BAB III

METODE PENELITIAN

A. TEMPAT, SUBYEK DAN WAKTU PENELITIAN

Tempat penelitian ini adalah MTs Plus Raden Paku Trenggalek, di jln Ki Mangun Sarkoro No 17B Surodakan Trenggalek, dengan subyek penelitian adalah siswa kelas VII semester genap tahun pelajaran 2012/2013.

Penelitian ini dilakukan secara bertahap. Adapun tahap pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

   Tahap perencanaan meliputi penyusunan dan pengajuan proposal, mengajukan izin penelitian, serta penyusunan instrument dan perangkat penelitian. Tahap ini dilaksanakan pada bulan Januari – April 2013.

2. Tahap Pelaksanaan

   Pada tahap ini peneliti melaksanakan penelitian pada 27 April – 13 Mei 2013.

3. Tahap Penyelesaian

   Pada tahap ini terdiri dari proses analisis data dan penyusunan laporan penelitian, yang dimulai bulan Mei – Juli 2013.

B. PENDEKATAN DAN JENIS PENELITIAN

Berdasarkan jenis permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, jenis penelitian ini tergolong pendekatan kuantitatif. Pedekatan kuantitatif adalah

penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah dibalik angka-angka tersebut.[1] Penelitian kuantitatif menggunakan pola pikir kuantitatif yang terukur dan teramati, kerangka teori dirumuskan secara spesifik, dan bertujuan menyusun generalisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan, memverifikasi atau menguji suatu gejala.[2]

Sedangkan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen. Penelitian eksperimen sebenarnya dilakukan peneliti dengan mengontrol variable-variabel secara ketat, melakukan pemilihan sampel secara acak (random), dan data terukur secara cermat (precise). Penelitian ini biasanya dilakukan dilaboratorium-laboratorium, seperti penelitian kimia, biologi, atau fisika. Sedangkan penelitian yang sering diterapkan pada bidang sosial, termasuk pendidikan matematika adalah penelitian eksperimen semu, yaitu penelitian eksperimen yang kontrolnya tidak dapat dilakukan secara ketat, derajat keacaakan sampel lebih rendah dari penelitian eksperimen sebenarnya, dan kecermatan pengukuran data lebih rendah dari pada penelitian eksperimen yang dilaboratorium.[3] Penelitian ini sering diterapkan pada bidang sosial, termasuk pendidikan matematika.

Penelitian ini dilakukan untuk menguji hipotesis. Karena itu, setelah masalah dibatasi dengan tegas dan operasional, peneliti perlu mengembangkan hipotesis yang akan diujinya. Hipotesis adalah suatu jawaban sementara yang

---

[1] Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif (Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder)*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 20.
[2] Tatag Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2010), h. 42.
[3] Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2010), h. 43.

nantinya akan diuji melalui eksperimen. Hasil pengujian dapat terjadi hipotesis diterima atau ditolak.

C. POPULASI, SAMPEL DAN SAMPLING PENELITIAN

1. Populasi

Populasi adalah objek utama dari penelitian yang direncanakan. Populasi bisa terkait dengan manusianya serta tindakannya maupun objek lain yang ada di alam.[4] Populasi merupakan keseluruhan objek atau subyek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti.[5] Maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs Plus Raden Paku Trenggalek yang berjumlah 171, dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 87 anak dan siswa perempuan berjumlah 84 anak.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Atau, sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi.[6] Jadi peneliti akan mengambil sampel sebanyak 18 siswa dari kelas VII-B dan 19 siswa dari kelas VII-C. jadi total keseluruhan sampel adalah 37 siswa. Dengan membedakan kemampuan siswa laki-laki dan perempuan.

---

[4] Tim Sekolah Penelitian LPK2M, *Metodologi Penelitian*, (Malang: Biro Penelitian LPK2M UIN Malang, 2008), h. 87.
[5] Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif (Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder)*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 74.
[6] Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif (Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder)*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 74

3. Sampling

Sampling merupakan metode atau cara untuk menentukan sampel dan besar sampel.[7] Adapun teknik penarikan sampel yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah teknik nonprobability sampling adalah suatu teknik sampling yang tidak memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsure atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Dari teknik ini peneliti memakai purposive sampling. Sampling ini dimaksudkan untuk menentukan kemampuan siswa laki-laki dan perempuan. Dimana diperlukan dua kelas yang homogen yang kemampuannya heterogen serta dapat mewakili karakteristik populasi. Disini peneliti mengambil kelas VII-B dan VII-C MTs Plus Raden Paku Trenggalek.

D. SUMBER DATA, VARIABEL, DATA DAN PENGUKURANNYA

1. Sumber Data

Data merupakan keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan. Atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode dan lain-lain.[8] Sedangkan sumber data adalah subyek darimana data dapat diperoleh.[9]

Menurut pengertian tersebut penulis berusaha mendapatkan data yang bersumber data:

---

[7] Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif (Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder)*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 75
[8] Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), h.19
[9] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), h.172

Sumber data primer, yaitu responden. Responden adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan.[10] Responden dari pengertian ini adalah:

1. Kepala sekolah dan guru bidang studi
2. Siswa kelas VII-B dan VII-C.

Sumber data sekunder yaitu:

1. Buku tentang siswa kelas VII-B dan VII-C MTs Plus Raden Paku Trenggalek.
2. Dokumentasi tentang struktur pegawai

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.[11] Dalam penelitian eksperimen ini terdapat 2 variabel, yaitu:

1. Variabel sebab (variabel bebas) yaitu variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab bagi variabel lain.[12] Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penerapan pembelajaran berdasarkan tahap berfikir Van Hiele.
2. Variabel akibat (variabel terikat) yaitu variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel lain.[13] Untuk variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika.

