

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk memperoleh signifikansi hubungan antar variabel yang diteliti yaitu perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* dan *problem based learning*.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan pola pikir kuantitatif yang terukur dan teramati, kerangka teori dirumuskan secara spesifik, dan bertujuan menyusun generalisasi.⁸¹ Pendapat lain mengatakan bahwa penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data, maupun metodologinya (mulai pengumpulan data hingga analisis data).⁸²

Jadi, penelitian kuantitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

⁸¹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2010), hal. 42.

⁸² Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*, (Jakarta: Indeks, 2009), hal. 3

B. Pola Penelitian

Berdasarkan penelitian yang akan diteliti maka peneliti menggunakan jenis penelitian komparasi dan penelitian eksperimen yang sesuai apabila diterapkan dalam penelitian “Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Antara Menggunakan Model *Discovery Learning* dan Model *Problem Based Learning* Materi Perbandingan pada Siswa SMPN 1 Karangrejo Tulungagung”.

1. Penelitian Komparasi

Penelitian komparasi adalah mencari perbedaan 2 variabel. Sebagaimana penjelasan Aswani sujid bahwa penelitian komparasi akan dapat menemukan persamaa-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang orang-orang, tentang prosedur kerja. Tentang ide-ide, kritik terhadap kelompok. Dapat juga membandingkan kesamaan pandangan dan perubahan-perubahan pandangan orang, grup atau negara terhadap suatu kasus, terhadap kasus, terhadap orang, peristiwa atau ide-ide .⁸³

Dari uraian di atas dapat diambil pengertian bahwa penelitian komparasi adalah penelitian yang membandingkan dan atau tiga aspek bisa berupa kasus, peristiwa atau ide-ide sehingga akan diketahui penyebab-penyebabnya. Penelitian komparasi merupakan penelitian yang bertujuan untuk mencari perbedaan-perbedaan atau persamaan-persamaan objek atau subjek penelitian.

Alasan peneliti menggunakan penelitian komparasi ini karena masalah dalam penelitian ini adalah masalah komparasi atau perbedaan antara dua sampel yaitu

⁸³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Produk*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 236

yang membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan *problem based learning*.

2. Penelitian eksperimen

Penelitian eksperimen menggunakan suatu percobaan yang dirancang secara khusus guna mengaitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penelitian yang menggunakan rancangan percobaan dianggap sebagai jenis penelitian yang saling diinginkan oleh seorang peneliti. Percobaan adalah bagian penelitian yang membandingkan dua kelompok sasaran penelitian. Satu kelompok diberi perlakuan khusus tertentu dan satu kelompok lagi dikendalikan pada suatu keadaan yang pengaruhnya dijadikan sebagai pembanding.⁸⁴

Dalam penelitian ini desain penelitian yang peneliti pilih adalah Quasi Eksperimen Design atau yang biasa disebut eksperimen semu. Kelompok yang akan terlibat di dalam penelitian ini yaitu dua kelas kelompok eksperimen. Kelompok kelas eksperimen 1 mendapatkan pembelajaran dengan model *discovery learning* sedangkan kelompok kelas eksperimen 2 mendapatkan pembelajaran dengan model *problem based learning*.

Pada penelitian ini, data yang diperlukan adalah data hasil belajar siswa dalam proses kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah program pengajaran, yaitu dengan mengadakan eksperimen belajar mengajar terhadap dua kelas dengan menggunakan model *discovery learning* dan *problem based learning*. Kelas VII D diterapkan model *discovery learning* sedangkan kelas VII F diterapkan model *problem based learning*. Pada proses pembelajaran, kedua kelas tersebut

⁸⁴ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*,(Jakarta: Rineka Cipta,2003),hal.110

diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu melalui tes hasil belajar matematika dalam proses kemampuan penyelesaian soal.

C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi berasal dari kata bahasa Inggris *population* yang berarti jumlah penduduk. Makna populasi dapat berarti populasi hidup, benda mati, ataupun benda abstrak. Populasi juga dapat berupa pengukuran sebuah proses dalam waktu yang berbeda-beda. Sehingga dapat diartikan bahwa Populasi adalah himpunan seluruh individu atau objek yang dikaji atau dijadikan bahan pembicaraan oleh peneliti.⁸⁵

Populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.⁸⁶ Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Karangrejo Tulungagung tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas yaitu kelas A, B, C, D, E, F, G, H, dan I yang masing-masing kelas berjumlah 40 siswa sehingga total keseluruhan adalah 360 siswa .

