

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif untuk memperoleh signifikansi hubungan antar variabel yang diteliti yaitu perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan pola pikir kuantitatif yang terukur dan teramati, kerangka teori dirumuskan secara spesifik, dan bertujuan menyusun generalisasi.¹⁰² 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).¹⁰³

¹⁰² Tatang Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2010), hlm. 42

¹⁰³ Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*, (Jakarta: Indeks, 2009), hlm. 3

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.

2. Jenis Penelitian

Berdasarkan penelitian yang akan diteliti maka peneliti menggunakan jenis penelitian komparasi dan penelitian eksperimen yang sesuai apabila diterapkan dalam penelitian “Perbedaan Hasil belajar Matematika Siswa SMP Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Division* (STAD).

a. 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”.¹⁰⁴

Dari uraian diatas 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.

¹⁰⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Produk*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 236

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 perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Division* (STAD).

b. Penelitian eksperimen

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikarenakan pada subjek selidik. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian *quasi* eksperimen karena peneliti mengambil sampel secara acak (heterogen). Penelitian ini mencoba meneliti ada tidaknya sebab akibat. Caranya dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan.¹⁰⁵

Pada penelitian ini, data yang diperlukan adalah data hasil belajar siswa setelah program pengajaran, yaitu dengan mengadakan eksperimen belajar mengajar terhadap dua kelas dengan menggunakan model NHT dengan STAD. Kelas VII A diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sedangkan kelas VII B diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

¹⁰⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, hlm. 207

Pada proses pembelajaran, kedua kelas tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu melalui tes hasil belajar matematika.

Tes hasil belajar matematika meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Ranah kognitif dapat diukur dengan melalui dua cara yaitu dengan tes subjektif dan objektif. Kemudian ranah afektif dapat diukur dengan menggunakan observasi, sebab observasi dalam pengambilan datanya tidak terbatas pada orang saja, tetapi juga dapat digunakan pada alam sekitar atau lingkungan alam. Sedangkan ranah psikomotorik dapat diukur dengan melalui tiga cara yaitu melalui pengamatan langsung selama proses belajar-mengajar (persiapan), setelah proses belajar (proses), dan beberapa waktu setelah selesai proses belajar-mengajar (produk).¹⁰⁶ Dalam penelitian ini pengukuran hasil belajar yang digunakan oleh peneliti pada ranah kognitif menggunakan tes, ranah afektif dan ranah psikomotorik dengan menggunakan observasi.

B. 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

¹⁰⁶ Iin Nurbudiyani, *Pelaksanaan Pengukuran Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik Pada Mata Pelajaran IPS Kelas III SD Muhammadiyah Palangkaraya*, (Palangkaraya: Jurnal pendidikan, 2013), hlm. 18

himpunan seluruh individu atau objek yang dikaji atau dijadikan bahan pembicaraan oleh peneliti.¹⁰⁷

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.¹⁰⁸

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 356 siswa .

2. Sampling

Teknik sampling yaitu suatu teknik memilih atau mengambil sampel yang dianggap peneliti memiliki cirri-ciri yang sesuai dengan yang diharapkan, yaitu mempunyai kemampuan yang sama.¹⁰⁹ Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah random sampling (*probability sampling*) yaitu sampling dimana elemen-elemen sampelnya ditentukan atau dipilih berdasarkan nilai probabilitas dan pemilihannya dilakukan secara acak.¹¹⁰

Teknik pengambilan sampel ini dengan cara membuat daftar kelas VII yang diajar oleh guru matematika yaitu Ibu Ida Utami yang terdiri dari kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F SMPN 1 Karangrejo Tulungagung kemudian dari perwakilan masing-masing kelas untuk mengambil undian secara acak untuk menentukan sampel yang akan dibuat penelitian.

¹⁰⁷ Turmudi dkk, *Metode Statistika*, (Yogyakarta: UIN-MALANG PRESS, 2008), hlm. 8

¹⁰⁸ Sukardi, *Metodologi penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 53

¹⁰⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, hlm. 111

¹¹⁰ *Ibid*, hlm.55

Berdasarkan hasil undian tersebut siswa yang digunakan sebagai objek penelitian adalah siswa kelas VII A dan VII B.

