

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan data yang berupa data statistik atau dengan menggunakan angka sebagai alat untuk keterangan-keterangan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Metode penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian analisis data bersifat kuantitatif/ statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁵⁹

Penelitian ini berusaha mengetahui seberapa besar pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa. Data yang dikumpulkan berupa data statistik, yaitu hasil dari pemberian tes tertulis yang telah diselesaikan oleh siswa.

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 14

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian asosiatif/ hubungan. Penelitian asosiatif/hubungan merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih.⁶⁰ untuk mengetahui pengaruh suatu variabel terhadap variabel yang lain. Sesuai dengan tujuan penelitian, dengan jenis penelitian ini berusaha untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi matematis, terhadap pemecahan masalah matematis, dan terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa.

B. 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 kesimpulannya.⁶¹ Variabel yang menjadi pusat perhatian dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Berdasarkan hipotesis, maka ditentukan variabel bebas dan variabel terikat sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.⁶²

⁶⁰ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 15

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian*, ... hal. 60-61

⁶² *Ibid.*,

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah berpikir reflektif yang selanjutnya dilambangkan dengan X.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁶³ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

Y1= Kemampuan koneksi matematis siswa kelas X di SMAN 1 Durenan

Y2= Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X di SMAN 1 Durenan

Variabel terikat ini akan diungkap dengan pemberian tes tertulis kepada siswa.

C. Populasi, Sampel dan Sampling

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.⁶⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X IPA SMAN 1 Durenan yang terbagi menjadi 6 kelas sejumlah 215 siswa, yang secara umum berkemampuan sama karena pembagian

⁶³ *Ibid.*,

⁶⁴ *Ibid.*, hal. 117

kelas yang dilakukan pada awal tahun pelajaran berdasarkan pada hasil pilihan siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk sampel yang diambil harus betul-betul yang bisa mewakili (*representatif*) dari sifat-sifat dan ciri yang ada pada populasi.⁶⁵ Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA 2 SMAN 1 Durenan sejumlah 35 siswa.

3. Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel, untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan yaitu Probability Sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.⁶⁶ Dalam hal ini peneliti akan mengambil kelas sampel secara acak karena tiap kelas dapat diambil sebagai sampel dengan alasan tiap kelas memiliki kemampuan yang sama.

⁶⁵ *Ibid.*, hal. 118

⁶⁶ *Ibid.*, hal. 120

D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen adalah rancangan produk yang bersifat menggambarkan sebuah instrumen yang akan digunakan.⁶⁷ Dalam penelitian ini kisi-kisi instrumen digambarkan dalam bentuk tabel yang memuat satuan pendidikan, tingkat pendidikan, jenis instrumen, kompetensi dasar, indikator kemampuan siswa, bentuk soal, dan jumlah butir soal. Kisi-kisi instrumen yang dimaksud adalah sebagaimana yang terlampir

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode. Dalam penelitian ini dikembangkan instrumen kategori tes yaitu tes berpikir reflektif, tes kemampuan koneksi matematis, dan tes kemampuan pemecahan masalah. selanjutnya untuk mendapatkan informasi tambahan selama proses penelitian berlangsung, peneliti menggunakan perangkat kamera untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa saat mereka mengerjakan tes.

Instrumen yang baik itu harus memenuhi dua persyaratan instrumen yaitu instrumen harus valid dan reliabel. Di dalam uji instrumen terdapat dua uji yaitu Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.⁶⁸

hal. 98 ⁶⁷ S. Nasution, *Metode Research: Penelitian Ilmiah*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009),

216 ⁶⁸ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal.

1. Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.⁶⁹ Untuk mengukur validasi instrumen dalam penelitian ini peneliti menggunakan validasi logis dalam bentuk validitas oleh para ahli dibidangnya yaitu dua dosen IAIN Tulungagung yaitu Galandaru Swalaganata, M.Si. dan Amalia Itsna Yunita, S.Si., M.Pd. serta satu guru mata pelajaran Matematika SMAN 1 Durenan yaitu Insan Gunawan, S.Pd., sedangkan validitas terhadap siswa diujikan terdapat 10 siswa kelas X MIPA 6.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.⁷⁰ Untuk menguji reliabilitas menggunakan kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, jika $r_{hitung} < r$ tabel maka item tes yang diujicobakan tidak reliabel.

⁶⁹ *Ibid.*, hal. 245

⁷⁰ *Ibid.*, hal. 248

F. Sumber Data

Menurut Lofland dan Lofland, sumber data terdiri dari data utama dalam bentuk kata-kata atau ucapan atau perilaku orang-orang yang diamati dan diwawancarai.⁷¹ Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data dalam penelitian ini secara garis besar adalah:

1. Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah sumber data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.⁷² Dalam penelitian ini sumber data primer adalah siswa dari kelas X MIPA 2 SMAN 1 Durenan. Adapun data yang diperoleh adalah skor berpikir reflektif, skor kemampuan koneksi matematis, dan skor kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan tes.

