

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri yang tersebar di Kota Tasikmalaya. Secara geografis, Kota Tasikmalaya berada pada koordinat $7^{\circ}19'55,93''$ LU dan $108^{\circ}13'30,26''$ BT dengan luas wilayah $184,38 \text{ km}^2$. Sedangkan secara administratif, Kota Tasikmalaya berbatasan dengan :

Sebelah Utara	: Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Tasikmalaya
Sebelah Timur	: Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Tasikmalaya
Sebelah Selatan	: Kabupaten Tasikmalaya
Sebelah Barat	: Kabupaten Tasikmalaya

Penelitian ini mengambil sepuluh sekolah yang dijadikan sampel dalam penelitian ini. Sepuluh sekolah tersebut adalah sebagai berikut :

1. SMA Negeri 1 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Rumah Sakit No. 28 Kahuripan, Tawang, Tasikmalaya, Jawa Barat (46115).
2. SMA Negeri 2 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. R.E. Martadinata No 261, Panyingkiran, Indihiang, Tasikmalaya, Jawa Barat (46151).
3. SMA Negeri 3 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Letnan Kolonel Basir Surya, No. 89, Sukanagara, Purbaratu, Tasikmalaya, Jawa Barat (46196).
4. SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Kolonel Re Jaelani, Cilembang, Cihideung, Tasikmalaya, Jawa Barat (46123).
5. SMA Negeri 5 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Tentara pelajar No. 58, Empangsari, Tawang, Tasikmalaya, Jawa Barat (46113).
6. SMA Negeri 6 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Cibungkul No. 6, Sukamaju Kaler, Indihiang, Tasikmalaya, Jawa Barat (46151).
7. SMA Negeri 7 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Air Tanjung No. 25, Talagasari, Kawalu, Tasikmalaya, Jawa Barat (46183).

8. SMA Negeri 8 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Mulyasari No. 3, Tamansari, Mulyasari, Tamansari, Tasikmalaya, Jawa Barat.
9. SMA Negeri 9 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Leuwi Dahu No. 61, Parakannyasag, Indihiang, Tasikmalaya, Jawa Barat (46151).
10. SMA Negeri 10 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Karikil, Karikil, Mangkubumi, Tasikmalaya, Jawa Barat (46181).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena analisis data menggunakan perhitungan statistik. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Arifin (2012, hlm 54) penelitian deskriptif adalah “penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu peristiwa atau kejadian yang menjadi pusat perhatian tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap peristiwa tersebut”.

Penggunaan metode deskriptif dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis, bagaimana pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan berfikir ilmiah siswa di SMA Negeri Kota Tasikmalaya. Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah data yang telah terkumpul diklasifikasikan, dianalisis, dan diambil suatu kesimpulan. Metode ini tidak menuntut adanya hipotesis yang akan diuji. Adapun variabel utama dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik dan berfikir ilmiah siswa, gambaran pendekatan pembelajaran geografi dalam penerapan pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir ilmiah siswa.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012 hlm 61). Populasi dalam penelitian ini terdiri dari sekolah, guru dan peserta didik. Terdapat 10 sekolah, 22 guru mata pelajaran geografi dan 1212 peserta didik kelas XI program IPS di Sekolah

Menengah Atas Negeri (SMAN) Kota Tasikmalaya berdasarkan data dari Dinas Pendidikan Kota Tasikmalaya tahun 2016/2017.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No	Populasi Sekolah	Populasi Guru	Populasi Peserta Didik Kelas XI
1	SMAN 1 Tasikmalaya	2	144
2	SMAN 2 Tasikmalaya	3	152
3	SMAN 3 Tasikmalaya	2	114
4	SMAN 4 Tasikmalaya	2	144
5	SMAN 5 Tasikmalaya	3	136
6	SMAN 6 Tasikmalaya	2	120
7	SMAN 7 Tasikmalaya	2	115
8	SMAN 8 Tasikmalaya	2	97
9	SMAN 9 Tasikmalaya	2	106
10	SMAN 10 Tasikmalaya	2	84
Jumlah		22	1212

