

BAB III

MODEL PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015: 7) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang data penelitiannya berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan jenis eksperimen semu atau *quasi experimental*. Menurut Sugiyono (2015: 72) penelitian eksperimen adalah model penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Model eksperimen semu (*quasi eksperimental*) merupakan pengembangan dari *true experimental design*, model penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, akan tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2015: 114).

Desain eksperimen semu yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design* (Pretes-Posttes kelompok yang tidak Ekuivalen). Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen tidak dipilih secara random, melainkan menggunakan kelompok peserta didik yang sudah ada atau terbentuk (Sugiyono, 2015: 116). Desain ini merupakan eksperimen

yang menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya dengan memilih kelas-kelas yang diperkirakan sama kondisinya. Adapun gambaran mengenai pola rancangan *Pretest Posttest Nonequivalent Control Group Design* sebagai berikut.

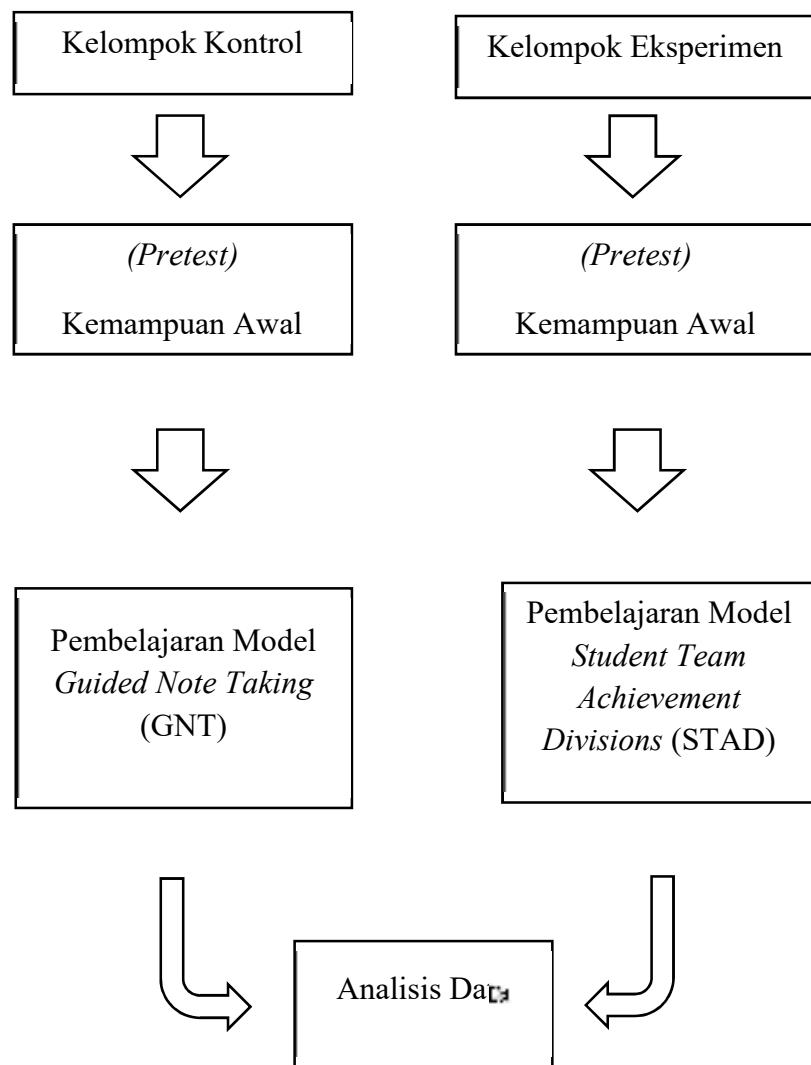
Tabel 1. Rancangan *Nonequivalent Control Group Design*

| Kelompok | Kelas | Pretest | Treatment | Posttest |
|----------------------|----------|---------|-----------|----------|
| Kontrol (GNT) | X TITL B | O1 | X | O2 |
| Eksperimen (STAD) | X TITL C | O3 | Y | O4 |

Keterangan:

- O1 : Pretest kelas GNT
- O2 : Posttest kelas GNT
- X : Pembelajaran tipe GNT
- Y : Pembelajaran tipe STAD
- O3 : Pretest kelas STAD
- O4 : Posttest kelas STAD

Kelompok yang memperoleh perlakuan X inilah yang disebut kelas kontrol, dan kelas yang memperoleh perlakuan Y ialah yang disebut dengan kelompok eksperimen. Masing-masing kelas diberi pre-test dan post-test untuk mengetahui penguasaan materi Gambar Teknik Listrik peserta didik. Selanjutnya disajikan diagram pelaksanaan penelitian sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram Pelaksanaan Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 1 Pleret yang beralamat di jalan Imogiri Timur Km. 9, Jati, Wonokromo, Pleret, Bantul, Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober tahun pelajaran 2018/2019.

