

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yaitu studi fenomenologi kemampuan siswa memecahkan masalah dalam menyelesaikan soal usaha dan pesawat sederhana. Data yang dikumpulkan bersifat deskriptif kualitatif, yaitu penjelasan aktual siswa dalam memecahkan masalah dengan model Polya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan fakta secara sistematis dan karakteristik subjek yang diteliti untuk mendapatkan hasil dari kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal IPA (fisika) pada materi usaha dan pesawat sederhana kelas VIII MTsN 2 Trenggalek dalam bentuk laporan ilmiah.

B. Kehadiran Peneliti

Kehadiran peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini sangat diperlukan, karena peneliti sebagai instrumen utama. Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri.⁶⁹ Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif cukup rumit, karena ia sekaligus merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis, penafsir data, dan pada akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya.⁷⁰

⁶⁹Andi Prastowo, *Menguasai Teknik-Teknik Koleksi Data Penelitian Kualitatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2010), hal. 19

⁷⁰Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 168

Peneliti selaku instrumen utama berada di lokasi penelitian agar dapat memahami secara mendalam mengenai informan yang diteliti. Peneliti juga berperan sebagai pengamat partisipatif bekerja sama dan melakukan interaksi dengan pihak MTsN 2 Trenggalek diantaranya kepala sekolah, guru mata pelajaran IPA, dan siswa kelas VIII untuk mengumpulkan data yang diperlukan sehingga peneliti memperoleh kesimpulan analisis yang diharapkan.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah MTsN 2 Trenggalek yang beralamatkan di JL. Raya Sugihan Kampak Trenggalek, kecamatan Kampak kabupaten Trenggalek. Madrasah ini merupakan lembaga pendidikan Islam yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Adapun alasan peneliti memilih lokasi penelitian tersebut adalah berdasarkan observasi menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dan banyak kesalahan saat mengerjakan soal fisika sehingga nilai yang dihasilkan masih banyak yang dibawah KKM, serta belum pernah ada penelitian di MTsN 2 Trenggalek terkait kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal IPA (fisika).

D. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah kelas VIII D MTsN 2 Trenggalek tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 29 siswa. Sumber data tersebut juga sebagai subjek penelitian, yang nantinya dipilih 6 siswa sebagai subjek wawancara dengan rincian 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi, tes kemampuan pemecahan masalah, dan wawancara terhadap siswa yang diolah sedemikian sehingga dapat diketahui mengenai kemampuan pemecahan masalah pada siswa dalam menyelesaikan soal materi usaha dan pesawat sederhana. Selanjutnya data yang terkumpul berupa:

1. Data hasil observasi lapangan tentang bagaimana siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan.
2. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah berupa jawaban tertulis dari siswa pada lembar jawaban.
3. Data hasil wawancara berupa rekaman pernyataan siswa dalam bentuk lisan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa observasi, tes kemampuan pemecahan masalah, wawancara, dan dokumentasi. 3 teknik pengumpulan data memanfaatkan instrumen yang divalidasi terlebih dahulu diantaranya lembar observasi, tes kemampuan pemecahan masalah, dan pedoman wawancara. Instrumen-instrumen tersebut divalidasi oleh 2 validator yaitu Ibu Ambar Sari, M.Pd selaku dosen tadrir fisika IAIN Tulungagung dan Ibu Yayuk Dwi Yulismawati, S. Pd. selaku guru mata pelajaran IPA MTsN 2 Trenggalek. Tujuannya agar layak dijadikan instrumen untuk penelitian yang dilakukan. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Observasi

Observasi merupakan suatu cara mengumpulkan data dengan langkah mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.⁷¹ Penelitian ini melakukan observasi dengan bantuan lembar observasi pra-penelitian dan lembar observasi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal yang dapat dilihat pada lampiran 3 dan 4. Hal yang diobservasi antara lain proses kegiatan belajar mengajar di kelas, tanggapan siswa ketika mengerjakan soal latihan/ulangan harian, hasil yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal latihan/ulangan harian, dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal pada setiap langkah model Polya.