Sumber : Dinas Pendidikan kota Tasikmalaya (2016)

b. Sampel

Menurut Arifin (2011 hlm. 215) menyatakan bahwa “sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan di teliti atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini”. Sampel pada penelitian ini terdiri dari sampel sekolah, guru mata pelajaran geografi, dan sampel peserta didik. sampel sekolah diambil sebanyak 10 sekolah yaitu semua populasi dijadikan sampel.

Sampel guru diambil dengan menggunakan teknik sampel jenuh berdasarkan sampel sekolah yang sudah ditentukan. Menurut Sugiyono (2010, hlm 125) “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”. Penggunaan teknik sampel jenuh dikarenakan jumlah guru geografi relatif sedikit serta disesuaikan dengan sampel peserta didik. Adapun guru geografi yaitu sebanyak 20 orang guru.

Sampel peserta didik diambil dari kelas XI IPS, alasan peneliti mengambil kelas XI yaitu karena pada kelas tersebut sudah terlebih dulu menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sedangkan untuk kelas X baru tahun pertama menggunakan pembelajaran saintifik. Oleh sebab itu peneliti mengambil kelas XI.

Menurut Martono (2012, hlm. 35) “ teknik *propotionate random sampling* dilakukan apabila sifat atau unsur dalam populai tidak homogen dan berstrata secara proporsional”. Teknik yang digunakan dalam mengambil sampel peserta didik yaitu dengan menggunakan teknik *propotionate random sampling* dikarenakan jumlah peserta didik yang berbeda pada setiap sekolah dan akan diambil sampel secara proporsional untuk setiap sekolah. Setelah diketahui jumlah sampel peserta didik dari setiap sekolah, kemudian jumlah sampel peerta didik yang akan diteliti disesuaikan kembali dengan sampel guru dengan menggunakan teknik *sampling insidental*. Teknik *sampling insidental* merupakan teknik pengambilan sampel yang diambil secara kebetulan/insidental yang dipandang cocok sebagai sumber data (Sugiyono,2012 hlm. 67).Sampel peserta didik diambil berdasarkan rumus dari Slovin (dalam Siregar, 2013, hlm. 34) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

Berdasarkan data dari Dinas Pendidikan, Jumlah peserta didik kelas XI jurusan IPS di 10 SMA Negeri Kota Tasikmalay adalah 1212 peserta didik. Berdasarkan rumus Slovin dengan taraf kesalahan sebesar 5% , maka sampel minimal responden adalah sebesar :

$$n = \frac{1212}{1 + 1212 \cdot 0,05^2} = 300$$

Berdasarkan rumus tersebut, diperoleh jumlah minimal peserta didik adalah 300 peserta didik sebagai responden. Alokasi proporsional responden dari tiap sekolah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan :

n_i = ukuran sampel dari tiap sekolah yang dicari

N_i = ukuran tiap – tiap populasi

N = ukuran populasi keseluruhan

n = ukuran sampel keseluruhan

Adapun latar belakang diambilnya sampel sekolah, guru dan peserta didik yaitu disesuaikan dengan kondisi pada saat di lapangan diantaranya adalah kebijakan masing – masing sekolah , jumlah sampel guru geografi dan peserta didik jurusan IPS di SMA Negeri Kota Tasikmalaya disajikan dalam tabel 3.2 sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Sampel Sekolah, Guru Geografi dan Peserta Didik kelas XI
di SMA Negeri Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2016/2017**

