

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari siswa kelas XI MIPA 3 SMAN 1 Tulungagung dalam memecahkan masalah bertipe penalaran. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Bogdan dan Taylor yang menyatakan bahwa metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif.<sup>106</sup> Pemahaman tentang konsep penalaran ini menghasilkan data berupa kata-kata tertulis dari hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan masalah pada lembar kerja maupun jawaban siswa secara lisan. Pemahaman dan kemampuan siswa tersebut yang ditemui di lapangan dideskripsikan untuk dimaknai secara kualitatif.

##### **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian studi kasus. Studi kasus merupakan suatu rangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara mendalam, terinci, dan intensif tentang suatu keadaan, peristiwa, dan aktivitas baik pada tingkat individu maupun kelompok dengan tujuan memperoleh pengetahuan yang mendalam tentang suatu kasus. Studi

---

<sup>106</sup> Rulam Ahmadi, *Memahami Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Malang: UM PRES, 2005), hal. 2.

kasus pada umumnya berusaha mengabarkan perbedaan individual atau variasi dari suatu permasalahan.<sup>107</sup> Sesuai dengan fokus dan tujuan penelitian, jenis penelitian ini sangat tepat karena fenomena atau keadaan yang akan diteliti merupakan suatu kasus yang membutuhkan pengkajian deskriptif yang mendalam.

Pada penelitian ini peneliti ingin menggambarkan tentang kemampuan penalaran dalam memecahkan masalah program linear yang ditinjau dari kemampuan matematika. Gambaran tersebut dilakukan dengan cara menganalisis kemampuan penalaran dalam memecahkan masalah program linear dari setiap tingkat kemampuan matematika.

## **B. Kehadiran Peneliti**

Kehadiran peneliti dalam penelitian ini mutlak diperlukan, peneliti merupakan alat pengumpulan data utama. Peneliti merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis data, penafsir data, dan pada akhirnya menjadi pelapor hasil penelitiannya.<sup>108</sup>

Dalam penelitian kualitatif peneliti sebagai instrumen utama harus berada di lokasi penelitian agar dapat berhubungan langsung dengan informan guna mengumpulkan data serta dapat memahami secara alami kenyataan yang ada di lokasi penelitian. Peneliti berusaha melakukan interaksi dengan informan, peneliti secara wajar menyikapi segala perubahan yang terjadi di lapangan dan berusaha menyesuaikan diri dengan situasi.

---

<sup>107</sup> Mudjia Rahardjo, *Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif (Konsep dan Prosedurnya)*, (Malang: Program Pasca Sarjana, 2017), hal. 3.

<sup>108</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya), hal. 168.

### C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat di mana akan dilakukan penelitian. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Tulungagung. Lokasi ini dipilih dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Siswa memiliki kemampuan matematika yang beragam.
2. Sesuai dengan hasil observasi di SMAN 1 Tulungagung, rata-rata nilai matematika tergolong rendah yang diduga siswa belum mengoptimalkan kemampuan penalaran yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah rutin maupun non rutin pada matematika.
3. Belum dievaluasinya kemampuan penalaran siswa di SMAN 1 Tulungagung.
4. Penelitian terkait dengan kemampuan penalaran siswa diperlukan dalam belajar matematika, khususnya dalam pemecahan masalah matematika untuk meningkatkan kemampuan matematika yang lebih baik.

Subjek adalah orang yang menjawab pertanyaan baik tertulis maupun lisan. Dalam penelitian ini, untuk menentukan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>109</sup> Pertama peneliti memilih subjek penelitian dengan memberikan tes kemampuan penalaran materi program linear kepada seluruh siswa kelas XI MIPA 3 dengan jumlah siswa 36 siswa. Tes program linear terdiri dari 2 butir soal uraian. Untuk menentukan kelompok siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah, maka peneliti menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi dari nilai

---

<sup>109</sup> *Ibid.*, hal. 124.

ulangan ulangan harian program linear yang telah dilakukan. Arikunto menjelaskan langkah-langkah mengelompokkan siswa ke dalam 3 kelompok sebagai berikut<sup>110</sup> :