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal uraian. Soal uraian tersebut berjumlah 4 soal yang terdiri dari 2 soal materi usaha dan 2 soal materi pesawat sederhana sebagaimana terlampir. Dalam tes tersebut siswa dituntut untuk menuliskan jawabannya berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya. Hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal IPA (fisika). Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada lampiran 5.

⁷¹Nana Syaodin Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hal. 220

3. Wawancara

Wawancara atau kuesioner lisan, adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara.⁷² Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pedoman wawancara untuk memperoleh informasi terkait kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal IPA (fisika) materi usaha dan pesawat sederhana secara lisan yang dapat dilihat pada lampiran 6. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada guru mata pelajaran IPA dan siswa.

Peneliti juga menggunakan media *handphone* untuk merekam dialog selama wawancara, untuk mengantisipasi keterbatasan peneliti dalam mengingat informasi yang disampaikan. Setelah 29 siswa kelas VIII D mengikuti tes tulis selanjutnya dipilih 6 siswa untuk diwawancarai. Pemilihan subjek wawancara tersebut berdasarkan pertimbangan dari guru IPA tentang siswa yang mempunyai kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah dengan kriteria siswa yang mudah diajak berkomunikasi. Serta berdasarkan hasil dari uraian jawaban tes kemampuan pemecahan masalah.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berupa data hasil observasi, tes tulis dan wawancara. Selain itu, rekaman suara saat kegiatan wawancara dan foto kegiatan penelitian. Dokumentasi tersebut akan dijadikan pendukung untuk mendapatkan hasil penelitian yang diharapkan.

⁷²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 199

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu.⁷³ Selanjutnya data yang terkumpul dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman, yaitu *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion* (penarikan kesimpulan), sebagai berikut:⁷⁴

1. *Data reducing* (reduksi data)

Kegiatan ini mengarahkan kepada proses, menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan dan mengabstrakkan serta menginformasikan data mentah yang ditulis pada catatan lapangan.⁷⁵ Reduksi data dalam penelitian ini, peneliti memilih hal-hal penting yang telah dikumpulkan melalui observasi, tes, wawancara dan dokumentasi di MTsN 2 Trenggalek dengan disesuaikan pada kebutuhan peneliti.

2. *Data display* (penyajian data)

Kegiatan ini memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan kategori yang memungkinkan suatu penarikan kesimpulan dan tindakan.⁷⁶ Dalam penelitian ini, peneliti menyajikan hasil dari reduksi data agar terprogram dengan baik untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal IPA (fisika) materi usaha dan pesawat sederhana.

⁷³Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: PT Alfabet, 2016), hal. 337

⁷⁴*Ibid*, hal. 337

⁷⁵Mohammad Ali, *Strategi Penelitaian Pendidikan*, (Bandung: Angkasa, 1993), hal. 167

⁷⁶*Ibid*, hal. 167

3. *Conclusion* (penarikan kesimpulan).

Dalam penelitian ini, peneliti menarik kesimpulan dalam 2 tahap sebagai berikut:

- a. Tahap pertama, peneliti mengklasifikasikan hasil jawaban tes siswa berdasarkan indikator-indikator langkah pemecahan masalah polya dan menarik kesimpulan sementara.
- b. Tahap kedua, peneliti menganalisis kesesuaian antara hasil obsevasi, hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara dan menarik kesimpulan.

Pada penelitian ini untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal didasarkan pada indikator setiap langkah pemecahan masalah model Polya. Analisis tersebut dilakukan pada hasil observasi, hasil jawaban tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan wawancara. Adapun indikator tahapan (langkah-langkah) pemecahan masalah model Polya, sebagai berikut:⁷⁷

Tabel 3.1 Indikator Tahapan (Langkah-langkah) Pemecahan Masalah Model Polya

No.	Tahapan (Langkah-langkah)	Indikator
1.	Memahami masalah (<i>understanding problems</i>)	Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal
2.	Menyusun rencana (<i>devising a plan</i>)	Siswa dapat menuliskan rumus fisika yang digunakan dengan benar atau melangkah sesuai dengan konsep yang benar
3.	Melaksanakan rencana (<i>carrying out the plan</i>)	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar

⁷⁷Hafiziani Eka Putri, *Pendekatan Concerete-Pictorial-Abstract (CPA) Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Rancangan Pembelajaran*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), hal. 27

4.	Melihat kembali (<i>looking back</i>)	Siswa dapat menuliskan hasil akhir dan menyimpulkan jawaban sesuai dengan soal yang ditanyakan
----	---	--

Selanjutnya terdapat pedoman penskoran tahapan (langkah-langkah) pemecahan masalah berdasarkan model Polya, sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skor Tahapan Pemecahan Masalah Model Polya

No.	Tahapan	Deskripsi	Skor
1.	Memahami masalah (<i>understanding problems</i>)	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	0
		Salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
		Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tetapi kurang tepat	2
		Menuliskan sebagian besar apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar	3
		Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar	4
2.	Menyusun rencana (<i>devising a plan</i>)	Tidak menuliskan rumus fisika sama sekali	0
		Salah menuliskan rumus fisika yang tepat dalam memecahkan masalah	1
		Menuliskan rumus fisika dalam memecahkan masalah tetapi kurang tepat	2
		Menuliskan sebagian besar rumus fisika yang tepat dalam memecahkan masalah dengan benar	3
		Menuliskan rumus fisika yang tepat dalam memecahkan masalah dengan benar	4
3.	Melaksanakan rencana (<i>carrying out the plan</i>)	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dari soal sama sekali	0
		Salah menuliskan langkah-langkah penyelesaian	1
		Menuliskan langkah-langkah penyelesaian tetapi kurang tepat	2
		Menuliskan sebagian besar langkah-langkah penyelesaian masalah dari soal dengan benar	3
		Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dari soal dengan benar	4
4.	Melihat kembali (<i>looking back</i>)	Tidak memberi jawaban sama sekali atau tidak menuliskan kesimpulan	0

		Salah memberi jawaban atau menuliskan kesimpulan	1
		Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan tetapi kurang tepat	2
		Menuliskan sebagian besar kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar	3
		Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar	4

Tes kemampuan pemecahan masalah diujikan kepada subjek penelitian untuk memperoleh data penelitian berupa hasil penyelesaian soal dari siswa. Data tersebut dapat dijadikan sebagai bahan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dan persentasenya dalam menyelesaikan soal IPA (fisika). Untuk mengetahui hasil tersebut terlebih dahulu peneliti menghitung nilai siswa dalam setiap tahapan pada penyelesaian soal, sehingga dapat dianalisis hasilnya.

Untuk mendapat nilai akhir dari keempat permasalahan pada setiap tahap maka ditetapkan sebagai berikut.⁷⁸

$$NA_i = \frac{Q_i \times 100}{E_i}$$

Keterangan:

$i = 1, 2, 3, 4$

1= Tahap memahami masalah

2= Tahap menyusun rencana

3= Tahap melaksanakan rencana

4= Tahap melihat kembali

NA_i = Nilai akhir siswa setiap tahap untuk seluruh permasalahan

Q_i = Total skor siswa setiap tahap untuk seluruh permasalahan

E_i = Total skor maksimal setiap tahap untuk seluruh permasalahan

$E_1 = 16$

$E_3 = 16$

$E_2 = 16$

$E_4 = 16$

⁷⁸Ninik dkk, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Setiap Tahap Model Polya dari Siswa SMK Ibu Pakusari Jurusan Multimedia pada Pokok Bahasan Program Linear*, (2014) Vol. 5(3) hal. 61-68

Nilai yang diperoleh dikategorikan menurut tingkat kemampuan siswa. Pada penelitian ini, tingkat kemampuan siswa ditetapkan sebagai berikut.⁷⁹

$0 \leq \text{TKS} \leq 60$	Rendah
$60 < \text{TKS} \leq 75$	Sedang
$75 < \text{TKS} \leq 100$	Tinggi

