

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.¹ Dengan memahami metodologi penelitian, seorang peneliti akan mudah menentukan metode apa yang harus digunakan dalam penelitiannya.

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara yang menggunakan model pembelajaran TGT dan RTE materi Teorema Pythagoras kelas VIII MTsN 5 Tulungagung, maka pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif.

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu proses penemuan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.²

¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2011) hal. 6.

² Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Paradigma Baru*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 29.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan - simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.³

Penelitian dengan pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya. Penelitian kuantitatif ini digunakan untuk meneliti data-data yang berupa angka atau mengacu pada kuantitas berdasarkan statistik. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian kuantitatif untuk memperoleh signifikansi perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan RTE pada siswa kelas VIII MTsN 5 Tulungagung.

2. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Penelitian Komparasi

Penelitian komparasi intinya adalah penelitian yang dapat menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang orang tentang prosedur kerja, tentang ide-ide, kritik terhadap orang, kelompok terhadap suatu ide atau suatu proses

³Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 29

kerja.⁴ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian komparasi, karena ingin mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan RTE.

b. Penelitian kuasi eksperimen

Penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu.⁵ Metode eksperimen semu pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel. Pengontrolannya hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel yang dipandang paling dominan.⁶ Dalam penelitian ini peneliti mengambil tiga kelompok yaitu kelompok kelas pertama dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang digunakan sebagai kelas eksperimen 1 sedangkan kelompok kelas kedua dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe RTE sebagai kelas eksperimen 2 dan kelompok kelas ketiga sebagai kelas kontrol. Pada akhir proses pembelajaran ketiga kelompok kelas tersebut diukur menggunakan alat ukur yang sama yaitu tes hasil belajar.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 267

⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal. 16

⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode ...* hal. 59

B. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono variabel adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, dan kemudian ditarik kesimpulannya, yang akan dijelaskan pada bab-bab selanjutnya.⁷ Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE).
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah himpunan semua individu atau objek yang menjadi bahan studi oleh peneliti.⁸ Dalam metode penelitian kata populasi sangat populer digunakan untuk menyebutkan serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Oleh karenanya, populasi penelitian merupakan keseluruhan objek dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap

⁷ Subana, et. all., *statistik Pendidikan*. (Bandung: CV Pustaka Setia, 2005), hal. 25

⁸ Turmudi dan Sri Harini, *Metode Statistika*, (Malang: Malang Press, 2008), hlm. 9.

hidup dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian.⁹ Berdasarkan pengertian di atas, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 5 Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi.¹⁰ Penelitian ini kemudian memilih sampel secara acak dimana setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel, dan jumlah siswa yang tidak jauh berbeda, selain itu juga dipilih kelas yang sama-sama belum diajarkan materi teorema pythagoras atau bisa disebut teknik *sampling random sampling*.

Berdasarkan penjelasan dari sampel penelitian diatas, maka sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 5 Tulungagung tahun ajaran 2017/2018, dimana kelas VIII D terdiri dari 30 siswa sebagai kelas eksperimen RTE, kelas VIII E berjumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen TGT, dan kelas VIII G berjumlah 34 sebagai kelas kontrol.

⁹ Burhan Bungin. *Metodologi Penelitian Kuantitatif (Komunikasi Ekonomi dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-ilmu Sosial lainnya)*. Jakarta:Kencana Prenada Media Grup.2008.hlm.99

¹⁰ Sugiyono. *Metode Penelitian...*hal.118

D. Kisi – kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen

No	Materi	Indikator	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal	Kriteria
1.	Teorema Pythagoras	Menghitung panjang sisi-sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.	Menghitung panjang salah satu sisi dari segitiga siku-siku.	Uraian	1	C2
2.	Teorema Pythagoras	Menghitung panjang sisi-sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.	Menghitung panjang salah satu sisi dari 2 segitiga siku-siku yang digabungkan.	Uraian	2	C4
3.	Teorema Pythagoras	Menghitung panjang sisi-sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.	Menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku dengan syarat sama kaki.	Uraian	3	C3
4.	Teorema Pythagoras	Menghitung panjang sisi-sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.	Mencari keliling suatu bangun, dengan mencari panjang sisi miring dari setigiga siku-siku terlebih dahulu.	Uraian	4	C4

Lanjutan Tabel

No	Materi	Indikator	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal	Kriteria
5.	Teorema Pythagoras	Menggunakan rumus teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.	Mencari tinggi layang-layang dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.	Uraian	5	C3

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan komponen kunci dalam penelitian. Oleh karena itu, instrumen harus dibuat dengan sebaik-baiknya.¹¹ Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan oleh peneliti antara lain:

1. Pedoman Observasi.

Pedoman observasi yang digunakan adalah keadaan dan lokasi sekolah, proses pembelajaran matematika yang digunakan dalam penelitian di MTsN 5 Tulungagung, dan pelaksanaan penelitian. Adapun pedoman observasi tersebut sebagaimana terlampir (*lampiran 1*).

2. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi dalam penelitian ini adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data tentang identitas dan sejarah berdirinya MTsN 5 Tulungagung, data tentang jumlah siswa MTsN 5

¹¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal. 81.

Tulungagung tahun ajaran 2017/2018, data tentang daftar nama siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian serta nilai tes hasil belajar siswa. Pedoman dokumentasi tersebut sebagaimana terlampir (*lampiran 2*).

