

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian diartikan sebagai semua kegiatan pencarian, penyelidikan dan percobaan secara alamiah dalam suatu bidang.¹ Penelitian (research) juga merupakan serangkaian kegiatan ilmiah dalam rangka pemecahan masalah.² Serangkaian kegiatan ilmiah itu dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta atau prinsip-prinsip baru yang bertujuan untuk mendapatkan pengertian baru dan meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk menghasilkan penelitian yang baik, maka diperlukan pemahaman dan penguasaan terhadap berbagai hal yang erat kaitannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Dan salah satu hal yang harus dikuasai adalah tentang metode penelitian. Metode penelitian merupakan strategi umum yang bersifat teknis tentang bagaimana pengumpulan dan analisis data yang diperlukan guna menjawab masalah yang diajukan atau dirumuskan.³

A. Pola penelitian

Berdasarkan pada jenis permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan pola penelitian kuantitatif dan pola penelitian deskriptif.

¹S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 1

²Saifudin Azwar, *Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), hal. 1

³Tatag Yuli Eko S, *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Surabaya: Unesa University Press, 2010), hal. 30

1. Pola penelitian kuantitatif

Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) atau penolakan dalam bentuk dukungan data empiris dilapangan.⁴

Penelitian kuantitatif bertumpu sangat kuat pada pengumpulan data berupa angka hasil pengukuran karena itu dalam penelitian ini statistik memegang peranan penting sebagai alat untuk menganalisis jawaban. Jadi dari keterangan diatas peneliti akan mengambil dari hasil statistik guna mengetahui seberapa efektifkah pembelajaran tersebut.

2. Pola penelitian Deskriptif

Penelitian deskriptif dimaksudkan “untuk memberikan data yang seteliti mungkin tentang manusia, keadaan atau gejala-gejala lainnya”.⁵ Pada penelitian ini, “para peneliti berusaha menggambarkan kegiatan penelitian yang dilakukan pada obyek tertentu secara jelas dan sistematis”.⁶ Maka sesuai dengan tema penelitian ini, peneliti berusaha mengumpulkan fenomena-fenomena yang ada pada populasi, kemudian mendeskripsikan

⁴ Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Tulungagung, *Pedoman Penyusunan Skripsi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung*, (Tulungagung: t.p., 2011), hal.22

⁵ Ahmad Tanzeh dan Suyitno, *Dasar-Dasar Penelitian*. (Surabaya, Elkaf, 2006),hal. 10

⁶ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hal. 14

secara sistematis, terutama mengenai fenomena yang berkaitan dengan efektifitas pembelajaran problem based instruction untuk meningkatkan hasil belajar matematika di MAN Tulungagung 1 tahun ajaran 2013/2014.

B. Populasi, sampling dan sampel penelitian

1. Populasi

Populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri dari objek dan subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dengan kemudian ditarik sebuah kesimpulan”.⁷ Dengan demikian populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada subjek atau objek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dari MAN Tulungagung 1.

2. Sampling

Obyek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data disebut populasi. Namun dalam kegiatan penelitian untuk menjangkau keseluruhan dari objek tersebut tidak dilakukan. Untuk mengantisipasinya digunakan teknik sampling. Teknik sampling yaitu “suatu teknik memilih atau mengambil sampel yang dianggap peneliti memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan yang diharapkan yaitu mempunyai kemampuan yang sama”.⁸ Pengertian lain menyatakan bahwa teknik

⁷ Ahmad Tanzeh dan Suyitno, *Dasar-dasar Penelitian.....*, hal . 34

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 111

sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif.⁹

Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *Purposive Sampling* yaitu teknik penarikan sampel yang dilakukan berdasarkan karakteristik yang ditetapkan terhadap elemen populasi target yang disesuaikan dengan tujuan dan masalah penelitian.¹⁰ Teknik ini dikenal juga dengan sampling pertimbangan yaitu teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu.¹¹ Teknik pengambilan sampel ini didasarkan pada pertimbangan sifat homogenitas siswa yang juga ditunjang oleh keterangan kepala sekolah, guru, dan karyawan. Maka dari itu peneliti mengambil sampel dari 2 kelas unggulan yaitu X Unggulan IPA 1 dan kelas X Unggulan IPA 2.

3. Sampel penelitian

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti.¹² Karena tidak semua data dan informasi akan diproses dan tidak semua orang atau benda akan diteliti, melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya. Maka dari itu peneliti menggunakan 2 sampel

⁹ *Ibid.*, hal . 111

¹⁰ Ating Sumantri, *Aplikasi Statistik dalam ...*, hal. 83

¹¹ Ridwan, *Metode dan Teknik ...*, hal. 63

¹² Ahmad Tanzeh dan Suyitno, *Dasar-dasar Penelitian.....*, hal . 151

yaitu: siswa kelas sepuluh unggulan IPA 1 dan kelas sepuluh Unggulan IPA 2.