1. Mencari rata-rata/*mean* dan simpangan baku/standar deviasi.

Rata-rata nilai ulangan harian program linear siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Mean : } \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = nilai rata-rata siswa

$x$  = nilai siswa

$\sum x$  = jumlah nilai siswa

$N$  = banyak siswa

Sedangkan, untuk mencari standar deviasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Standar Deviasi: } SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

$SD$  = standar deviasi

$x$  = nilai siswa

$x^2$  = kuadrat nilai siswa

$\sum x$  = jumlah nilai siswa

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat setiap nilai siswa

$(\sum x)^2$  = kuadrat jumlah semua nilai

---

<sup>110</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), hal. 263.

$N$  = banyak siswa

2. Menentukan batas kelompok, sebagaimana kriteria berikut:

**Tabel 3.1** Kriteria Batas Kelompok Subjek Penelitian

<b>Kelompok</b>	<b>Batas</b>
Tinggi	$x \geq \bar{x} + SD$
Sedang	$\bar{x} - SD < x < \bar{x} + SD$
Rendah	$x \leq \bar{x} - SD$

Keterangan:

- a. Kelompok tinggi adalah siswa yang memiliki skor lebih atau sama dengan skor rata-rata ditambah standar deviasi
- b. Kelompok sedang adalah siswa yang memiliki skor antara skor rata-rata dikurangi standar deviasi dan skor rata-rata ditambah standar deviasi
- c. Kelompok rendah adalah siswa yang memiliki skor kurang dari atau sama dengan skor rata-rata dikurangi standar deviasi.

Kemudian, berdasarkan langkah-langkah pengelompokan siswa, berikut adalah hasil penghitungan nilai ulangan harian program linear siswa kelas XI MIPA 3.

- a. Total nilai ulangan harian program linear siswa adalah 2585
- b. Berdasarkan rumus rata-rata dan standar deviasi, didapatkan nilai rata-rata siswa kelas XI MIPA 3 adalah 71,806, sedangkan standar deviasi untuk nilai ulangan harian program linear kelas XI MIPA 3 adalah 13,996.

- c. Berdasarkan penghitungan nilai rata-rata dan standar deviasi pada langkah di atas, maka, Batasan kelompok tinggi, sedang dan rendah adalah:

**Tabel 3.2** Batas Kelompok Subjek Penelitian

<b>Kelompok</b>	<b>Batas</b>
Tinggi	$x \geq 85,802$
Sedang	$57,81 < x < 85,802$
Rendah	$x \leq 57,81$

Keterangan:  $x$  = nilai ulangan harian program linier

Berdasarkan nilai ulangan harian program linear dan pertimbangan guru matematika di kelas XI MIPA 3 SMAN 1 Tulungagung, maka diperoleh subjek penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3.3** Daftar Subjek Penelitian

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Tingkat Kemampuan Matematika</b>
1	MIT	S1	Tinggi
2	KBA	S2	Tinggi
3	MRD	S3	Sedang
4	MAS	S4	Sedang
5	MNA	S5	Rendah
6	TM	S6	Rendah

#### **D. Data dan Sumber Data**

##### 1. Data

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Tanpa adanya data, peneliti tidak akan mencapai tujuan yang diinginkannya. Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

- a. Data Primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama (siswa) di lokasi penelitian atau objek penelitian. Data

primer dalam penelitian ini meliputi hasil tes dan hasil wawancara berdasarkan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.

- b. Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber data kedua yang kita perlukan. Dalam penelitian ini sumber data sekunder didapatkan dari hasil observasi, *recording* hasil wawancara siswa, transkrip wawancara, transkrip nilai ulangan harian program linear untuk menentukan kategori kemampuan matematika siswa dan foto selama kegiatan penelitian.