3. Sampel

Sampel adalah himpunan bagian dari populasi yang dipilih peneliti untuk diobservasi.¹¹¹ Pendapat lain mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.¹¹² Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah 2 kelas dari siswa SMPN 1 Karangrejo Tulungagung yaitu kelas VII A dan kelas VII B yang masing-masing kelas berjumlah 40 siswa.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukuran Data

Data ialah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta. Data yang memenuhi syarat perlu diolah. Pengolahan data merupakan kegiatan terpenting dalam proses dan kegiatan penelitian.

1. Sumber Data

Sumber data merupakan benda, hal atau orang, tempat peneliti mengamati, membaca, atau bertanya tentang data.¹¹³ Sumber data dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 macam yaitu:

¹¹¹ Turmudi dkk, *Metode....*, hlm. 11

¹¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: alfabeta, 2011), hlm.81

¹¹³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, hlm. 174

a. Data primer

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.¹¹⁴ 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 pertama kali.¹¹⁵ Sumber data dari penelitian ini adalah guru, kepala sekolah, dan siswa kelas VII A dan VII B SMPN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2015/2016.

b. Data sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen.¹¹⁶ Adapun data sekunder dalam penelitian ini berupa arsip atau catatan tentang daftar nama guru, struktur organisasi di sekolah, daftar nama siswa kelas VII A dan VII B, denah lokasi, sarana dan prasarana di SMPN 1 karangrejo Tulungagung.

2. 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.¹¹⁷ Sedangkan menurut Arikunto,

¹¹⁴ M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 122

¹¹⁵ Ibnu Hajar, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif....*, hlm. 83

¹¹⁶ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2008), hlm.39

¹¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian....*, hlm.38.

variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.¹¹⁸

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).¹¹⁹ Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan diberi symbol X. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.¹²⁰ Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa dan diberi simbol Y.

3. 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 pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan berupa skala nominal. Skala nominal adalah angka yang tidak mempunyai arti hitung. Angka yang diterapkan hanya merupakan simbol/tanda dari objek yang akan dianalisis.¹²¹

¹¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, hlm. 118

¹¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hlm. 39

¹²⁰ *Ibid*, hlm. 39.

¹²¹ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2004), hlm.

- b. Skala data yang digunakan untuk hasil belajar matematika siswa berupa skala rasio. Skala rasio adalah suatu skala yang mempunyai rentangan konstan dan mempunyai angka 0 mutlak.¹²²

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 t.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.¹²³ Dalam usaha memperoleh data-data yang peneliti perlukan dalam penelitian ini maka peneliti menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data.

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

a. Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode atau cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati langsung individu dan kelompok secara langsung.¹²⁴ Metode observasi merupakan suatu proses yang kompleks,

¹²² *Ibid*, hlm 20.

¹²³ Ahmad Tanzeh dan Suyitno, *Dasar-Dasar Penelitian*, (Surabaya: elkaf, 2006), hlm.

suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikologis.¹²⁵

Peneliti menggunakan teknik ini terhadap:

- 1) Lokasi penelitian di SMPN 1 Karangrejo Tulungagung.
- 2) Proses pembelajaran di SMPN 1 Karangrejo Tulungagung.

b. Metode 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.¹²⁶

Dalam penelitian ini siswa akan diberikan berupa tes uraian yang terdiri dari 7 soal. Tes ini bersifat individu dan tes ini akan diberikan setelah siswa menerima materi yang diberikan, sehingga tes ini disebut sebagai *Posttest*.

c. Metode 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.¹²⁷ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data nilai ulangan siswa, data tentang keadaan atau jumlah guru, siswa, susunan organisasi dan sebagainya.

Metode dokumentasi yang berhubungan dengan penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

¹²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian....*, hlm.145.

¹²⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, hlm. 193

¹²⁷ *Ibid*, hlm. 201

- 1) Daftar nama siswa yang akan digunakan sebagai sampel penelitian.
- 2) Sejarah dan profil sekolah.
- 3) Nilai Raport Semester Ganjil Kelas VII tahun ajaran 2016/2017 bidang studi matematika.
- 4) Foto-foto penelitian.