⁸⁵ Turmudi, dkk., *Metode Statistika*, (Yogyakarta: UIN-MALANG PRESS, 2008), hal. 8

⁸⁶ Sukardi, *Metodologi penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 53

2. Sampling

Sampling adalah teknik yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian.⁸⁷ Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah simple random sampling. Simple random sampling yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut.⁸⁸ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan cara undian yaitu pemilihan ini dilakukan dengan kertas-kertas kecil bertuliskan nomor subjek, satu nomor untuk setiap kertas. Kemudian kertas digulung. Dengan tanpa prasangka, kita ambil sebanyak sampel yang dibutuhkan, sehingga nomor-nomor yang tertera pada gulungan yang terambil itulah yang merupakan nomor subjek sampel.⁸⁹

3. Sampel

Sampel adalah himpunan bagian dari populasi yang dipilih peneliti untuk diobservasi.⁹⁰ Pendapat lain mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁹¹ Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah 2 kelas dari siswa SMPN 1 Karangrejo Tulungagung yaitu kelas VII D dan kelas VII F yang masing-masing kelas berjumlah 40 siswa.

⁸⁷ Tim Laboraturium Jurusan, *Pedoman Penyusunan Skripsi STAIN Tulungagung*, (Tulungagung: Depag STAIN Tulungagung, 2011), hal. 30.

⁸⁸ Ridwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 58.

⁸⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Yogyakarta:Rineka Cipta,2010), hal 180

⁹⁰ Turmudi, dkk., *Metode Statistika*, (Yogyakarta: UIN-MALANG PRESS, 2008), hal. 11

⁹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: alfabeta, 2011), hal.81

D. Variabel, Skala Pengukuran Data, dan Sumber Data

1. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁹² Sedangkan menurut Arikunto, variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁹³

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (terikat).⁹⁴ Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model *Discovery Learning* Dan *Problem Based Learning* dan diberi simbol X. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁹⁵ Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan diberi simbol Y.

2. Skala pengukuran

Skala pengukuran data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini terdapat dua skala data. Dua skala data tersebut diperoleh dari variabel bebas (independent) dan variabel terikat (dependent) yang digunakan yaitu:

- a. Skala pengukuran data yang digunakan untuk model *discovery learning* dan *problem based learning* berupa skala nominal. Skala nominal adalah angka yang

⁹² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2011), hal.38.

⁹³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik....*, hal. 118

⁹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2011), hal. 39

⁹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian....*, hal. 39.

tidak mempunyai arti hitung. Angka yang diterapkan hanya merupakan simbol/tanda dari objek yang akan dianalisis.⁹⁶

- b. Skala data yang digunakan untuk hasil belajar siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu berupa skala rasio. Skala rasio adalah suatu skala yang mempunyai rentangan konstan dan mempunyai angka 0 mutlak.⁹⁷

Setelah data yang berupa hasil belajar siswa kedua kelas eksperimen terkumpul, maka dapat dilakukan pengukuran untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nilai di kedua kelas tersebut menggunakan uji Z. Dan selanjutnya dapat mengetahui model mana yang lebih cocok untuk siswa SMP.

3. Sumber Data

Sumber data merupakan benda, hal atau orang, tempat peneliti mengamati, membaca, atau bertanya tentang data.⁹⁸ Sumber data dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 macam yaitu:

- a. Data primer

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama yaitu individu atau perseorangan yang membutuhkan pengelolaan lebih lanjut di lokasi penelitian atau objek penelitian.⁹⁹ sumber data ini merupakan deskripsi langsung tentang kenyataan yang dibuat oleh individu yang melakukan pengamatan atau menyaksikan kejadian atau oleh individu yang mengemukakan teori yang

⁹⁶ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2004), hal. 18

⁹⁷ Ibid. hal 20.

⁹⁸ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Rineka Cipta, 2010), hal. 174.