No	Sampel Sekolah	Sampel Guru kelas XI	Sampel Peserta Didik Kelas XI
1	SMAN 1 Tasikmalaya	1	35
2	SMAN 2 Tasikmalaya	1	37
3	SMAN 3 Tasikmalaya	1	28
4	SMAN 4 Tasikmalaya	1	35
5	SMAN 5 Tasikmalaya	1	33
6	SMAN 6 Tasikmalaya	1	29
7	SMAN 7 Tasikmalaya	1	28
8	SMAN 8 Tasikmalaya	1	24
9	SMAN 9 Tasikmalaya	1	26
10	SMAN 10 Tasikmalaya	1	20
Jumlah		10	295

Sumber : Hasil pengolahan (2017)

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono,2007 hlm. 60).Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), yaitu :

1. Variabel bebas (X) adalah variabel menunjukkan adanya gejala atau peristiwa sehingga diketahui pengaruhnya terhadap variabel terikat, dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah Pembelajaran Sainifik.
2. Variabel terikat (Y) adalah hasil yang terjadi karena variabel bebas, dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah Berpikir Ilmiah.

Lebih jelasnya, variabel penelitian dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini :

Tabel 3.3 Variabel Penelitian

Variabel Bebas	Variabel Terikat
Pembelajaran Sainifik <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan • Pelaksanaan • Evaluasi / penilaian 	Berpikir Ilmiah <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan fakta • Bebas dari Prasangka • Menggunakan analisis • Menggunakan hipotesis

Sumber : Hasil pengolahan (2017)

E. Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Sainifik

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat di pertanggungjawabkan (Sujarwanta, 2012 hlm. 75).

Pendekatan Sainifik memiliki langkah-langkah pembelajaran yang meliputi: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (5M). Dalam melaksanakan proses-proses tersebut bantuan guru sangat diperlukan, karena pembelajarannya menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiris siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggalik konsep dan prinsip. Selama kegiatan pembelajaran, langkah-langkah Pendekatan Sainifik ini tidak selalu bisa diaplikasikan secara prosedural sehingga dalam hal ini guru dituntut memiliki profesionalisme pendidik sehingga harus bisa

mengkondisikan proses pembelajaran tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat yang nonilmiah. Tugas guru dalam Pendekatan Saintifik yaitu mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa (Nurul, 2013).

2. Berpikir Ilmiah

Berpikir ilmiah adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan, memutuskan, mengembangkan dsb. secara ilmu pengetahuan (berdasarkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan atau menggunakan prinsip-prinsip logis terhadap penemuan, pengesahan dan penjelasan kebenaran. Salam (1997 hlm. 139). Ada empat ciri berpikir ilmiah diantaranya yaitu :

- a. Obyektif yaitu mampu berpikir apa adanya dan selalu menggunakan data yang benar
- b. Rasional atau secara sederhana yaitu masuk akal
- c. Terbuka, yaitu seseorang yang berpikir ilmiah selalu siap menerima masukan, baik berupa pikiran, pandangan, pendapat dan data atau informasi dari manapun sumbernya
- d. Selalu berorientasi pada kebenaran. Seseorang yang berpikir ilmiah selalu sanggup menerima tatkala pemikirannya salah.

Siswa dapat dikatakan sudah berpikir ilmiah apabila siswa tersebut sudah mampu menguasai indikator-indikator berpikir ilmiah yaitu seperti : mengamati, menanya, mencoba/menumpulkan data, mengasosiasikan/mengolah informasi dan dapat mengkomunikasikan apa yang telah siswa tersebut dapatkan.

F. Instrumen Penelitian

Pada dasarnya pada setiap penelitian membutuhkan data. Pengumpulan data tersebut dibutuhkan agar suatu pengukuran memiliki alat ukur yang baik. Alat ukur pada suatu penelitian disebut instrumen penelitian. Sugiyono (2012, hlm. 148) menjelaskan bahwa “instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati“. Dalam penelitian ini,

instrumen yang digunakan yaitu tes sebagai instrumen utama, wawancara, dan studi dokumentasi sebagai instrumen pendukung.

a. Observasi

Observasi menurut pendapat Kusumah (2009, hlm. 66) adalah proses pengambilan data dalam penelitian dimana peneliti atau pengamat melihat situasi penelitian. Observasi sangat sesuai digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan kondisi belajar-mengajar. Trianto (2010, hlm. 266) yang menjelaskan bahwa observasi adalah sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan melibatkan seluruh indera untuk mendapatkan data.

