

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Adapun pendekatan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bersifat ilmiah dan sistematis dalam setiap kegiatan penelitiannya dimana data yang diperoleh berupa angka-angka (nilai) atau pernyataan yang dinilai.

2. Jenis penelitian.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang kondisinya dapat dimanipulasi sesuai kebutuhan peneliti. Pada jenis penelitian ini biasanya menggunakan dua kelompok penelitian yaitu kelompok kontrol dan kelompok pembanding. Kelompok pembanding diberi perlakuan tertentu sesuai tujuan penelitian.

Desain penelitian yang peneliti pilih dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen design*. Desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang diberi *treatment* (perlakuan) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Dalam penelitian ini peneliti mengambil

dua kelompok yaitu kelompok kelas pertama dengan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) digunakan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas kedua dengan menggunakan metode pembelajaran matematika konvensional sebagai kelas kontrol. Pada akhir proses belajar mengajar kedua kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu tes pemahaman materi matematika dan juga angket motivasi belajar siswa, untuk mengetahui apakah model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) dapat mempengaruhi prestasi dan motivasi belajar siswa.

B. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Variabel bebas : pembelajaran dengan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*), dinamakan variabel (X)
- b. Variabel terikat : Motivasi belajar siswa kelas X SMK Islam 1 Durenan, dinamakan variabel(Y_1) dan prestasi belajar matematika siswa kelas X SMK Islam 1 Durenan dinamakan variabel (Y_2)

C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMK Islam 1 Durenan tahun ajaran 2015/2016 yang

terdiri dari 4 kelas TKJ, 2 kelas MM, 2 kelas AP, 2 kelas AK dengan jumlah siswa keseluruhan adalah 312 siswa.

2. Sampling

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini, kelas yang digunakan sebagai objek penelitian adalah siswa kelas X TKJ 1 dan kelas X TKJ 2 dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang hampir sama dan homogen yang didasarkan pada nilai rata-rata UAS matematika dan wawancara guru kelas matematika.

3. Sampel Penelitian

Setelah melakukan wawancara atau *interview* dengan guru matematika untuk mengetahui dua kelas yang homogen, maka sampel dalam penelitian ini adalah kelas X TKJ 1 yang terdiri dari 42 siswa dan kelas X TKJ 2 yang terdiri dari 42 siswa, dimana kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan rata-rata yang sama. Sehingga pemilihan sampel tersebut dapat mencerminkan karakteristik populasi yaitu peserta didik kelas X SMK Islam 1 Durenan tahun ajaran 2015/2016.

D. Instrumen Penelitian

1. Lembar Tes

Pedoman tes yaitu alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Soal-soal tes sebelumnya diuji cobakan untuk mengetahui suatu soal tes atau instrumen itu valid dan reliabilitas. Adapun soal-soal tes tertulis yang akan digunakan untuk instrumen pengumpulan datanya berbentuk soal uraian.

2. Lembar Dokumentasi

Lembar dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel atau lembar dokumentasi.

Lembar dokumentasi dalam penelitian ini antara lain:

- a. Nilai UAS kelas X TKJ 1 dan kelas X TKJ 2
- b. Profil tentang SMK Islam 1 Durenan
- c. Data tentang keadaan guru dan pegawai SMK Islam 1 Durenan
- d. Data tentang keadaan siswa SMK Islam 1 Durenan
- e. Data tentang keadaan sarana dan prasarana di SMK Islam 1 Durenan

3. Lembar Angket

Lembar angket yaitu alat bantu yang berupa pernyataan-pernyataan yang jawabannya menggunakan skala likert yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Angket tersebut sebelumnya diuji cobakan untuk mengetahui angket atau instrumen itu valid dan reliabilitas.

E. Sumber Data dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Dalam penelitian ini ada dua sumber data yaitu:

a. Sumber data primer

Adapun sumber data primer yang dimaksudkan disini adalah responden atau objek yang diteliti. Responden dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, guru bidang studi, dan siswa kelas X TKJ 1 dan kelas X TKJ 2 di SMK Islam 1 Durenan tahun ajaran 2015/2016.

b. Sumber data sekunder

Adapun data sekunder dalam penelitian ini berupa arsip atau catatan tentang daftar nama guru, daftar nama pegawai, daftar nama siswa kelas X yang akan diteliti, sarana dan prasarana di SMK Islam 1 Durenan.