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.¹²⁸ Instrumen pengumpulan data dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penilaian dari aspek afektif dan juga aspek psikomotorik siswa. Pada aspek psikomotorik untuk mengetahui hasilnya juga dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

b. Soal Tes

Tes adalah alat bantu berupa soal-soal tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur dalam penelitian pada aspek kognitif. Sebelum soal-soal tes hasil belajar digunakan, peneliti terlebih dahulu

¹²⁸ *Ibid*, hlm. 101

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).

Adapun tes tertulis yang digunakan untuk instrument pengumpulan datanya berbentuk uraian dan sebelumnya tes tersebut terlebih dahulu di uji cobakan. Peneliti menggunakan validasi ahli untuk mengetahui validitas tes yang akan digunakan secara efektif dan efisien.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa soal tes materi perbandingan yang disusun berdasarkan kurikulum sekolah tersebut yaitu kurikulum KTSP tahun ajaran 2016/2017 kelas VII serta sesuai dengan model pembelajaran NHT dan STAD yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar setiap siswa.

Skor hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut meliputi skor hasil tes jawaban siswa dalam merespon perintah yang diberikan peneliti pada waktu pelaksanaan tes berlangsung. Hasil jawaban tersebut akan digunakan peneliti untuk melihat hasil belajar siswa terutama pada materi perbandingan.

Adapun indikator soal tes pada instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel Indikator Soal Tes

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Hasil Belajar Kognitif	Bentuk soal	Nomor Soal
Perbandingan	3.4 Menggunakan perbandingan untuk pemecahan masalah	1. Siswa dapat menyebutkan contoh-contoh masalah sehari-hari yang merupakan perbandingan. 2. Siswa dapat menggunakan perbandingan senilai dan berbalik nilai untuk menyelesaikan soal atau masalah sehari-hari.	Perseptual	Uraian	1
			Ingatan	Uraian	2
			Pemahaman	Uraian	3
			Aplikasi	Uraian	4
			Analisis	Uraian	5
			Sintesis	Uraian	6
			Evaluasi	Uraian	7

c. Analisis Soal Tes

Sebelum tes diberikan kepada kedua kelas eksperimen maka soal tes perlu diuji dulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Adapun hal-hal yang dianalisis dari uji coba soal tes adalah sebagai berikut:

1) Pengujian Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.¹²⁹ 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.

¹²⁹ Mulyasa E, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 50

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 kriteria materi, konstruksi, dan bahasa.¹³⁰ Bentuk dari validitas logis, diantaranya validitas isi, validitas konstruk, validitas prediktif, dan validitas konkruen. Keempat bentuk validitas tersebut sangat tepat sesuai dengan tujuannya.

Pengujian validitas ini dapat dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*).¹³¹ Dalam penelitian ini, pengujian validitas dengan meminta pertimbangan ahli yaitu, dua validator dimana validator merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung yaitu: Ibu Dr. Eni Setyowati dan Bapak Miswanto, M.Pd. adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut:

- a) Ketepatan penggunaan bahasa atau kata.
- b) Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator.
- c) Soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d) Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

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:

¹³⁰ *Ibid*, hlm 50

¹³¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 121

- 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.

Selain menggunakan program SPSS, untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, digunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu sebagai berikut. Rumus *Pearson Product Moment*:¹³²

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

Keterangan:

r_{hitung} = koefisien korelasi tiap item

n = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor tiap item

$\sum Y$ = jumlah skor total

¹³² Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Pendidikan dan Psikologi Edisi Revisi*, (Malang: UMM, 2006), hlm. 70

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

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

$\sum X Y$ = 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

2) Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes.¹³³ Suatu soal disebut ajeg atau konsisten apabila soal tersebut menghasilkan skor yang relatif 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 3.2 Tabel kriteria Reliabilitas Soal¹³⁴

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

¹³³ Purwanto, *Evaluasi Hasil....*, hlm. 180

¹³⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, hlm. 75

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

E. Analisis Data

Menganalisis data merupakan suatu langkah yang sangat kritis dalam penelitian.¹³⁵ Karena penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, maka untuk menganalisis datanya dilakukan dengan menggunakan analisis statistik. Peneliti menggunakan alat bantu *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* yaitu alat bantu berupa software yang dirancang untuk membantu pengolahan data secara statistik pada penelitian ini SPSS yang dipakai dalam penelitian ini adalah SPSS 16.0.