Observasi digunakan untuk mendapatkan data keterlaksanaan pembelajaran saintifik yang sedang berlangsung. Melalui observasi ini diharapkan peneliti dapat memperoleh gambaran keterlaksanaan penerapan pembelajaran saintifik. Lembar observasi ini dilakukan dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran selama satu kali pertemuan. Indikator yang ada dalam lembar observasi disesuaikan dengan tahap-tahap pembelajaran Saintifik diantaranya yaitu mulai dari perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan penilaian hasil pembelajaran pada mata pelajaran geografi.

b. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2002 hlm. 127). Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang pencapaian hasil belajar kognitif siswa sehingga dapat mengetahui tingkat perkembangan atau kemajuan yang telah dicapai oleh siswa setelah memperoleh proses pembelajaran. Metode ini dipilih karena dianggap sebagai metode yang paling tepat. Metode tes ini diberikan kepada siswa kelas XI dengan jumlah soal yaitu 5 soal uraian. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa data kuantitatif.

Tabel 3.4 Pertanyaan Uraian untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Ilmiah

No	Daftar pertanyaan uraian untuk siswa
1	Fenomena adalah rangkaian peristiwa serta bentuk keadaan yang dapat diamati dan dinilai lewat kacamata ilmiah atau lewat disiplin ilmu tertentu. Berikan contoh sebuah fenomena antroposfer (sosial) yang sedang terjadi di lingkungan sekitar anda !
2	Berikan penjelasan mengapa fenomena tersebut bisa terjadi di lingkungan sekitar anda !
3	Faktor – faktor apa saja yang menyebabkan fenomena tersebut terjadi di lingkungan sekitar anda?
4	Bagaimana dampak positif dan dampak negatif dari fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar anda ?
5	Lakukan wawancara terhadap salah satu tokoh masyarakat mengenai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar anda!

Sumber : Hasil pengolahan (2017)

c. Wawancara

Wawancara digunakan untuk memperoleh data pendukung mengenai pengaruh pembelajaran saintifik pada mata pelajaran geografi di SMA Negeri Kota Tasikmalaya dan berpikir ilmiah siswa terkait kebijakan sekolah dalam kegiatan belajar mengajar. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara berstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah dibuat sebelumnya secara sistematis dan lengkap. Wawancara yang akan dilakukan yaitu kepada guru mata pelajaran geografi yang berada di masing- masing sekolah. Untuk memperoleh hasil wawancara yang akurat dan memiliki bukti untuk dipertanggungjawabkan maka peneliti menggunakan alat bantu berupa perekam. Pedoman wawancara yang disusun oleh peneliti dapat dilihat pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Pedoman Wawancara untuk Guru
Mengenai Pembelajaran Saintifik**

No	Daftar Pertanyaan Wawancara
1	Apakah bapak/ibu melakukan analisis standar isi pada mata pelajaran geografi?
2	Apakah bapak/ibu mengembangkan silabus sesuai standar isi pada mata pelajaran geografi?