2. Skala Pengukuran

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua jenis skala pengukuran yaitu:

a. Skala Interval

Skala interval adalah suatu skala yang mempunyai rentangan konstan dan mempunyai angka 0 mutlak.⁵³ Skala interval digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika siswa. Skala interval untuk prestasi belajar matematika siswa diperoleh dari nilai *post test*.

⁵³Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar & Aplikasinya*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2007), hal 20

b. Skala Rasio

Skala rasio digunakan untuk mengukur data motivasi belajar matematika siswa. Skala rasio didapat dari hasil penelitian angket.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket atau *Kuisisioner (Questionnaires)*

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh yang positif dan signifikan terhadap motivasi belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*).

2. Tes

Tes yang diberikan adalah post test berupa soal essay yang berjumlah 4 soal. *Post test* bertujuan untuk mengetahui setelah diterapkannya model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) apakah prestasi belajar siswa meningkat, dan apakah penelitian ini berhasil.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang dimaksud disini adalah pengumpulan dokumen berupa data-data mengenai sekolah, keadaan siswa, guru, serta raport untuk mengetahui tingkat prestasi siswa sebelum diadakan penelitian untuk bahan perbandingan setelah penelitian ini selesai dilakukan.

G. Analisis Data

Pengalisan data dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Teknik analisa data yang bersifat teknik kuantitatif menggunakan statistik, sehingga analisis ini dapat disebut statistik analisa.

Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Uji Instrumen

Di dalam uji instrumen ada dua uji yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁵⁴ Hal tersebut diuji menggunakan uji korelasi product moment. Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = jumlah siswa

$\sum X$ = skor total butir soal

⁵⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 203

$$\sum Y = \text{skor total}$$

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada table, dengan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi (r) sebagai berikut.

Antara 0,800 – 1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600 – 0,799 : tinggi

Antara 0,400 – 0,599 : cukup tinggi

Antara 0,200 – 0,399 : rendah

Antara 0,000 – 0,199 : sangat rendah/tidak valid⁵⁵

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji validasi ahli, serta validasi perhitungan manual. Agar lebih mudah dalam perhitungannya peneliti juga menggunakan SPSS 16.0.

b. Uji reliabilitas

Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil, tetap akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.⁵⁶ Karena tes yang

⁵⁵Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2004), hal. 110

⁵⁶*Ibid.*, hal. 154

digunakan merupakan tes uraian, maka rumus untuk menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument yang dicari

k = banyaknya butir soal

σ_i^2 = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Rumus varians :

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

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga *product moment* pada tabel, jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka item tes yang diuji cobakan tidak reliable.

Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi (r)	Keputusan
0,800 – 1,000	Sangat Reliabel
0,600 – 0,799	Reliabel
0,400 – 0,599	Cukup Reliabel
0,200 – 0,399	Agak Reliabel
0,000 – 0,199	Tidak Reliabel

Selain perhitungan manual peneliti juga menggunakan bantuan

SPSS 16.0 untuk menguji reliabilitas.

2. Uji t

Ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi sebelum uji t dilakukan, diantaranya adalah sebagai berikut:⁵⁷

a. Tahap Awal

Bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan juga apakah sampel mempunyai varians yang sama/homogen. Data yang diambil dengan rata-rata UAS siswa yang diperoleh dari guru bidang studi matematika.

1) Uji Normalitas

Digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang dianalisis. Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian:

- a. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ distribusi adalah tidak normal
- b. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ distribusi adalah normal

2) Uji Homogenitas

Digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki tingkat varians data yang sama atau tidak. Dalam penelitian

⁵⁷Husaini Usman dan Purnomo Setiadi Akbar, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 140

ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian:

- a. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.
- b. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen.

3) Uji Hipotesis

Setelah diberikan angket dan diberikan *post test* pada peserta didik. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan.

b. Tahap Akhir

Untuk menganalisa data lembar observasi motivasi dan prestasi belajar dilakukan dengan menggunakan analisa statistik dengan menggunakan rumus uji t-independent. Rumusnya yaitu:⁵⁸

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

⁵⁸*Ibid.*, hal. 84

$$SD_2^2 = \frac{\sum X_2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata distribusi pada sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi 2

N_1 = Jumlah siswa pada sampel 1

N_2 = Jumlah siswa pada sampel 2

Untuk derajat kebebasan dari tes signifikan t-test adalah $N_1 + N_2 - 2$, daftar taraf signifikan 5%. Kriteria pengujian H_a diterima jika t-test lebih besar daripada t-tabel, berarti H_0 ditolak. Begitu juga sebaliknya H_0 diterima jika t-test lebih kecil dari pada t-tabel, berarti H_a ditolak.