## 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi:

- a. *Person*, sumber data berupa orang, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis.<sup>111</sup> Adapun yang bertindak sebagai *person* dalam penelitian ini adalah siswa sebagai subjek wawancara yang dipilih oleh peneliti berdasarkan hasil tes. Siswa sebagai subjek wawancara bertindak sebagai informan yang menjelaskan terkait pemecahan masalah yang telah di tulis dalam lembar jawaban.
- b. *Place*, sumber data berupa tempat, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak.<sup>112</sup> Sumber data dalam penelitian ini berupa data tentang situasi siswa pada saat mengerjakan tes.
- c. *Paper*, sumber data berupa simbol, yaitu sumber data yang menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar, atau simbol-

---

<sup>111</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif...*, hal. 172.

<sup>112</sup> *Ibid.*

simbol lain.<sup>113</sup> Sumber data dalam penelitian ini adalah hasil tes siswa yang kemudian akan digunakan acuan oleh peneliti untuk menentukan subjek wawancara.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Mengumpulkan data adalah bagaimana peneliti menentukan metode setepat-tepatnya untuk memperoleh data, kemudian disusul dengan cara-cara menyusun alat pembantunya, yaitu instrumen.<sup>114</sup> Sedangkan teknik pengumpulan data berarti cara yang digunakan peneliti untuk menghimpun data dari lapangan.

### 1. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan sesuatu obyek dengan sistematika fenomena yang diselidiki.<sup>115</sup> Dalam observasi melibatkan 2 komponen yaitu si pelaku observasi (observer) dan objek yang diobservasi (observee).<sup>116</sup> Dalam penelitian ini observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi awal mengenai permasalahan dan tujuan penelitian, serta untuk mengamati proses siswa mengerjakan tes tertulis.

### 2. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara.<sup>117</sup> Dalam penelitian ini wawancara dilaksanakan setelah siswa mengerjakan

---

<sup>113</sup> *Ibid.*

<sup>114</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 265.

<sup>115</sup> Sukandarrumidi, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2012), hal. 69-70.

<sup>116</sup> *Ibid.*, hal. 69-70.

<sup>117</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 198.



masalah. Pemberian wawancara dilakukan bergantian antara subjek satu dengan yang lainnya. Wawancara dilakukan agar memperoleh data yang lebih akurat dan mendalam mengenai jenis kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah dan untuk mengetahui proses bernalar siswa selama mengerjakan masalah yang telah diberikan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat perekam suara dan gambar untuk mempermudah peneliti dalam pengambilan data.

### 3. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa.<sup>118</sup> Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis berupa uraian yang terdiri dari dua permasalahan. Selanjutnya hasil pemecahan masalah oleh peserta didik akan dikoreksi dan dianalisis guna menentukan bagaimana kemampuan penalaran siswa serta jenis penalaran yang digunakan dalam pemecahan masalah.

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data-data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.<sup>119</sup> Dokumentasi dalam penelitian ini diantaranya nama siswa, nilai ulangan harian program linear siswa, foto, dan rekaman suara hasil wawancara.

---

<sup>118</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdyakarya, 2012), hal. 226.

<sup>119</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 274.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, hasil pemecahan masalah, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.<sup>120</sup> Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model analisis data Miles and Huberman. Aktivitas dalam analisis data yaitu *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verivication*.<sup>121</sup>

### 1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting. Reduksi data dalam penelitian ini yaitu memfokuskan pada siswa yang hasil jawabannya mengacu pada indikator kemampuan penalaran (induktif/deduktif) dalam pemecahan masalah matematika dengan langkah Polya.

### 2. *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data merupakan proses penyusunan informasi secara sistematis dalam rangka memperoleh kesimpulan sebagai temuan penelitian dan pengambilan tindakan. Dalam penelitian ini penyajian data yang didapat dari hasil tes dan wawancara dengan siswa selama penelitian disajikan dalam bentuk gambar, tabel, bagan, dan kalimat yang

---

<sup>120</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 89.

<sup>121</sup> *Ibid.*, hal. 91.

urut sehingga sajian data yang merupakan sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis dapat memberikan kemungkinan untuk ditarik kesimpulan mengenai bagaimana kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika dari masing-masing kemampuan matematika siswa.