C. Sumber data dan variabel

1. Sumber data

Sumber data adalah “subyek darimana data dapat diperoleh”.¹³

Dalam hal ini peneliti berusaha untuk mendapatkan data-data yang bersumber dari:

- a. Sumber data primer yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan peneliti atau sumber informasi yang langsung mempunyai wewenang dan tanggung jawab terhadap pengumpulan dan penyimpanan data yang dicari. Responden dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas 1 Unggulan IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas 1 Unggulan IPA 2 sebagai kelas kontrol MAN Tulungagung 1.
- b. Sumber data sekunder (penunjang) yaitu sumber data yang tidak langsung. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah guru matematika, kepala sekolah, beserta staf dan dokumentasi.

2. Variabel

Variabel merupakan inti problematika penelitian, sebab ia merupakan gejala yang menjadi fokus penelitian untuk diamati. Variabel juga merupakan atribut obyek peneliti melakukan pengukuran terhadap keberadaan suatu variabel dengan menggunakan instrumen penelitian.¹⁴

¹³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.....*, hal. 129

¹⁴ Ahmad Tanzeh, *Dasar-Dasar Penelitian.....*, hal. 46

Berdasarkan hal tersebut variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel independen (variabel bebas) , yaitu variabel yang menjadi sebab atau mempengaruhi timbulnya atau berubahnya variabel dependen. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran *Problem Based Instruction* dan kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (X). Dengan indikator pelaksanaan pembelajaran dengan metode *Problem Based Instruction*.
2. Variabel dependen (variabel tergantung atau terikat), yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen. Dalam hal ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar yang kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (Y). Dengan indikator usaha untuk meningkatkan hasil belajar.
3. Variabel intervensi yaitu suatu variabel yang tidak dapat di kontrol atau diukur secara langsung, tetapi dapat memberi akibat atau pengaruh terhadap hubungan variabel bebas dan variabel terikat¹⁵

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Sesuai dengan data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi : (1) Pemberian Tes, (2) Hasil Observasi, (3) Catatan lapangan.

¹⁵ Tatag Yuli Eko S, *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Surabaya: Unesa University Press, 2010), hal. 45

1. Pemberian Tes

Dilakukan pada akhir pelaksanaan setelah penerapan metode *Problem Based Instruction*, tindakan yang bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa, merumuskan analisis dan refleksi untuk kegiatan berikutnya, serta mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa. Soal tes yang sama diberikan kepada dua kelas yang berkarakter sama namun dengan perlakuan yang berbeda yaitu kelas satu unggulan IPA 1 yang menjadi kelas eksperimen dengan penerapan metode *Problem Based Instruction* dan kelas satu Unggulan IPA 2 menjadi kelas kontrol tanpa penerapan *Problem Based Instruction*.

2. Hasil Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.¹⁶

Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan di kelas selama kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang dimaksud mencakup kegiatan penelitian sebagai pengajar serta partisipasi siswa khususnya subjek penelitian yang berkaitan dengan tindakan yang dilakukan oleh seorang guru matematika dan seorang teman sejawat dengan menggunakan lembar observasi.

¹⁶ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung : Remaja Rosda Karya, 2002), hal 14

3. Hasil Catatan Lapangan

Hasil catatan lapangan digunakan untuk mendokumentasikan secara tertulis, dilakukan pencatatan lapangan pada buku penelitian dan pengamat yaitu segala peristiwa selama pembelajaran berlangsung yang memuat deskripsi tentang aktivitas-aktivitas peneliti dan siswa.

E. Teknik Analisis Data

Analisa data adalah “membandingkan dua hal atau dua nilai variabel untuk mengetahui selisihnya atau rasionya kemudian diambil kesimpulannya”.¹⁷ Analisis data bertujuan untuk memecahkan masalah-masalah penelitian, memperlihatkan hubungan antara fenomena yang terdapat dalam penelitian, memberikan jawaban terhadap hipotesis yang diajukan dalam penelitian dan bahan untuk membuat kesimpulan serta implikasinya dan saran-saran yang berguna untuk kebijakan penelitian selanjutnya.¹⁸

Untuk mengetahui efektifnya suatu penerapan metode melalui kriteria efektifitas dimana Ketuntasan belajar pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75 % dari jumlah siswa telah memperoleh nilai = 75 dalam peningkatan hasil belajar¹⁹, nilai 75 ini adalah KKM dari sekolah tersebut.

¹⁷ Iqbal Hasan, *Analisis Data dan Penelitian Dengan Statistik*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006), hal. 29

¹⁸ *Ibid.*, hal. 30

¹⁹ <http://ahmadmuhli.wordpress.com/2011/08/02/efektivitas-pembelajaran/> [diakses 1 Agustus 2014]

Penganalisaan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Teknik analisis data yang bersifat kuantitatif menggunakan statistik, sehingga analisis ini dapat disebut statistik analisa atau statistik inferial. Djarwanto dan Subagyo (1996) menyatakan statistik inferial adalah bidang ilmu pengetahuan statistik yang mempelajari tata cara penarikan kesimpulan mengenai keseluruhan populasi berdasarkan data yang ada dalam suatu bagian dari populasi tersebut (disebut sampel).²⁰ Adapun analisis statistik inferensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis komparasional yang dipergunakan untuk menguji hipotesis sebagai upaya penarikan kesimpulan dalam penelitian komparasional.²¹ Analisis tersebut digunakan untuk menguji ada tidaknya efektivitas dalam peningkatan hasil belajar siswa antara yang menggunakan metode PBI dan yang tidak.