C. Subyek Penelitian

Pada penelitian ini, penentuan subyek penelitian dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK N 1 Pleret berjumlah 2 kelas yang terdiri dari 60 siswa. Pembagian kelas model dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Pembagian Kelompok Penelitian.

| Kelas | Jumlah Siswa | Keterangan |
|--------------|---------------------|-------------------|
| X TITL B | 30 | Kelompok GNT |
| X TITL C | 30 | Kelompok STAD |

D. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2005: 100) teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitiannya. Teknik pengumpulan data dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu teknik tes dan teknik non-tes. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan teknik tes, selain itu penelitian ini menggunakan teknik observasi.

1. Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 193), teknik tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan model GNT dan STAD kemudian dilihat perbedaannya. Jenis tes yang digunakan adalah pretest dan post-test. Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas penelitian sebelum diberikan materi pembelajaran, sedangkan post-test digunakan untuk mengetahui kemajuan hasil belajar serta perbandingan hasil belajar siswa terhadap kedua kelas penelitian.

Langkah-langkah dalam menyusun tes hasil belajar dalam penelitian ini adalah:

- a. Menerapkan pokok bahasan yang akan digunakan sebagai bahan penelitian yang diambil dari Silabus Kurikulum 2013 pada mata pelajaran Gambar Teknik Listrik Kelas X.
- b. Merancang kisi-kisi instrumen penelitian.

- c. Menjabarkan kisi-kisi instrumen pada pembuatan butir-butir soal teori yang berjumlah 20 soal dengan masing-masing 4 pilihan jawaban.

2. Observasi

Penelitian ini juga menggunakan observasi terstruktur sebagai teknik pengumpulan data pendukung. Menurut Sugiyono (2014: 146) observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, di mana tempatnya. Observasi terstruktur dilakukan karena peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang variabel apa yang akan diamati. Peneliti menggunakan pedoman observasi sebagai instrumen penelitian pendukung. Lembar observasi diisi oleh observer dengan memberikan tanda “√” pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati dilaksanakan sesuai yang tertulis pada RPP dan memberi tanda “√” pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Observasi dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh observer lainnya dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan pembelajaran di kelas.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data agar sistematis (Suharsimi Arikunto, 2005: 101). Instrumen penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa dan pedoman observasi.

1. Tes Hasil Belajar

Tes merupakan alat ukur untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang telah diberikan. Tes ialah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka. Tes yang digunakan adalah tes hasil belajar kognitif (teori/ pengetahuan). Penelitian ini menggunakan 2 macam tes, yaitu post-test setiap akhir pertemuan dan pretest/ posttest untuk keseluruhan materi yang diajarkan, yang nantinya akan digunakan untuk mengukur perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti proses pembelajaran menggunakan model GNT dan STAD.

Kisi-kisi instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

| No | Standar Kompetensi/ Kompetensi Dasar | Indikator | No Soal | Jumlah Soal |
|----|---|---|------------|----------------|
| 1 | Memahami standarisasi dan normalisasi gambar teknik ketenagalistrikan | Memahami pengertian gambar teknik | 1 | 1 |
| | | Memahami fungsi gambar teknik | 2 | 1 |
| | | Memahami ukuran papan gambar A3, A4 | 3,4 | 2 |
| | | Memahami salah satu ciri papan gambar yang baik | 5 | 1 |
| | | Memahami bentuk papan gambar | 6 | 1 |
| | | Memahami besar sudut penggaris segitiga | 7, 8 | 2 |
| | | Memahami skala pada penggaris | 9, 10 | 2 |
| | | Memahami contoh penggunaan jenis garis | 11 | 1 |
| | | Memahami macam-macam kode pensil | 12, 13 | 2 |

| | | | |
|--------|--|--------|----|
| | Memahami fungsi pensil dari berdasarkan kode | 14, 15 | 2 |
| | Memahami ukuran stuklis dan letaknya | 16, 17 | 2 |
| | Memahami syarat-syarat huruf dan angka | 18 | 1 |
| | Memahami fungsi sablon (mal) | 19 | 1 |
| | Memahami fungsi mistar segitiga | 20 | 1 |
| Jumlah | | | 20 |

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif

2. Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan sebagai panduan melakukan observasi sehingga observasi dapat dilakukan secara terarah, efektif, dan efisien. Pedoman observasi berbentuk *check list*, observer hanya perlu membubuhkan tanda *check list* (✓) pada setiap gejala yang muncul saat melakukan pengamatan. Pedoman observasi dilengkapi dengan kolom keterangan sebagai tempat untuk memberikan informasi yang lebih rinci. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru selama mengajar.