3. Instrumen Tes.

Adapun soal-soal tes tertulis yang akan digunakan untuk instrumen pengumpulan datanya berbentuk soal uraian. Soal uraian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi persamaan linier. Tes ini dilakukan pada akhir pembelajaran (*post test*). Adapun soal tes tersebut sebagaimana terlampir (*lampiran 3*).

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

a. Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.¹² Untuk validasi instrumen dalam penelitian ini peneliti menggunakan validasi ahli.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang

¹² Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode...*, hal. 245

sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.¹³ Untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus berikut:¹⁴

$$r_{ii} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma s_t}{s_t} \right)$$

r_{ii} = nilai reliabilitas hitung

k = banyaknya item soal

S_t = Varians total

$$S_1 = \frac{\Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{N}}{N}$$

$$S_2 = \frac{\Sigma X_2^2 - \frac{(\Sigma X_2)^2}{N}}{N}$$

$$S_3 = \frac{\Sigma X_3^2 - \frac{(\Sigma X_3)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

ΣX_1 : jumlah item data ke-i

N : banyaknya data

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, jika $r_{ii} > r$ tabel maka item tes yang diujicobakan tidak reliabel.

¹³ *Ibid.*, hal. 248

¹⁴ *Ibid.*, hal. 249-250

F. Data dan Sumber Data

Data adalah sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah, baik yang berupa angka-angka (golongan) maupun yang berbentuk kategori, seperti baik, buruk, tinggi, rendah, dan sebagainya.¹⁵ Data dalam penelitian ini adalah adalah nilai tes hasil belajar pada siswa kelas VIII D yang menggunakan model pembelajara kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dan kelas VIII E yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) serta kelas VIII G sebagai kelas kontrol.

Sumber data adalah subyek dari mana asal data penelitian itu diperoleh.¹⁶ Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII D, Siswa Kelas VIII E dan siswa kelas VIII G MTsN 5 Tulungagung. Sumber data lainnya yaitu dokumen-dokumen berupa catatan, rekaman gambar/foto, dan hasil-hasil observasi yang berhubungan dengan fokus penelitian ini.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan dalam penelitian, maka penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Agar dalam penelitian diperoleh informasi dan data-data yang sesuai dengan topik yang diteliti, peneliti menggunakan beberapa metode, antara lain:

¹⁵ Subana, et. all., *Statistik Pendidikan...*, hal. 25

¹⁶ Endang Purwoastuti, Elisabeth Siwi Walyani, *Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Pustakabarupress, 2014), hal. 45

1. Metode tes

Tes ialah sehimpunan pertanyaan yang harus dijawab, atau pernyataan-pernyataan yang harus dipilih, ditanggapi, atau tugas yang harus dilakukan oleh orang yang dites (*testee*) dengan tujuan untuk mengukur suatu aspek (perilaku/atribut) tertentu dari orang yang dites tersebut.¹⁷ Adapun tes yang dilakukan pada akhir penelitian adalah tes hasil belajar berupa uraian.

2. Metode Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan sesuatu obyek dengan sistematis fenomena yang diselidiki. Observasi dapat dilakukan sesaat ataupun mungkin dapat diulang.¹⁸ Metode ini dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Observasi dilaksanakan dari awal hingga berakhirnya penelitian.

3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara lain untuk memperoleh data dari responden. Pada teknik ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat di mana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya.¹⁹ Atau dapat dikatakan dokumentasi

¹⁷ Sumarna Surapranata, *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 19

¹⁸ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*. (Yogyakarta: Teras 2011), hal. 69

¹⁹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya...*, hal. 81

adalah data-data penting tentang kegiatan yang berkaitan dengan keadaan dan operasional dari obyek penelitian, misalnya arsip-arsip.

H. Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran, dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah. Analisis data ini dilakukan setelah data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih dan akan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian atau untuk menguji hipotesa yang diajukan melalui penyajian data.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu data yang berhubungan dengan angka-angka atau bilangan, baik yang diperoleh dari hasil pengukuran maupun diperoleh dengan jalan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif.²⁰ Data kuantitatif ini dianalisis oleh penulis dengan menggunakan statistik. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* atau uji t. Dalam melakukan beberapa pengujian sebagai syarat uji t, peneliti menggunakan bantuan alat hitung komputer *SPSS (Statistical Product and Service Solution)*.

Ada beberapa persyaratan yang harus terpenuhi sebelum dilakukan uji t.

Persyaratannya adalah:

²⁰ ainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode...*, hal. 191.

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Pengujian homogenitas antara kelompok eksperimen 1 dengan kelompok eksperimen 2 yang dilakukan oleh peneliti menggunakan anava dari program *SPSS*.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengelola data. Untuk menguji normalitas peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan Bantuan *SPSS*.

3. Uji t-Test (*Independent Sample Test*)

Setelah pengujian prasyarat tersebut terpenuhi, selanjutnya peneliti melakukan analisis data lanjutan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *t-test*. Analisis data ini dapat diselesaikan dengan bantuan program *SPSS*.

Selain menggunakan *SPSS* peneliti juga menggunakan cara manual dengan rumus sebagai berikut:²¹

²¹ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hal. 82

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum x_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum x_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

Keterangan :

\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 data pada sampel 1

N_2 = Jumlah data pada sampel 2