⁹⁹ Nini Dwi Wandansari, Perlakuan Akutansi Atas PPH Pasal 21 pada Pt. Artha Prima Finance Kotamobagu, *Jurnal EMBA Vol.1 No.3* Juni 2013. hal.561

pertama kali.¹⁰⁰ Sumber data dari penelitian ini adalah guru, kepala sekolah, dan siswa kelas VII D dan VII F SMPN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017.

b. Data sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan dengan baik oleh pihak pengumpul data primer atau pihak lain.¹⁰¹ Adapun data sekunder dalam penelitian ini berupa arsip atau catatan tentang daftar nama guru, struktur organisasi di sekolah, daftar nama siswa kelas VII D dan VII F, denah lokasi, sarana dan prasarana di SMPN 1 Karangrejo Tulungagung.

E. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain:

a. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁰² Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes subjektif, yang berbentuk esai (uraian). Tes esai adalah suatu bentuk tes

¹⁰⁰ Nini Dwi Wandansari, Perlakuan Akutansi Atas PPH Pasal 21 pada Pt. Artha Prima Finance Kotamobagu, *Jurnal EMBA Vol.1 No.3* Juni 2013. hal.561

¹⁰¹ Ibid. Hal 561

¹⁰² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 193

yang terdiri dari pertanyaan atau suruhan yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian yang relative panjang.¹⁰³

Untuk menentukan jenis tes mana yang kita pakai dalam penelitian, tergantung jenis dan tujuan penelitiannya. Tes yang baik adalah tes yang obyektif, valid dan reliabel. Tes ini diberikan pada kedua kelas eksperimen pada akhir proses pembelajaran. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data hasil penelitian, yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan jawaban dan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

b. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan teknik dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis, seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.¹⁰⁴ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data nilai ulangan siswa , data tentang keadaan atau jumlah guru, siswa, susunan organisasi dan sebagainya.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.¹⁰⁵ Instrumen pengumpulan data dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

¹⁰³ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 70

¹⁰⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 201

¹⁰⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, hal. 101

- a. Soal tes tulis adalah alat bantu berupa soal-soal tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur dalam penelitian. Sebelum soal-soal tes kemampuan pemecahan masalah digunakan, peneliti terlebih dahulu menguji cobakannya untuk memastikan validitas dan reabilitas soal tes. Uji coba soal tes tertulis ini dilaksanakan pada kelas yang sama atau kakak tingkat, tetapi harus diluar responden (yaitu kedua kelas eksperimen).

Berdasarkan hasil uji coba soal tes tertulis tersebut kemudian peneliti dapat menentukan validitas dan reliabilitas soal, sehingga diharapkan soal yang digunakan benar-benar dapat mengukur hasil belajar siswa.

1) Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.¹⁰⁶ Validitas sebuah tes dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu validitas logis dan dan validitas empiris. Untuk mengetahui tingkat kevalidan soal tes berupa soal uraian yang akan digunakan untuk mengambil data, peneliti menggunakan validitas logis. Validitas logis sama dengan analisis kualitatif terhadap sebuah soal, yaitu untuk menentukan berfungsi tidaknya suatu soal berdasarkan kriteria yang telah ditemukan, yang dalam hal ini adalah criteria materi, konstruksi, dan bahasa.¹⁰⁷ Bentuk dari validitas logis, diantaranya validitas isi, validitas konstruk, validitas prediktif, dan validitas konkruen. Keempat bentuk validitas tersebut sangat tepat sesuai dengan tujuannya.

¹⁰⁶ Mulyasa E, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 50

¹⁰⁷ Mulyasa E, *Analisis, Validitas....*, hal 50

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, peneliti menggunakan validitas isi. Validitas isi (*content validity*) sering pula dinamakan validitas kurikulum yang mengandung arti bahwa suatu alat ukur dipandang valid apabila sesuai dengan isi kurikulum yang hendak diukur.¹⁰⁸ Pengujian validitas ini dapat dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*).¹⁰⁹ Sehingga sebelum penelitian dilakukan, peneliti menggunakan validitas logis dari beberapa ahli untuk menilai kevalidan dari soal tes yang akan diberikan.

Berdasarkan 4 soal tes uraian yang telah diuji validitasnya dengan menggunakan validitas logis dalam bentuk validitas ahli, para ahli yang menguji validitas tersebut adalah para ahli dibidangnya yaitu beberapa dosen matematika yang unit kerjanya berada di IAIN Tulungagung.