Kisi-kisi Pedoman Observasi Model GNT dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Kisi-kisi Pedoman Observasi Model GNT

| No. | Aktivitas | Aspek yang Diamati |
|-----|---------------|-------------------------------------|
| 1. | Kegiatan Awal | 1. Membuka Pelajaran |
| | | 2. Melakukan apersepsi dan motivasi |
| | | 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran |
| 2. | Kegiatan Inti | 4. Membagi kelompok |
| | | 5. Menyampaikan materi pelajaran |

| | | |
|----|----------------|--|
| | | 6. Memberikan tugas/ pertanyaan untuk diskusi kelompok |
| | | 7. Diskusi |
| | | 8. Presentasi siswa |
| | | 9. Pemberian tugas individu/ kuis |
| | | 10. Pemberian penghargaan |
| 3. | Kegiatan Akhir | 11. Konfirmasi |
| | | 12. Menyimpulkan Materi |
| | | 13. Refleksi |
| | | 14. Menutup Pelajaran |

Berikut ini merupakan kisi-kisi pedoman observasi model STAD

Tabel 5. Kisi-kisi Pedoman Observasi Model STAD

| No. | Aktivitas | Aspek yang Diamati |
|-----|---------------|--|
| 1. | Kegiatan Awal | 1. Membuka Pelajaran |
| | | 2. Melakukan apersepsi dan motivasi |
| | | 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran |
| 2. | Kegiatan Inti | 4. Membagi kelompok |
| | | 5. Menyampaikan materi pelajaran |
| | | 6. Memberikan tugas/ pertanyaan untuk diskusi kelompok |
| | | 7. Diskusi |

| | | |
|----|----------------|-----------------------------------|
| | | 8. Presentasi siswa |
| | | 9. Pemberian tugas individu/ kuis |
| | | 10. Pemberian penghargaan |
| 3. | Kegiatan Akhir | 11. Konfirmasi |
| | | 12. Menyimpulkan Materi |
| | | 13. Refleksi |
| | | 14. Menutup Pelajaran |

F. Validitas dan Reliabilitas

1. Validitas

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur data yang seharusnya diukur, sedangkan instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data atau mengukur itu valid (Sugiyono, 2014: 121).

Menurut Suharsimi Arikunto (2005: 167) terdapat dua jenis validitas yakni validitas logis dan validitas empiris. Validitas instrumen penelitian ini menggunakan validitas logis, yang meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi adalah yang mempertanyakan bagaimana

kesesuaian antara instrumen dengan teori, sedangkan validitas konstruk yakni yang mempertanyakan apakah butir pernyataan instrumen telah sesuai dengan konsep kelimuan. Penyusunan instrumen penelitian ini berdasarkan kajian teori yang relevan dan dirancang menggunakan kisi-kisi instrumen yang dikonsultasikan dengan pendapat ahli (*expert judgement*). *Expert judgement* penelitian ini adalah dosen Pendidikan Teknik Elektro UNY dan guru mata pelajaran Gambar Teknik Listrik di SMK N 1 Pleret.

Setelah dilakukan validasi instrumen penelitian oleh *expert judgement*, kemudian instrumen direvisi sesuai saran dari *expert judgement*. Instrumen yang sudah direvisi lalu digunakan untuk melaksanakan ujicoba instrumen penelitian ke siswa di luar sampel penelitian. Analisis hasil ujicoba instrumen menggunakan bantuan program ITEMAN. Program ITEMAN berguna untuk mengetahui kualitas butir soal berdasarkan data empiris hasil uji coba. Soal yang diujikan sebanyak 20 butir soal. Butir soal gugur apabila memiliki point biserial kurang dari 0,20. Dari hasil uji beda diperoleh 20 butir soal valid. Dalam uji coba insgrumen ini dianalisis tingkat kesukaran soal dan daya beda soal sebagai berikut.

a. Tingkat Kesukaran Soal

Pengujian indeks kesukaran soal pada penelitian ini menggunakan program ITEMAN pada bagian prop.correct. Adapun tingkat kesukaran butir soal memiliki skala 0 - 1. Semakin mendekati 1 soal tergolong mudah dan mendekati 0 soal tergolong sukar. Kategori tingkat kesukaran soal apabila prop correct memiliki besar 0,00 – 0,30 soal tergolong sulit; 0,31 – 0,70 soal tergolong sedang, 0,71 – 1 soal tergolong mudah.

Berdasarkan analisis dan kriteria tingkat kesukaran soal, maka diperoleh 1 soal kategori sulit, 9 soal dikategorikan sebagai soal sedang dan 10 soal dikategorikan soal mudah. Analisis indeks kesukaran soal secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

b. Daya Beda Soal

Arikunto (2015:226) juga menyebutkan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Kriteria baik tidaknya butir soal menurut Ebel dan Frisbie (1991) dalam *Essentials of Educational Measurement* halaman 232 adalah bila korelasi point biserial: $>0,40$ butir soal sangat baik; 0,30 – 0,39 butir soal baik tetapi perlu perbaikan; 0,20 - 0,29 soal dengan

beberapa catatan, biasanya diperlukan perbaikan; < 0,19 butir soal jelek, dibuang, atau diperbaiki melalui revisi.