### 3. *Conclusion Drawing/verivication* (Penarikan Kesimpulan)

Penarikan kesimpulan adalah proses pengambilan intisari dari sajian data yang telah terorganisir dalam bentuk pernyataan kalimat maupun diagram yang singkat dan padat tetapi mengandung pengertian yang luas. Pada penelitian ini, peneliti mengambil kesimpulan secara bertahap. Tahap pertama, peneliti menarik kesimpulan sementara berdasarkan hasil tes siswa. Hasil tes siswa tersebut diklasifikasikan berdasarkan indikator penalaran (induktif/deduktif) dalam pemecahan masalah matematika yang kemudian digunakan sebagai acuan dalam menentukan subjek wawancara. Tahap kedua, peneliti menarik kesimpulan akhir setelah menganalisis kesesuaian hasil tes dan wawancara kepada siswa. Kesimpulan akhir inilah yang dijadikan sebagai kesimpulan dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika dari masing-masing kemampuan matematika siswa.

## **G. Pengecekan Keabsahan Temuan**

Keabsahan atau kebenaran data merupakan hal yang penting dalam penelitian. Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik berikut agar memperoleh data yang valid, yaitu:

1. Ketekunan/Keajegan Pengamatan

Ketekunan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif.<sup>122</sup> Teknik ini dilakukan dengan cara peneliti mengadakan pengamatan secara teliti, rinci dan terus-menerus selama proses penelitian di lapangan agar diperoleh hasil yang akurat dan terhindar dari hal yang tidak diinginkan.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.<sup>123</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi sumber yakni: peneliti menggunakan sumber yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dengan teknik yang sama.

3. Pemeriksaan atau Pengecekan Teman Sejawat

Dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan teman sejawat. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti mendapat masukan baik dari segi teori maupun metodologi guna membantu menganalisis dan menyusun tindakan selanjutnya.

---

<sup>122</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, ..., hal. 329.

<sup>123</sup> *Ibid.*, hal. 330.