Soal tes dinyatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun hasil dari validitas oleh ahli tersebut sebagaimana terlampir. Perhitungan validitas dapat dilakukan dengan rumus *product moment*. Adapun kriteria validasi instrument dapat di bagi menjadi 5 kelas, yaitu:

- a) Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,00-0,20, berarti kurang valid
- b) Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,21-0,40, berarti agak valid.
- c) Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,41-0,60, berarti cukup valid.
- d) Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,61-0,80, berarti valid.
- e) Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,81-1,00, berarti sangat valid.

¹⁰⁸ Mulyasa E, *Analisis, Validitas....*, hal 51

¹⁰⁹ Purwanto, *Evaluasi Hasil belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. 121

Selain menggunakan program SPSS, untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, digunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu sebagai berikut. Rumus *Pearson Product Moment*:¹¹⁰

$$r_{hitung} = \frac{n \cdot (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{hitung} = koefisien korelasi tiap item

n = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor tiap item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

Hasil perhitungan r_{xy} (r_{hitung}) dibandingkan pada table kritis *r product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut signifikan atau valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak signifikan atau tidak valid

¹¹⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Pendidikan dan Psikologi Edisi Revisi*, (Malang: UMM, 2006), hal. 70

2) Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes.¹¹¹ Suatu soal disebut ajeg atau konsisten apabila soal tersebut menghasilkan skor yang relative sama meskipun diujikan berkali-kali.

Untuk menguji reliabilitas instrumen penelitian dilakukan melalui metode *Alpha-Cronbach*.

Adapun kriteria nilai reliabilitas instrumen dibagi menjadi lima kelas sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel kriteria Reliabilitas Soal¹¹²

Nilai Reabilitas	Kriteria
0,00-0,20	Sangat Rendah
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Tinggi
0,81-1,00	Sangat Tinggi

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha-Cronbach*. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha* adalah:¹¹³

- a) Menghitung varians skor tiap item dengan rumus:

$$S_{i^2} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

n = banyaknya butir soal

¹¹¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil....*, hal. 180

¹¹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, hal. 75

¹¹³ Riduwan, *Metode dan Teknik...* , hlm. 125-128

S_{i^2} = varians skor tiap item soal

S_{t^2} = varians skor total

X = skor hasil uji coba

N = banyaknya peserta tes

b) Menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Keterangan:

$\sum S_i$ = Jumlah varians tiap item

$S_1, S_2, S_3 \dots S_n$ = varians item ke-1, 2,3, . . . n

c) Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_t = varians total

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat total

$(\sum X_t)^2$ = jumlah total X dikuadratkan

N = jumlah responden

d) Masukkan nilai Alpha dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = Varians total

k = Jumlah item

Nilai tabel *r product moment* $dk = N - 1$

keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel}

Kaidah keputusan : jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel

$r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliable

Untuk mempermudah perhitungan uji reliabilitas maka digunakan bantuan program *SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.00 for Windows*.

- b. Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data arsip dokumen maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel

F. Analisis Data

Menganalisis data merupakan suatu langkah yang sangat kritis dalam penelitian.¹¹⁴ Karena penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, maka untuk menganalisis datanya dilakukan dengan menggunakan analisis statistik. Peneliti menggunakan alat bantu SPSS (Statistical Product and Service Solution) yaitu alat bantu berupa software yang dirancang untuk membantu pengolahan data secara statistic pada penelitian ini SPSS yang dipakai dalam penelitian ini adalah SPSS 16.0.

¹¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 109

Dalam penelitian ini untuk menganalisis datanya melalui beberapa tahap, diantaranya:

1. Tahap Awal

Proses analisis data pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan juga apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak.

a) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Rumus yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah uji Harley. Uji Harley merupakan uji homogenitas variansi terbesar dengan variansi terkecil. Rumusnya adalah sebagai berikut:¹¹⁵

$$F(\max) = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Hasil hitung $F(\max)$ dibandingkan dengan $F(\max)$ tabel pada signifikansi 5%, adapun kriteria pengujiannya yaitu:

Terima H_0 jika $F(\max)_{\text{hitung}} \leq F(\max)_{\text{tabel}}$

Tolak H_0 jika $F(\max)_{\text{hitung}} > F(\max)_{\text{tabel}}$

Adapun H_0 menyatakan variansi homogeny, sedangkan H_1 menyatakan variansi tidak homogen.