3. Uji MANOVA

Ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi sebelum uji MANOVA dilakukan, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Tahap Awal

1) Uji Homogenitas Varian

Digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varian dilakukan terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa. Dalam penelitian ini uji homogenitas varian data dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian:

- a. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak yakni data memiliki varian yang tidak sama atau tidak homogen
- b. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yakni data memiliki varian yang sama atau homogen

2) Uji Homogenitas Matriks Varians/Covarian

Digunakan untuk menguji apakah data memiliki matriks varians/covarian yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian:

- a. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak yakni data memiliki matriks varian yang tidak sama atau tidak homogen

- b. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yakni data memiliki matriks varian yang sama atau homogen

3) Uji Hipotesis

Setelah diberikan angket dan diberikan *post test* pada peserta didik. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan.

b. Tahap Akhir

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) terhadap motivasi dan prestasi belajar matematika siswa, peneliti menggunakan uji ANOVA 2 Jalur dengan jenis uji Manova. Uji ANOVA 2 jalur dengan jenis uji Manova digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan beberapa variabel bebas dan variabel terikat dan masing-masing variabel mempunyai dua jenjang atau lebih.⁵⁹ Banyaknya jenjang yang dimiliki variabel bebas dan variabel terikat ini menentukan nama dari anovanya.⁶⁰ Dalam penelitian ini mempunyai satu jenjang variabel bebas dan mempunyai dua jenjang variabel terikat, maka anovanya ditulis ANOVA

⁵⁹Husaini Usman dan Puromo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara,2008), hal. 158

⁶⁰*Ibid.*,hal. 158

1 × 2. Dalam perhitungannya peneliti menggunakan bantuan uji SPSS 16.0.

H. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau sistem atau tahapan-tahapan, sehingga peneliti akan lebih terarah. Adapun keterangan prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Peneliti melakukan observasi ke SMK Islam 1 Durenan yang akan digunakan untuk penelitian. Kemudian peneliti meminta izin kepada Kepala Sekolah
 - b. Meminta surat izin penelitian kepada Rektor IAIN Tulungagung
 - c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala kantor KESBANGPOL (Kesatuan Bangsa dan Politik) Trenggalek, untuk memperoleh surat rekomendasi penelitian
 - d. Mengajukan surat rekomendasi penelitian dari kantor Kesbangpol Trenggalek kepada kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Trenggalek untuk memperoleh surat izin penelitian
 - e. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak SMK Islam 1 Durenan
 - f. Berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Menyiapkan LKS
- 3) Absensi peserta didik
- 4) Buku paket matematika kelas X SMK
- 5) Soal tes
- 6) Daftar nilai

b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran NHT dan kelas X TKJ 1 sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dilaksanakan sampai akhir eksperimen yaitu pokok bahasan selesai disampaikan pada siswa.

c. Melaksanakan tes

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai diadakan test yaitu *post test* dengan tujuan untuk memperoleh data tentang prestasi belajar siswa dari dua kelas yang menggunakan model pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran NHT dan pembelajaran konvensional.

d. Memberikan angket

Setelah tes selesai, peneliti memberikan angket motivasi belajar kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal itu bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) dapat mempengaruhi motivasi belajar matematika siswa.

e. Mengumpulkan data

- 1) Editing data (pemeriksaan)
- 2) Scoring data
- 3) Coding adalah usaha mengklasifikasikan jawaban responden dengan jalan menandai masing-masing kode tertentu
- 4) Tabulating adalah usaha penyajian data, terutama pengolahan data yang akan menjurus ke analisis kuantitatif
- 5) Processing (pengolahan)
- 6) Analisis data
- 7) Uji signifikansi
- 8) Kesimpulan
- 9) Pembahasan hasil penelitian

f. Tahap akhir

Meminta surat bukti telah mengadakan penelitian kepada pihak sekolah yaitu SMK Islam 1 Durenan.