**Tabel 3.5 Pedoman Wawancara untuk Guru
Mengenai Pembelajaran Saintifik (Lanjutan)**

No	Daftar Pertanyaan Wawancara
3	Apakah bapak/ibu mengembangkan materi ajar sesuai dengan silabus pada mata pelajaran geografi?
4	Apakah bapak/ibu membuat media pembelajaran ?
5	Apakah bapak/ibu menentukan metode pembelajaran?
6	Apakah bapak/ibu menyiapkan skenario/pendekatan pembelajaran?
7	Apakah bapak/ibu menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif?
8	Bagaimana jika kegiatan pembelajaran saintifik tidak terpenuhi?
9	Sebelum melakukan penilaian, apakah bapak/ibu mengetahui strategi penilaian yang tepat?
10	Bagaimana cara bapak/ibu menilai hasil belajar peserta didik?
11	Bagaimana cara bapak/ibu melakukan penilaain aspek sikap peserta didik?
12	Apakah bapak/ibu memberi penilaain terhadap aspek pengetahuan peserta didik melalui tes?
13	Apakah bapak/ibu memberi penilaian keterampilan peserta didik melalui praktik?
14	Apa saja bentuk hasil penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik?
15	Apakah bapak/ibu memberikan tugas tambahan atau remedial kepada peserta didik yang belum mencapai KKM sebagai tindak lanjut hasil penilaian?

Sumber : Hasil pengolahan (2017)

d. Studi Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi silabus, rencana kegiatan harian /RKH, RPP, foto – foto, atau data yang relevan untuk mendukung penelitian. Dokumentasi ini digunakan

pada pengumpulan data kurikulum yang dijadikan pedoman oleh guru geografi serta perencanaan pembelajaran mata pelajaran geografi dalam bentuk silabus dan RKH.

G. Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian harus dapat mengukur dan mengungkapkan data yang diperlukan. Hal ini dapat diketahui melalui uji validitas yang menentukan valid tidaknya sebuah instrumen. “valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. (Sugiyono, 2011 hlm. 173). Untuk menguji validitas konstruk, peneliti menggunakan penimbangan (*judgement*) oleh ahli (*expert*).

Setelah pengujian dari ahli, uji instrumen dilakukan dengan uji validitas isi. Pelaksanaan uji coba instrumen ini dilakukan dengan menyebarkan instrumen berupa soal kepada 20 siswa sebagai responden. Pada penelitian ini, untuk mengetahui tingkat validitas instrumen maka digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* dari Pearson.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS 17.0, diperoleh data hasil uji validitas dari pertanyaan yang ada pada tes, tentang pembelajaran pada mata pelajaran geografi dan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Tes tersebut diuji cobakan kepada responden yakni siswa di SMA Negeri Kota Tasikmalaya. Hasil perhitungan validitas instrumen dalam penelitian ini, menggunakan program *Microsoft Excel* 2007. Untuk mengetahui butir item yang valid dan tidak valid dilakukan dengan cara membandingkan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item instrumen tersebut dinyatakan valid, begitupun sebaliknya jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item instrumen dinyatakan tidak valid.

Adapun hasil pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini sebagaimana terlihat pada tabel 3.6 :

**Tabel 3.6 Uji Validitas Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa
di SMA Negeri Kota Tasikmalaya**

Variabel	No Item	R hitung	R tabel	Keputusan
Kemampuan Berpikir Ilmiah	1	0,4655741	0,4438	Valid
	2	0,821532	0,4438	Valid
	3	0,79895	0,4438	Valid
	4	0,828993	0,4438	Valid
	5	0,714383	0,4438	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan (2017)

Dari data tabel 3.6, menunjukkan bahwa hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk $\alpha = 0,05$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh item pertanyaan untuk setiap indikator ini dinyatakan valid. Jadi seluruh data dalam penelitian ini layak untuk diikuti sertakan dalam analisis.

2. Uji Reliabilitas

Dalam penelitian ini untuk menguji reliabilitas instrumen menggunakan pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*. Menurut Sugiyono (2011 hlm. 185), “Pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu.” Hasil analisis dapat digunakan untuk memproduksi reliabilitas instrumen. Untuk perhitungan uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach’s Alpha*. Menurut Arikunto (2010, hlm. 196), “rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skormya bukan 1 dan 0, misalnya tes atau soal bentuk uraian”. Pada penelitian ini, tes digunakan sebagai instrumen utama, sehingga uji reliabilitas dianggap penting untuk mengetahui tingkat konsistensi soal.

Untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$. Kemudian membuat keputusan membandingkan r^{11} dengan r_{tabel} . Adapun kaidah keputusan : jika $r^{11} > r_{tabel}$ berarti *Reliabel* dan $r^{11} < r_{tabel}$ berarti *Tidak Reliabel*.

Adapun hasil pengujian reliabilitas dengan menggunakan SPSS 17.0 dapat dilihat pada Tabel 3.7 :

Tabel 3.7 Uji Reliabilitas Variabel kemampuan berpikir Ilmiah

\sum Var Item	4,3725
Var Total	11,8475
Realibilitas	0,788668
R. tabel	0,4438

Sumber : Hasil Pengolahan (2017)

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil dari perhitungan koefisien korelasi beserta uji signifikansi dengan mengambil perbandingan r hitung lebih besar dari r tabel untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat bebas (df) yaitu 0,4438, artinya instrumen variabel penelitian reliabel, dengan kata lain semua item variabel dalam penelitian ini merupakan instrumen yang dapat dipercaya.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data dalam usaha pemecahan masalah penelitian sebagaimana yang dikemukakan oleh Wasito (dalam Siregar, 2010 hlm. 60) bahwa :

Pengumpulan data merupakan langkah yang amat penting dalam penelitian. Data yang terkumpul akan digunakan sebagai bahasa analisis dan pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Oleh karena itu, pengumpulan data harus dilakukan dengan sistematis, terarah, dan sesuai dengan masalah penelitian.

Telah dijelaskan bahwa hal tersebut bahwa pengumpulan data erat hubungannya dengan masalah penelitian yang akan dipecahkan dalam penelitian. Penggunaan teknik dan alat pengumpulan data yang sesuai dapat membantu pencapaian hasil . teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pedoman observasi dan tes tertulis yang diberikan kepada siswa .

Dalam menyusun alat pengumpulan data peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan variabel yang akan diteliti, yaitu pembelajaran saintifik untuk variabel X dan kemampuan berpikir Ilmiah untuk variabel Y.
2. Menentukan indikator dari setiap variabel.
3. Menyusun kisi – kisi instrumen penelitian.

4. Menetapkan kriteria pemasukan skor untuk setiap alternatif jawaban yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.8 Kriteria Bobot Alternatif Jawaban Variabel X

Alternatif Jawaban	Bobot
Terlaksana	1
Tidak terlaksana	0

Sumber Hasil pengolahan (2017)

Tabel 3.9 Kriteria Bobot Alternatif Jawaban Variabel Y

Alternatif jawaban	Bobot
Sudah Sangat Baik /Teliti	5
Sudah Teliti /Baik	4
Cukup Teliti	3
Kurang Teliti	2
Tidak Teliti	1

Sumber Hasil pengolahan (2017)

I. Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif sehingga teknik analisis data yang digunakan adalah pengolahan data statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 207) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data dari hasil penelitian normal atau tidak. Suatu data yang normal merupakan salah satu syarat untuk dilakukan uji Parametric. Sedangkan jika salah satu data atau kedua data tersebut tidak berdistribusi normal maka uji yang dilakukan adalah uji Non-Parametrik. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji Shapiro-Wilk. Pengujian normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk dapat dilakukan dengan bantuan program

SPSS versi 17.0 dengan Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Jika nilai output pada kolom sig. dari hasil uji di SPSS lebih besar dari taraf signifikansi ($p > 0,05$) maka data tersebut berdistribusi normal dan sebaliknya jika nilai output pada kolom sig. Dari hasil uji di SPSS lebih kecil dari taraf signifikansi ($p < 0,05$) maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Apabila hasil uji normalitas data berdistribusi normal maka dilakukan uji homogenitas dengan uji Levene. Apabila hasil uji normalitas data tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, tetapi langsung diuji perbedaan dua rata-ratanya menggunakan uji statistik Non-Parametrik dengan uji Mann-Whitney U. Uji homogenitas dilakukan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas menggunakan uji Levene. Apabila hasil uji homogenitas menunjukkan data tersebut homogen, lalu diuji perbedaan dua rata-ratanya menggunakan uji statistik Parametrik dengan uji Independent Sample TTest..