¹¹⁵ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal. 276.

b) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas sampel dapat menggunakan rumus Chi-kuadrat. Rumus Chi-kuadrat yaitu:¹¹⁶

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

Keterangan:

X^2 : harga Chi-kuadrat yang dicari

f_o : frekuensi yang ada (frekuensi observasi)

f_h : frekuensi yang diharapkan, sesuai dengan teori

Apabila telah diperoleh harga Chi-kuadrat hitung selanjutnya dibandingkan dengan Chi-kuadrat table. Apabila Chi-kuadrat hitung lebih kecil daripada Chi-kuadrat maka data dinyatakan berdistribusi normal.

Tetapi untuk memudahkan peneliti, dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 yang output-nya dapat dilihat pada kolom Kolmogorof-Smirnov dengan criteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.
- 2) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

¹¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 312.

2. Tahap akhir

Setelah melalui tahap awal, maka peneliti melanjutkan ke tahap akhir yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *discovery learning* dan *problem based learning* pada siswa kelas VII SMPN 1 Karangrejo Tulungagung. Data diambil dari hasil belajar matematika siswa setelah diberi perlakuan, yaitu:

- a. Kelas VII D diajar menggunakan model *Discovery Learning*
- b. Kelas VII F diajar menggunakan model *Problem Based Learning*

Karena penelitian ini menggunakan dua sampel yang tidak berhubungan, maka peneliti menggunakan t-test. Rumus yang digunakan adalah t-test yaitu:¹¹⁷

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = mean pada distribusi sampel 1 (kelas eksperimen 1 menggunakan *discovery learning*)

\bar{X}_2 = mean pada distribusi sampel 2 (kelas eksperimen 2 menggunakan *problem based learning*)

SD_1 = nilai varian pada distribusi sampel 1 (*discovery learning*)

SD_2 = nilai varian pada distribusi sampel 2 (*problem based learning*)

N_1 = jumlah individu pada sampel 1 (*discovery learning*)

¹¹⁷ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Pendidikan dan Psikologi Edisi Revisi*, (Malang: UMM, 2006), hal. 82

N_2 = jumlah individu pada sampel 2 (*problem based learning*)

G. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau tahapan-tahapan. Sehingga penelitian dapat berjalan lebih terfokus dan terarah. Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

- a. Membuat, mengumpulkan dan melakukan seminar proposal dengan didampingi Dosen Pembimbing.
- b. Melakukan observasi ke SMPN 1 Karangrejo Tulungagung yang akan digunakan untuk penelitian. meminta izin kepada Kepala SMPN 1 Karangrejo Tulungagung.
- c. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada pihak Administrasi kantor Jurusan IAIN Tulungagung.
- d. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada Kepala SMPN 1 Karangrejo Tulungagung.
- e. Berkonsultasi kepada Kepala SMPN 1 Karangrejo Tulungagung dan juga Guru bidang studi matematika untuk mengetahui kondisi dan lokasi penelitian serta mengkonfirmasi secara garis besar kapan dan bagaimana rencana penelitiannya nanti.

2. Mengadakan Studi Pendahuluan

- a. Membuat RPP dan tes yang digunakan dalam penelitian, serta mengkonsultasikan perangkat pembelajaran tersebut kepada Dosen

Pembimbing dan guru bidang studi matematika untuk memperoleh nasehat dan mengajukan beberapa pertanyaan.

- b. Peneliti membaca laporan penelitian yang dulu pernah dilakukan oleh peneliti lain yang temanya sama.

3. Pengumpulan Data

- a. Peneliti melakukan praktek mengajar di kelas sesuai dengan RPP yang telah dibuat.
- b. Peneliti melakukan tes pada siswa yang menjadi subjek penelitian.
- c. Data hasil tes akan dianalisa dengan menggunakan analisis statistic yaitu *ttest*, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.
- d. Peneliti mencari data yang berhubungan dengan sejarah berdirinya sekolah, sarana dan prasarana, serta jumlah guru dan siswa di SMPN 1 Karangrejo Tulungagung.