Hasil Analisis menggunakan ITEMAN menunjukkan bahwa berdasarkan 20 soal terdapat 12 soal kategori cukup, 7 soal kategori baik, dan 1 soal kategori sangat baik.

2. Reliabilitas

Menurut Djamaludin Ancok (2008:140) reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Uji reliabilitas instrument dalam penelitian ini menggunakan bantuan program ITEMAN. Nilai realiabilitas pada instrument ini dapat dilihat pada bagian Alpha.

Tabel 6. Tingkat Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas (Alpha) | Interpretasi |
|----------------------------------|-----------------|
| Antara 0,800 sampai dengan 1,000 | Sangat Reliabel |
| Antara 0,600 sampai dengan 0,800 | Reliabel |
| Antara 0,400 sampai dengan 0,600 | Cukup Reliabel |
| Antara 0,200 sampai dengan 0,400 | Agak Reliabel |
| Antara 0,000 sampai dengan 0,200 | Kurang Reliabel |

Berdasarkan bantuan program ITEMAN diperoleh nilai alpha pada soal sebesar 0,610 sehingga dapat disimpulkan soal tergolong reliabel. Data hasil uji reliabilitas soal secara lengkap dapat dilihat di lampiran.

G. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2014: 147) analisis data merupakan kegiatan setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul, meliputi kegiatan mentabulasi data dari seluruh responden, menyajikan data setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis.

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan analisis statistik. Tahap-tahap analisis data penelitian meliputi pengujian prasyarat analisis dan pengujian hipotesis. Tahap-tahap analisis data adalah sebagai berikut.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting dilakukan agar dapat menentukan teknik analisis yang tepat untuk kondisi data awal, yaitu menggunakan statistik parametrik ataukah statistik non parametrik.

Menurut Sugiyono (2012: 75), penggunaan statistik parametris untuk pengujian hipotesis memerlukan prasyarat data variabel berdistribusi normal. Untuk itu sebelum melakukan analisis data, maka data harus diuji normalitas terlebih dahulu. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Pengolahan data untuk uji normalitas menggunakan SPSS versi 25. Kriteria pengujinya adalah: Jika $\text{asymp. Sig. (2-tailed)}$ lebih besar dari 0,05 (5%) maka data berdistribusi normal. Sebaliknya jika $\text{asymp. Sig. (2-tailed)}$ lebih kecil dari 0,05 (5%) maka data berdistribusi tidak normal. Hipotesis statistik yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Dalam hal ini, H_0 diterima atau data berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Jika data berdistribusi normal maka analisis statistik yang digunakan adalah statistik parametrik, sedangkan jika data berdistribusi tidak normal menggunakan statistik non parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan atau keseragaman varians pada kelompok dalam sebuah penelitian. Dalam

penelitian ini uji homogenitas menggunakan Uji Levene dan pengolahan datanya menggunakan SPSS versi 25. Kriteria pengujinya adalah: Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (5%) maka data mempunyai varians yang sama (homogen). Sebaliknya jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (5%) maka data mempunyai varians yang berbeda (heterogen).

Hipotesis statistik yang digunakan pada uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 : data mempunyai varians yang homogen

H_1 : data tidak mempunyai varians yang homogen

Dalam hal ini, H_0 diterima atau data dinyatakan homogen apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05. Jika data mempunyai varians yang sama (homogen), maka dalam uji-t akan digunakan *Equal Variances Assumed* (diasumsikan jika varian sama).

Sedangkan jika data mempunyai varians berbeda, maka dalam uji-t akan digunakan *Equal Variances Not Assumed* (diasumsikan jika varian tidak sama).

2. Uji Hipotesis

Setelah data dianalisis dengan uji prasyarat, analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan Uji-t. Uji-t

merupakan uji untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan rata-rata antar kelompok anggota populasi. Uji-t dapat dilakukan jika kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi secara normal dan varians kedua kelompok sampel adalah homogen.

Adapun kriteria yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

Jika $\text{Sig (2 - tailed)} < 0,05 (5\%)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $\text{Sig (2 - tailed)} \geq 0,05 (5\%)$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan sistem SPSS versi 25.

3. Efektivitas Model Pembelajaran

Efektifitas model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus standar *gain*. Model pembelajaran yang paling efektif adalah model yang memiliki nilai standar *gain* paling tinggi. Rumus menentukan standar *gain* adalah sebagai berikut:

$$Gain = \frac{(\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest})}{(\text{Nilai Maksimal} - \text{Nilai Pretest})}$$