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis regresi linear. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh beberapa variabel independent (X) terhadap variabel dependent (Y). Analisis linear berganda dilakukan dengan uji koefisien determinasi, uji t dan uji f. Model regresi dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Uji Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan varian variabel dependen. Nilai koefisien adalah antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel – variabel dependent amat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independent memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi

variabel dependent. (Imam, 2011 hlm. 97). Uji determinasi dilakukan dengan menggunakan spss 17.0.

b. Uji Parsial (Uji T)

Tujuan dari uji parsial adalah untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh dari variabel independent (X) terhadap variabel dependent (Y) secara parsial. Pengujian hipotesis akan dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikan sebesar 0,05 dan pengujian dengan menggunakan spss 17.0.

c. Uji F

Uji F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independent mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependent . pada pengujian ini juga menggunakan tingkat signifikan sebesar 5% atau 0,005 dan pengujian dengan menggunakan spss 17.0.

4. Persentase

Teknik Persentase digunakan untuk melihat banyaknya responden menjawab suatu item pernyataan dalam lembar observasi. Menurut Bungin (2013 hlm. 181) “perhitungan data dengan distribusi frekuensi ini dapat dilakukan dengan menghitung frekuensi data tersebut kemudian dipresentasikan. Pemberian skor didasarkan pada jumlah indikator, dengan nilai terendah adalah 1 dan nilai tertinggi adalah sebanyak jumlah indikator yaitu 5.

1. Membuat parameter dan kriteria pengskoran dari hasil kemampuan berpikir ilmiah dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - b) Menentukan skor maksimum, yaitu skor akhir hasil dari tes kemampuan berpikir ilmiah siswa = 25
 - c) Menentukan skor minimum, yaitu = 5
 - d) Menghitung rentang skor, yaitu skor maksimum dikurangi skor minimum yaitu $25 - 5 = 20$.
 - e) Menentukan kriteria , dibagi menjadi 4 yaitu sangat Tinggi (ST), Tinggi (T), rendah (R) dan Sangat Rendah (SR).

- f) Menghitung interval , yaitu rentang skor dibagi menjadi jumlah kriteria yaitu :
 $20 : 4 = 5$
- g) Membuat parameter.

Tabel 3.10. Interval Skor Kemampuan Berpikir Ilmiah

No	Interval Skor	Keterangan
1	16 – 20	Sangat Tinggi
2	11 - 15	Tinggi
3	6 – 10	Rendah
4	0 - 5	Sangat Rendah

Sumber : Hasil pengolahan (2017)

2. Membuat tabel frekuensi kemampuan berpikir ilmiah untuk mempermudah perhitungan jumlah frekuensi berdasarkan indikator dan kriteria yang ada dalam penelitian. Berikut adalah tabel frekuensi :

Tabel 3.10. Interval Skor Kemampuan Berpikir Ilmiah

No	Interval Skor	Persentase		Keterangan
		F	%	
1	76 – 100			Sangat Tinggi
2	51 – 75			Tinggi
3	26 – 50			Rendah
4	0 - 25			Sangat Rendah

Sumber : Hasil pengolahan (2017)