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan ada dua macam, yaitu uji prasyarat, dan uji hipotesis.

1. Uji Prasyarat

Untuk melakukan hipotesis dalam penelitian ini memerlukan uji prasyarat tertentu yang harus dipenuhi, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Berikut akan dijelaskan tentang uji homogenitas dan uji normalitas:

¹³⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 109

a) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki variansi 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:¹³⁶

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

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

Untuk mempermudah perhitungan uji homogenitas dapat dilakukan dengan SPSS 16.00 dengan ketentuan criteria sebagai berikut:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen.

¹³⁶ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2007), hlm. 276.

b) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data sampel dapat menggunakan rumus Chi-kuadrat. Rumus Chi-kuadrat yaitu:¹³⁷

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

Keterangan:

X^2 : harga Chi-kuadrat yang dicari

f_0 : 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 kriteria 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.

¹³⁷ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 312.

2. Uji Hipotesis

Setelah semua perlakuan berakhir kemudian diberikan test (*posttest*). Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan NHT pada siswa kelas VII SMPN 1 Karangrejo Tulungagung. Data diambil dari hasil belajar matematika siswa setelah diberi perlakuan, yaitu:

- a. Kelas VII A diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)
- b. Kelas VII B diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Karena penelitian ini menggunakan dua sampel yang tidak berhubungan, maka peneliti menggunakan *t-test*. Rumus yang digunakan adalah *t-test* yaitu:¹³⁸

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

Keterangan:

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

¹³⁸ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Pendidikan dan Psikologi Edisi Revisi*, (Malang: UMM, 2006), hlm. 82

- NHT)
- \bar{X}_2 = mean pada distribusi sampel 2 (kelas eksperimen 2 menggunakan STAD)
- SD_1 = nilai varian pada distribusi sampel 1 (NHT)
- SD_2 = nilai varian pada distribusi sampel 2 (STAD)
- N_1 = jumlah individu pada sampel 1 (NHT)
- N_2 = jumlah individu pada sampel 2 (STAD)

Untuk menentukan besar perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD pada siswa SMPN 1 Karangrejo Tulungagung dapat diketahui dengan perhitungan *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel.¹³⁹ Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:¹⁴⁰

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}} \times 100\%$$

Dengan

- d = *Cohen's d effect size* (besar perbedaan dalam persen)
- \bar{X}_t = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen 1)
- \bar{X}_c = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen 2)
- S_{pooled} = *Standart deviation* (standar deviasi)

¹³⁹ Agus Santoso, *Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*, (Yogyakarta: Jurnal Penelitian, 2010), hlm 3

¹⁴⁰ *Ibid*, hlm. 5

Untuk menghitung S_{pooled} (S_{gab}) dengan rumus sebagai berikut:¹⁴¹

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)Sd_1^2 + (n_c - 1)Sd_2^2}{n_t + n_c}}$$

S_{pooled} = standar deviasi

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen 1

n_2 = jumlah siswa kelas eksperimen 2

Sd_1 = standar deviasi kelas eksperimen 1

Sd_2 = standar deviasi kelas eksperimen 2

Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Nilai *Cohen's d*:¹⁴²

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect size</i>	<i>Presentase</i>
Tinggi	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
Sedang	0,9	82
	0,8	79
	0,7	76
Rendah	0,6	73
	0,5	69
	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

¹⁴¹ *Ibid*, hlm. 5

¹⁴² Lee A. Becker, *Effect Size Measures For Two Independent Groups*, (Journal: Effect Size Becker, 2000), hlm, 3

F. 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 statistik yaitu *t-test*, 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.