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diukur menggunakan analisis deskripsi persentase menurut Irawati.⁸⁰

$$\%skor = \frac{\text{rata - rata skor siswa}}{\text{skor siswa maksimum}} \times 100\%$$

Pengkategorian skor hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa terdapat pada tabel 3.6 di bawah ini:⁸¹

Tabel 3.3 Patokan untuk Pengkategorian Skor Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Persentase (%)	Kategori
0-20	Sangat Rendah
21-40	Rendah
41-60	Cukup
61-80	Tinggi
81-100	Sangat Tinggi

G. Pengecekan Keabsahan Temuan

Keabsahan diperlukan untuk memperoleh data yang valid dalam penelitian. Peneliti melakukan pemeriksaan untuk menetapkan keabsahaan data atau derajat kepercayaan dengan 3 teknik, sebagai berikut:

⁷⁹*Ibid*

⁸⁰ A. Setyono dkk, Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Fisika Berbentuk Grafik, *Unnes Phys. Educ. J.*, (2016), Vol.5, hal. 8

⁸¹ Neng Dyah Surya Pratama dkk, Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Fisika Materi Usaha dan Energi, *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, (2017), Vol. X No. X, hal. 83

1. Ketekunan Pengamatan

Ketekunan atau keajegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif.⁸² Ketekunan pengamatan dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dengan cara melakukan pengamatan secara teliti, cermat dan berlangsung terus menerus selama proses penelitian.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain.⁸³ Teknik triangulasi yang dipakai peneliti yaitu mengecek dan membandingkan derajat kepercayaan data yang didapatkan dari hasil observasi, tes kemampuan pemecahan masalah, dan wawancara. Nantinya akan diperoleh kesimpulan tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal IPA (fisika) materi usaha dan pesawat sederhana.

3. Pengecekan sejawat

Pengecekan sejawat dalam penelitian ini dilakukan dengan cara berdiskusi (membicarakan) mengenai segala proses yang harus dilalui dan hasil penelitian yang seharusnya diperoleh berdasarkan tujuan penelitian dengan dosen pembimbing dan teman mahasiswa yang sejalan dengan pendekatan penelitian ini. Hal tersebut dengan harapan peneliti memperoleh masukan dan saran baik dari segi teori, konteks dan metodologi penelitian untuk membantu langkah selanjutnya dalam penelitian ini.

⁸²Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 329

⁸³*Ibid*, hal. 330

H. Tahap-Tahap Penelitian

Peneliti menggunakan tahap-tahap penelitian dengan tujuan penelitian ini lebih fokus dan terarah serta tercapai hasil yang diharapkan. Berikut adalah tahap-tahap penelitian ini, diantaranya:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Mengadakan observasi di MTsN 2 Trenggalek.
- b. Konsultasi dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran IPA.
- c. Mengurus surat izin penelitian kepada DEKAN FTIK IAIN Tulungagung.
- d. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak MTsN 2 Trenggalek.
- e. Menerima surat balasan dari kepala MTsN 2 Trenggalek bahwa telah disetujui untuk melakukan penelitian.
- f. Koordinasi kepada guru mata pelajaran IPA MTsN 2 Trenggalek.
- g. Menyusun instrumen berupa pedoman observasi, tes kemampuan pemecahan masalah dan pedoman wawancara.
- h. Melakukan validasi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Melakukan tes kemampuan pemecahan masalah terhadap siswa kelas VIII MTsN 2 Trenggalek.
- b. Melakukan observasi ketika siswa mengerjakan soal.
- c. Wawancara kepada 6 siswa yang terpilih sebagai subjek wawancara.