Persentase dapat diketahui dengan rumus analisis frekuensi :

$$\frac{f}{\sum f} \times 100\%$$

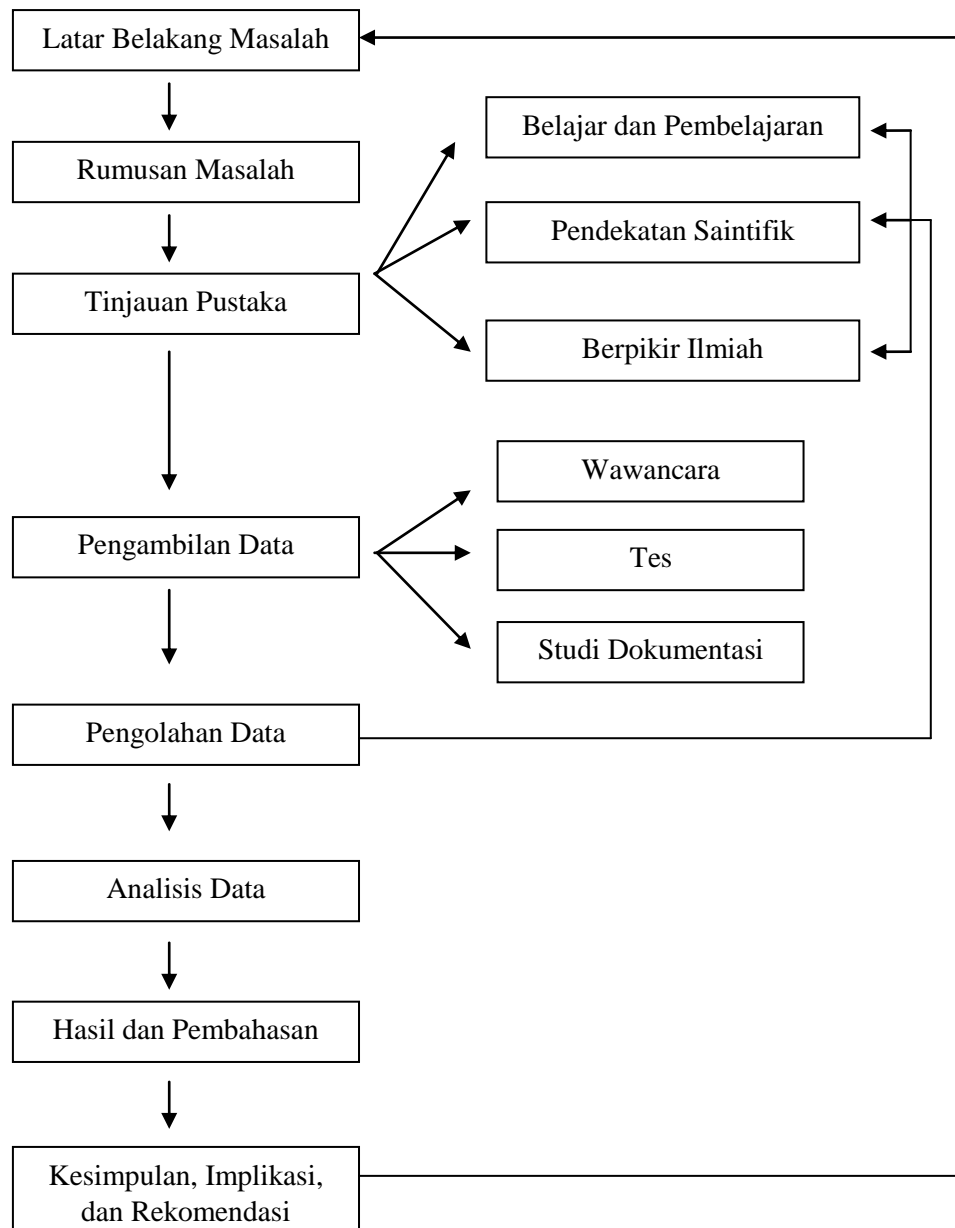
Keterangan :

F : jumlah frekuensi tiap kriteria

$\sum f$: jumlah seluruh frekuensi

Sumber : (Alis, 1984, hlm. 189)

J. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

Sumber : Hasil analisis (2017)