Untuk keperluan analisis perbandingan seperti yang dimaksudkan di atas dapat digunakan teknik statistika infrensial yang berupa uji t (*t-test*). Uji t adalah “tes statistik yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi/ perlakuan dua kelompok yang berbeda dengan prinsip memperbandingkan rata-rata (*mean*) kedua kelompok/perlakuan itu”.²² Uji *t* sebagai salah satu teknik statistik infrensial yang memiliki misi membuat kesimpulan secara umum (generalisasi) dan mampu memberikan estimasi rentangan penyimpangan pengakuan sampel dalam mempengaruhi populasi.

²⁰ Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS Untuk Pemula*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), hal. 6

²¹ Subana, Moersetyo Rahadi, Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), h. 167.

²² *Ibid.*, h. 168.

1. Tahap Awal

Proses analisis data pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan juga apakah kedua sampel memiliki varian yang sama atau tidak. Data diambil dari rata-rata hasil ulangan siswa setelah diberi perlakuan.

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$$H_a = \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

“Penerapan pembelajaran *problem based intruction* efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di MAN Tulungagung 1 tahun ajaran 2013/2014”

$$H_o = \bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$$

“Penerapan pembelajaran *problem based intruction* tidak efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di MAN Tulungagung 1 tahun ajaran 2013/2014”

Keterangan:

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen (X Unggulan IPA 1)

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol (X Unggulan IPA 2)

2. Tahap Akhir

Setelah melalui tahap awal, maka dilanjutkan dengan tahap akhir, yaitu untuk mengetahui apakah efektif metode penerapan (*Problem Based Intruction*) dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di MAN Tulungagung 1 tahun ajar 2013/2014.

Untuk mengetahui efektifnya suatu penerapan metode melalui kriteria efektifitas dimana ketuntasan belajar pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75 % dari jumlah siswa telah memperoleh nilai = 75 dalam peningkatan hasil belajar²³, nilai 75 ini adalah KKM dari sekolah tersebut. Setelah itu untuk lebih menguatkan dilakukan dengan *uji t*.

Adapun dalam pengujian dengan *uji t* harus diawali dengan serangkaian pengetesan/pengujian yang lain, yaitu:

- a. Mencari deviasi standar gabungan (*dsg*).

Rumusnya:

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

n_1 = banyaknya data kelompok 1 (kelas eksperimen)

n_2 = banyaknya data kelompok 2 (kelas kontrol)

V_1 = varians data kelompok 1 (Sd_1)²

V_2 = varians data kelompok 2 (Sd_2)².²⁴

- b. Menentukan *t* hitung

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

²³ <http://ahmadmuhli.wordpress.com/2011/08/02/efektivitas-pembelajaran/> [diakses 1 Agustus 2014]

²⁴ Subana, Moersetyo Rahadi, Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), h. 171.

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata data kelompok 1 (kelas ekperimen)

\bar{X}_2 = rata-rata data kelompok 2 (kelas kontrol)

Dsg = nilai deviasi standar gabungan.²⁵

c. Menentukan derajat kebebasan (db)

Rumusnya : $db = n_1 + n_2 - 2$

d. Menentukan t_{tabel}

Dalam penelitian ini menggunakan tingkat kepercayaan 95%, sehingga

$\alpha = 0,05 = 5\%$, maka $t_{tabel} = t_{\alpha/2, n-1}$.²⁶

F. Prosedur Pengumpulan Data

Penulis memakai tahapan-tahapan penelitian agar penulis memperoleh hasil sesuai yang diinginkan, hasil yang valid dan maksimal. Tahapan tersebut antara lain:

1. Persiapan penelitian

Dalam tahapan ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Penulis mengajukan judul penelitian kepada Kajur.
- b. Penulis berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak yang berwenang di lokasi yang akan dijadikan obyek penelitian.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ Oktarina, *SPSS 13.0 untuk Orang Awam*, (Palembang: Maxicom, 2006), h. 47.

d. Berkonsultasi kepada kepala sekolah dan guru dalam rangka observasi untuk mengetahui aktivitas dan kondisi dari lokasi penelitian.

2. Mengadakan studi pendahuluan

Dalam tahap ini penulis melakukan kegiatan antara lain bertanya kepada orang tentang penelitian yang nanti akan digunakan sebagai bahan atau informasi awal penelitian yang akhirnya disesuaikan dengan judul penelitian. Penulis juga mengadakan studi landasan teori sebagai langkah awal membuat hipotesa. Membaca hasil penelitian yang dulu pernah dilakukan oleh penulis lain yang temanya sama.

3. Pengumpulan data

Dalam tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data di lapangan dengan menggunakan metode yang telah disebutkan. Sehingga data terkumpul dan kemudian dianalisa sesuai dengan petunjuk yang berlaku.