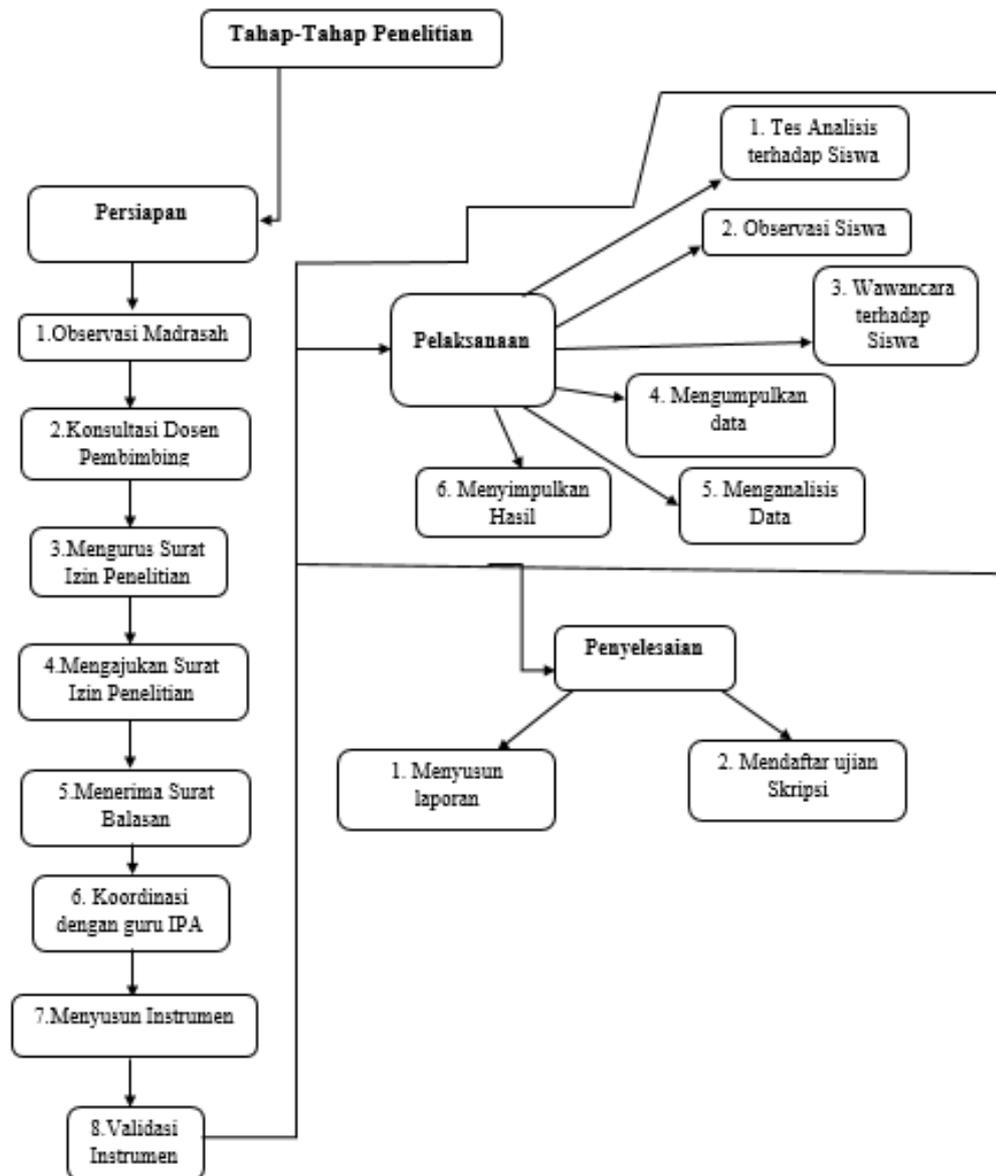
- d. Mengumpulkan data hasil tes, observasi, dan wawancara.
- e. Menganalisis atau mengolah data yang diperoleh dari observasi, tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara.
- f. Menyimpulkan hasil analisis data.

3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian meliputi beberapa hal sebagai berikut:

- a. Menyusun laporan ilmiah (skripsi) berdasarkan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing.
- b. Melakukan pendaftaran ujian skripsi.

Tahap-tahap penelitian dapat disajikan dalam bagan alur berikut ini:



Gambar 3.1 Bagan Alur Tahap-Tahap Penelitian