencheck list pada kolom Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) pada setiap butir pertanyaan.<sup>15</sup>

## 2. Data Kuantitatif

Dengan menggunakan Skala *Likert* akan menghasilkan data berupa skor atau angka.<sup>16</sup> Kemudian angka tersebut akan ditafsirkan dalam pengertian kuantitatif. Data kuantitatif yang telah diperoleh akan dikonversikan sesuai dengan bobot skor yang telah ditentukan seperti satu, dua, tiga dan empat.<sup>17</sup> Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan selanjutnya akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Adapun skor pilihan jawaban dapat dilihat dibawah ini. Instrumen yang digunakan penulis memakai 4 jawaban, sehingga cara mencari nilai skor total dengan rumus sebagai berikut.<sup>18</sup>

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\text{Jumlah Skor } (\sum_{i=1}^n x_i)}{\text{Jumlah butir } (n)}$$

Dengan

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 4$$

---

<sup>15</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Yogyakarta:PT Bumi Aksara 2003), h. 146

<sup>17</sup> *Ibid*, h. 108

<sup>18</sup> Rubhan Masykur, dkk, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 2, 2017, h.181

Keterangan :

$\bar{x}$  = rata-rata akhir

$x_i$  = nilai uji operasional angket tiap peserta didik

n = banyaknya peserta didik yang mengisi angket

a. Analisis Data Validasi Ahli

Angket validasi ahli terkait dengan kelayakan isi, penyajian, kegrafikan memiliki 4 pilihan (skala empat). Skala disusun dalam bentuk pernyataan dan diringi oleh pilihan respon yang menunjukkan tingkatan. Hasil validasi ahli kemudian dianalisis dan dikategorikan kedalam tabel III menurut skala *likert*.

**Tabel III. Skor Penilaian Validasi Ahli**

| No | Kategori Kelayakan | Skor |
|----|--------------------|------|
| 1  | Sangat Baik        | 4    |
| 2  | Baik               | 3    |
| 3  | Kurang Baik        | 2    |
| 4  | Sangat Kurang Baik | 1    |

Hasil jawaban nantinya akan dicari nilai rata-ratanya kemudian akan dikonversikan ke pertanyaannya tujuannya untuk mengetahui kelayakan/kevalidan bahan ajar menggunakan *google sites*. Adapun pengkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian dapat dilihat dibawah ini.

**Tabel IV. Kriteria Validasi**

| Skor Kualitas              | Kriteria Kelayakan | Keterangan                                  |
|----------------------------|--------------------|---|
| $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$ | Valid              | Tidak Revisi                                |
| $2,51 < \bar{x} \leq 3,26$ | Cukup Valid        | Revisi Sebagian                             |
| $1,76 < \bar{x} \leq 2,51$ | Kurang Valid       | Revisi Sebagian dan Pengkajian Ulang Materi |
| $1,00 < \bar{x} \leq 1,76$ | Tidak Valid        | Revisi Total                                |

b. Analisis Data Uji Coba Produk

Angket penilain respon guru matematika dan peserta didik terhadap produk bahan ajar memiliki 4 pilihan jawaban. Adapun pilihan jawaban memiliki skor yang berbeda yang diartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor pengguna dapat dilihat dibawah ini.

**Tabel V. Pedoman Penskoran Angket Responden**

| <b>Skor</b> | <b>Pilihan Jawaban</b> |
|-------------|------------------------|
| 4           | Sangat Setuju          |
| 3           | Setuju                 |
| 2           | Tidak Setuju           |
| 1           | Sangat Tidak Setuju    |

Hasil skor dari angket penilaian yang diperoleh akan dicari nilai rata-ratanya kemudian akan dikonversikan ke pertanyaan. Adapun skor pengkonversian menjadi pertanyaan penilaian dapat dilihat dibawah ini.

**Tabel VI. Kriteria Kemenarikan Responden<sup>19</sup>**

| <b>Skor Kualitas</b>       | <b>Pertanyaan Kualitas</b>         |
|----------------------------|------------------------------------|
| $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$ | Sangat Menarik                     |
| $2,51 < \bar{x} \leq 3,26$ | Menarik                            |
| $1,76 < \bar{x} \leq 2,51$ | Tidak Menarik                      |
| $1,00 < \bar{x} \leq 1,76$ | Sangat Tidak Menarik <sup>20</sup> |

<sup>19</sup> Masruroh, "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis E-Learning Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Peserta Didik Kelas VII MTs", hal. 181

<sup>20</sup> Masruroh, "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis E-Learning Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Peserta Didik Kelas VII MTs", h. 49

## **G. Prosedur Penelitian**

### 1. Tahap Perencanaan

- a. Melakukan penjajakan ke lokasi penelitian untuk konsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru matematika.
- b. Setelah menentukan masalah, peneliti konsultasi dengan dosen pembimbing akademik kemudian membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi ke lembaga Biro Skripsi untuk memohon persetujuan judul.

### 2. Tahap Persiapan

- a. Melaksanakan seminar proposal skripsi
- b. Melakukan revisi proposal skripsi dengan berpedoman kepada hasil seminar dan petunjuk dari pembimbing skripsi.
- c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Antasari Banjarmasin.
- d. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan mengatur jadwal penelitian.
- e. Menyusun wawancara dan dokumen untuk kepentingan penelitian.

### 3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan observasi serta wawancara kepada informan
- b. Mengolah data-data yang telah dikumpulkan
- c. Melakukan analisis data
- d. Menyimpulkan hasil penelitian



#### 4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Menyusun hasil penelitian dalam bentuk skripsi
- b. Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing untuk dikoreksi serta disetujui
- c. Selanjutnya memperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.