---

[10] Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), h.172
[11] Sugiono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h.72
[12] Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), h.13
[13] Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), h.13

3. Data dan Pengukurannya

Data adalah berupa apa saja dan dapat ditemui dimana saja. Kemudian kegunaan dari data adalah sebagai bahan dasar yang obyektif di dalam proses penyusunan kebijaksanaan dan keputusan oleh pimpinan redaksi, dalam hal ini adalah peneliti. Pada penelitian ini datanya berupa angka yang diperoleh dati tes. Untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa dalam penelitian ini digunakan tes buatan guru dan peneliti. Menurut sudjana tes sebagai alat penilaian adalah pernyataan-pernyataan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan).[14] Jadi metode tes adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berbentuk prestasi belajar atau hasil belajar dengan memberikan pertanaan-pertanyaan atau soal-soal.

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam rangka penelitian lapangan ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data antara lain :

1. Observasi adalah cara pengumpulan data dengan terjun dan melihat langsung ke lapangan terhadap objek yang diteliti(populasi atau sampel).[15] Dalam hal ini peneliti melakukan pengamatan langsung di MTs Plus Raden Paku Trenggalek.
2. Wawancara adalah cara pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab langsung kepada objek yang diteliti atau kepada perantara yang mengetahui

---

[14] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*,(Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2005), h.35

[15] Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), h.23

persoalan dari objek yang diteliti.[16] Peneliti melakukan wawancara dengan petugas TU atau guru matematika. Dalam penelitian ini metode wawancara digunakan untuk memperoleh data dari pihak sekolah tentang letak geografis, keadaan siswa dan metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika yang diterapkan selama ini.

3. Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[17] Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian.
4. Dokumentasi adalah pengumpulan data dengan menyelidiki benda-benda tertulis.[18] Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang sejarah tertulis MTs Plus Raden Paku Trenggalek, keadaan guru dan pegawai, struktur organisasi, data tentang jumlah siswa dan hal-hal lain yang berkaitan dengan penelitian.

F. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data kuantitatif yang digunakan adalah analisis statistik karena menggunakan rumus-rumus statistika dan analisis statistik diperoleh dari hasil tes (ulangan harian bangun segiempat) yang dilaksanakan ketika penelitian serta mempertimbangkan tujuan penelitian.

Sebelum diuji menggunakan t-Test perlu dilakukan uji homogenitas. Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data yang dimanipulasi dalam serangkaian analisis memang berasal

---

[16] Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan statistik,* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), h.24
[17] Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan statistik,* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), h.16
[18] Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), h.201

dari populasi yang tidak jauh berbeda variansnya. Data yang digunakan diambil dari hasil tes. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat independent sample t-Test. Adapun rumus yang digunakan dalam uji homogenitas varians adalah:

- Mencari varians/standar deviasi

  1) Kelompok siswa yang menggunakan teori Van hiele (X), dengan rumus :

     $$Sx^2 = \sqrt{\frac{n.\sum x^2-(\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

  2) Kelompok siswa yang tidak menggunakan teori Van Hiele (Y), dengan rumus : $Sy^2 = \sqrt{\frac{n.\sum y^2-(\sum y)^2}{n(n-1)}}$

- Mencari F hitung dari Varians X dan Y, dengan rumus :

  $$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$ [19]

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data homogen, dan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data tidak homogen.

Selain menggunakan uji homogenitas dalam analisis data juga harus memenuhi asumsi normalitas. Yang dimaksud dengan uji normalitas sampel atau menguji normal terhadap tidaknya sebaran data yang akan dianalisis.[20]

Uji normalitas sampel dapat menggunakan rumus Chi-kuadrat, dengan rumus:

$$x^2 = \sum\left[\frac{(f_0-f_h)^2}{f_h}\right]$$

Keterangan:

x^2 : harga chi-kuadrat yang dicari

[19] Tulus Winarsunu, *Statistika Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), h.100

[20] Arikunto, *Manajemen Penelitian,* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h.30

f_0 : frekuansi yang ada (frekuensi observasi)

f_h : frekuansi yang diharapkan, sesuai dengan teori.

Apabila sudah diperoleh harga Chi-kuadrat hitung selanjutnya dibanding dengan Chi-kuadrat tabel. Apabila Chi-kuadrat hitung lebih kecil dari pada Chi-kuadrat tabel maka data dinyatakan berdistribusi normal.

Teknik t-Test digunakan untuk mengetahui efektivitas penerapan pembelajaran berdasarkan tahap berfikir Van Hiele terhadap hasil belajar siswa laki-laki dan perempuan kelas VII MTs Plus Raden Paku Trenggalek, maka peneliti menggunakan teknik t-test. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikasi, perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi pada saat tes antara hasil belajar siswa laki-laki dan perempuan.

Rumus uji t-Test adalah:

$$t - Test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SD_{bm}}$$ [21]

Dengan $SD_{bm} = \sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}$

Dimana:

$\bar{X}_1$ = Mean pada distribusi sampel 1

$\bar{X}_2$ = Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu sampel 1

[21] Winarsunu, *Statistika Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), h.82

N_2 = Jumlah individu sampel 2

Adapun kriteria untuk menentukan taraf signifikan pada uji t – test :

a. Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan kata lain penerapan pembelajaran berdasarkan tahap berfikir Van Hiele efektif terhadap hasil belajar siswa laki-laki dan perempuan.

b. Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan kata lain penerapan pembelajaran berdasarkan tahap berfikir Van Hiele tidak efektif terhadap hasil belajar siswa laki-laki dan perempuan.