## H. Tahap-Tahap Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah:

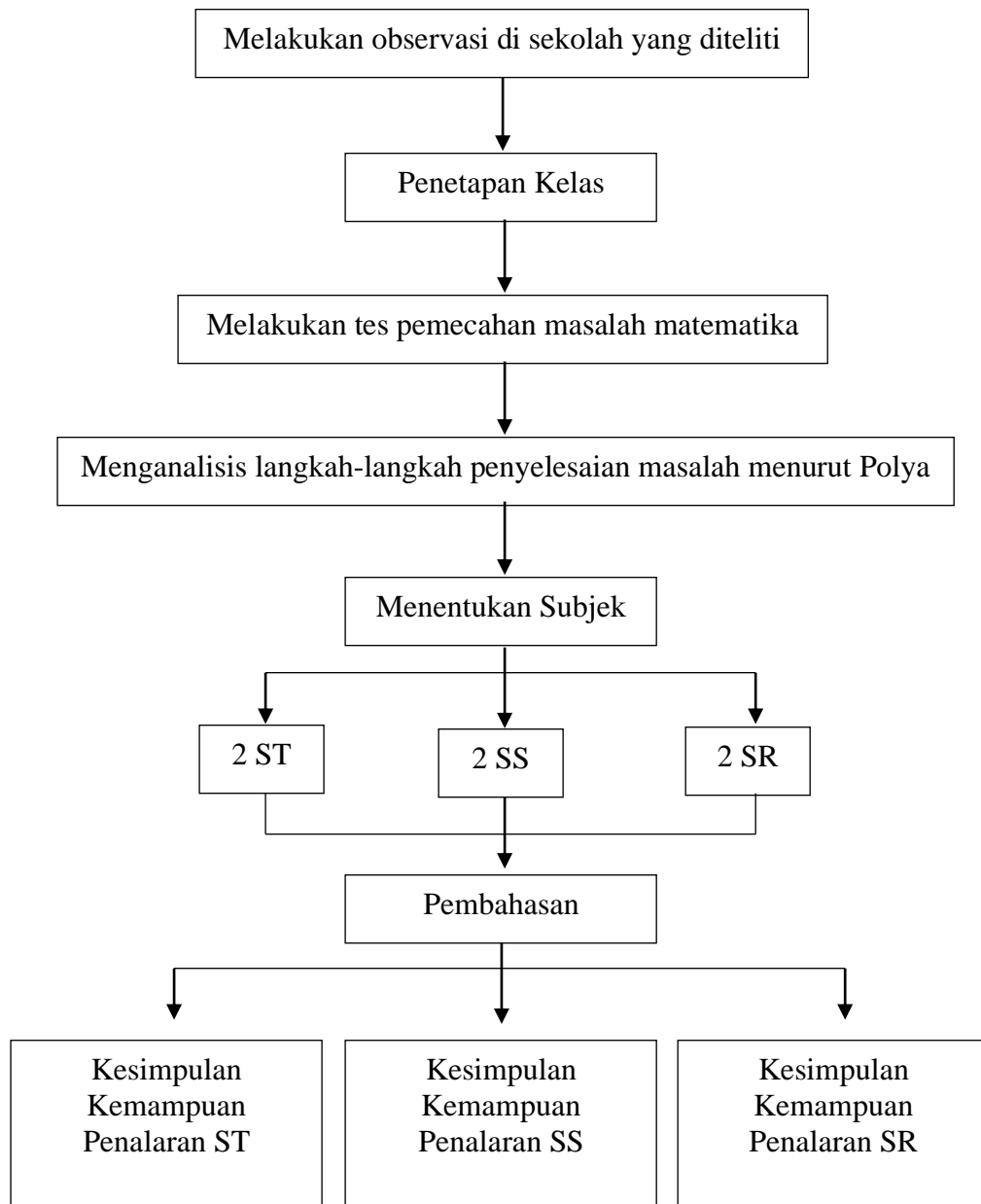
- a. Pengajuan judul proposal kepada ketua jurusan, dalam hal ini kepada Ketua Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung.
- b. Konsultasi proposal kepada dosen pembimbing
- c. Melakukan kegiatan pustaka yang sesuai dengan judul penelitian.
- d. Menyusun metodologi penelitian.
- e. Mengurus surat izin penelitian kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung untuk melaksanakan penelitian di SMAN 1 Tulungagung.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menyusun dan memperbaiki proposal penelitian.
- b. Pengamatan kegiatan pembelajaran untuk melihat proses pembelajaran siswa.
- c. Meminta data nilai ulangan harian siswa kelas XI MIPA 3 kepada guru matematika.
- d. Mengklasifikasikan siswa sesuai dengan kemampuan matematika dari nilai ulangan.
- e. Menyusun instrument berupa tes tertulis dalam bentuk uraian sebanyak 2 item dengan materi program linear

- f. Melakukan validasi instrument. Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa, instrumen tersebut dilakukan validasi oleh 2 dosen ahli dan 1 guru mata pelajaran.
  - g. Memberikan tes pemecahan masalah tentang materi program linear kepada siswa yang menjadi subjek penelitian.
  - h. Mengklasifikasikan hasil pemecahan masalah siswa sesuai dengan kemampuan matematika.
  - i. Melakukan wawancara terhadap subjek wawancara.
  - j. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan berupa hasil tes tertulis, dokumen maupun pengamatan langsung pada waktu penelitian berlangsung, dan transkrip wawancara.
3. Tahap Akhir
- a. Melakukan analisis terhadap seluruh data yang berhasil dikumpulkan, analisis ini dilakukan dalam dua bentuk, yaitu analisis setiap item tes pemecahan masalah dan analisis setiap siswa yang masing-masing diwakili oleh 6 siswa.
  - b. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data.
  - c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menuliskan laporannya

Adapun tahap penelitian dapat disajikan dalam **Bagan 3.1** sebagai berikut:



**Bagan 3.1 Tahap Penelitian**

Ket:

ST : Subjek Kemampuan Matematika Tinggi

SS : Subjek Kemampuan Matematika Sedang

SR : Subjek Kemampuan Matematika Rendah