2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber data yang secara tidak langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut, data diperoleh lewat orang lain atau lewat dokumentasi. Peneliti mengumpulkan sumber data tersebut dari sumber-sumber yang telah ada. Dalam penelitian ini ada 2, yaitu guru bidang studi matematika dan dokumentasi.

⁷¹ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 58

⁷² *Ibid.*, hal. 80

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.⁷³ Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁷⁴ Dalam penelitian ini, peneliti memberikan soal uraian berupa soal trigonometri untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif siswa, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan memecahkan masalah matematis.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sumber data yang memiliki peran penting dan objektivitas tinggi dalam memberikan informasi kepada peneliti. Dalam penelitian ini dokumentasi berupa data-data tentang kegiatan siswa saat penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh berpikir reflektif

⁷³ Tanzeh, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 83

⁷⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan, Ed 2*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal 46

terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif ini menggunakan statistik.⁷⁵ Untuk menganalisis data penelitian menggunakan analisis statistik atau metode statistik dengan menggunakan bantuan *SPSS 16.0*.

Pengujian statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik inferensial dimana berfungsi menentukan hasil analisis data yang berasal dari sampel dan menggunakan hasil tersebut sebagai hasil dari populasi.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pada *SPSS 16.0* uji normalitas dapat menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov*. Pengujian dapat menggunakan kriteria pengujian yang memiliki *Asym. Sig.* dibandingkan dengan $\alpha = 0,05$ (taraf signifikan 5%). Untuk pengambilan keputusan sebagai berikut:

Nilai *Sig.* $< 0,05 \rightarrow$ distribusi data tidak normal,

Nilai *Sig.* $> 0,05 \rightarrow$ distribusi data normal.

2. Uji Linieritas

Uji linieritas dimaksudkan untuk mengetahui apakah antara variabel tak bebas (Y) dan variabel bebas (X) mempunyai hubungan linear. Untuk menguji linearitas data peneliti menggunakan uji regresi linear. Untuk pengujian linieritas menggunakan bantuan *SPSS 16.0*. Pengujian dapat menggunakan kriteria pengujian yang memiliki *Asym.*

⁷⁵ *Ibid.*, hal. 207

Sig. dibandingkan dengan $\alpha = 0,05$ (taraf signifikan 5%). Untuk pengambilan keputusan sebagai berikut:

Nilai Sig. $< 0,05 \rightarrow$ distribusi data tidak linear

Nilai Sig. $> 0,05 \rightarrow$ distribusi data linear.

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis peneliti menggunakan Uji t. Untuk mempermudah perhitungan dan analisa, peneliti menggunakan program *SPSS 16.0*. Uji t digunakan ketika informasi mengenai nilai varians populasi tidak diketahui. Adapun tahap pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Menentukan Hipotesis

1) $H_0 =$ Tidak ada pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa materi trigonometri.

$H_1 =$ Ada pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa materi trigonometri.

2) $H_0 =$ Tidak ada pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi trigonometri.

$H_1 =$ Ada pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi trigonometri.

3) H_0 = Tidak ada pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa materi trigonometri.

H_1 = Ada pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa materi trigonometri.

b. Menentukan dasar pengambilan keputusan

1) Berdasarkan signifikan

a) Jika $\alpha = 0,05 \leq Sig. (2 \text{ tailed})$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

b) Jika $\alpha = 0,05 \geq Sig. (2 \text{ tailed})$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

2) Berdasarkan t-hitung

a) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

b) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

c. Membuat kesimpulan

1) Jika $sig. \leq 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa materi trigonometri” adalah signifikan.

2) Jika $sig. > 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Tidak ada

- 3) pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa materi trigonometri” adalah tidak signifikan.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui pengaruh berpikir reflektif terhadap kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa, maka peneliti Uji MANOVA. Uji MANOVA dapat diartikan sebagai metode statistik untuk mengeksplorasi menghubungkan diantara beberapa variabel independen berjenis kategorikal dengan beberapa variabel dependen yang berjenis matriks.⁷⁶ Dimana Uji MANOVA digunakan untuk mengukur pengaruh variabel bebas terhadap beberapa variabel terikat secara simultan atau sekaligus. Dalam penelitian ini mempunyai satu jenjang variabel bebas dan dua jenjang variabel terikat, maka anovanya ditulis ANOVA 1x2. Penelitian ini menggunakan perhitungan dengan program *SPSS 16.0*.

⁷⁶ Sigih Santoso, *Statistik Multivariat Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*, (Jakarta: PT Elex Komputindo, 2010), hal. 215