

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen dengan dua jenis perlakuan. Penelitian eksperimen (*experimental research*) adalah penelitian untuk melihat hubungan sebab-akibat (Ruseffendi, 2010). Penelitian ini akan melihat peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan pendekatan saintifik, dengan siswa yang menerapkan model pembelajaran langsung.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *quasi-experiment* atau eksperimen semu. Desain penelitian berbentuk *Non-Equivalent Control Group Design*. Yaitu terdapatnya kelompok eksperimen dan kontrol, masing-masing kelompok diberikan *pre-test* dan *post-test*.

Pre-test ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi yang akan diajarkan telah dikuasai oleh peserta didik (Sudijono, 2005). Sedangkan *post-test* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi yang telah diajarkan dapat dikuasai oleh peserta didik (Sudijono, 2005). Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Postest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Keterangan:

O₁ = skor *pre-test* pada kelas eksperimen

O₂ = skor *post-test* pada kelas eksperimen

O₃ = skor *pre-test* pada kelas kontrol

O₄ = skor *post-test* pada kelas kontrol

X = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif NHT

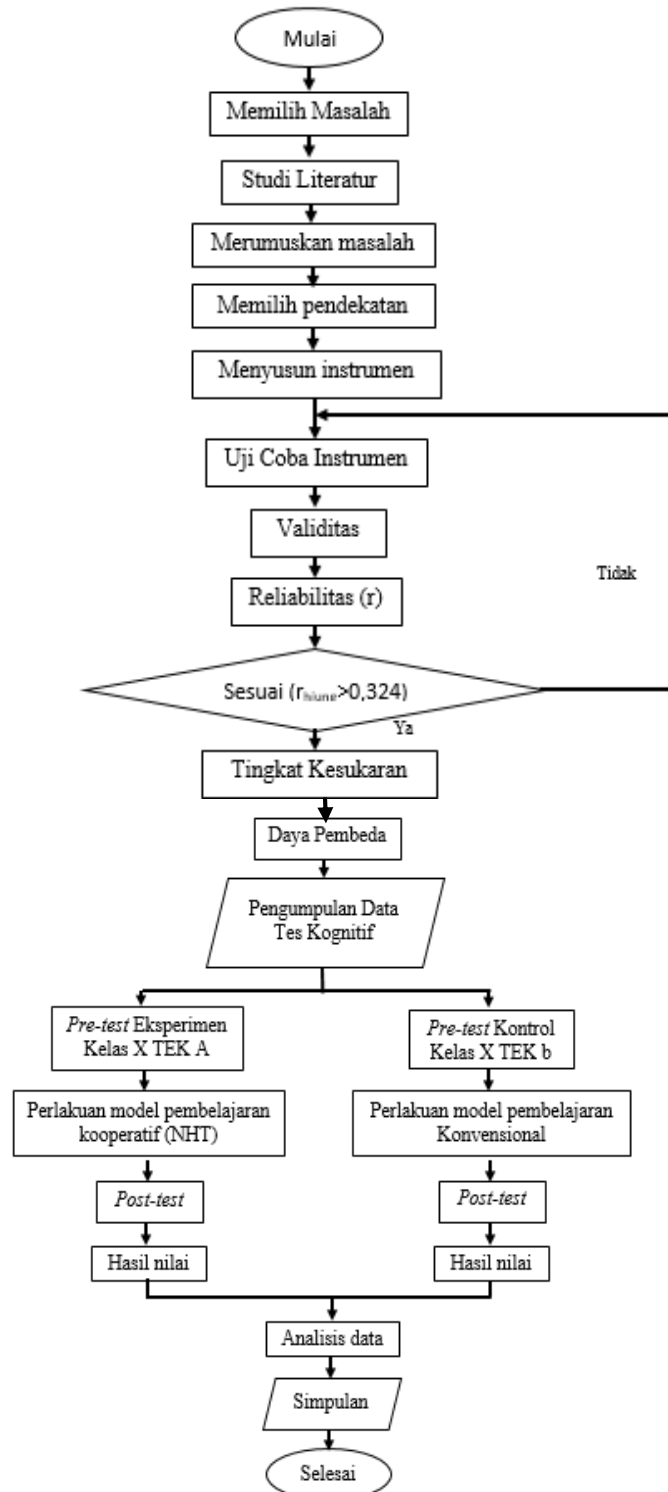
Alya Rozana, 2018

PERBEDAAN HASIL BELAJAR ELEKTRONIKA DASAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN METODE EKSPOSITORI DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3 Prosedur Penelitian

Berikut merupakan diagram alir penelitian:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Alya Rozana, 2018

PERBEDAAN HASIL BELAJAR ELEKTRONIKA DASAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN METODE EKSPOSITORI DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan diagram alir diatas, dapat dijelaskan bahwa pra-penelitian disini meliputi memilih masalah, studi literatur, perumusan masalah, memilih pendekatan.

Untuk pelaksanaan penelitian meliputi uji coba instrumen diantaranya, uji validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Setelah instrumen dikatakan valid oleh ahli, maka instrumen tes tersebut di uji cobakan pada kelas diluar sampel. Setelah hasil jawaban dari siswa didapatkan, langkah selanjutnya menganalisis hasil uji coba yang bertujuan untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas soal, daya beda soal, dan taraf kesukaran soal dengan menggunakan excell. Jika hasil validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda telah sesuai dengan yang diinginkan maka, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pre-test* dengan menggunakan soal dari hasil validitas.

Setelah pemberian *pre-test*, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT), sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan selama 2 pertemuan, langkah selanjutnya yaitu memberikan tes akhir atau *post-test* pada masing-masing kelas.

Hasil *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing kelas akan dianalisis menggunakan statistik. Langkah terakhir yaitu penarikan kesimpulan, apakah model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dengan pendekatan saintifik memengaruhi hasil belajar siswa atau tidak.

3.4 Lokasi, Waktu Penelitian, Populasi, dan Sampel

3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada siswa kelas X Teknik Telekomunikasi di SMK Negeri 1 Cimahi yang berlokasi di Jalan Mahar Martanegara no. 48, Cimahi Selatan, Kota Cimahi, Jawa Barat.

Alya Rozana, 2018

PERBEDAAN HASIL BELAJAR ELEKTRONIKA DASAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN METODE EKSPOSITORI DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 (dua) bulan, terhitung dari 09 April s/d 28 Mei 2018.

3.4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh subjek dari penelitian (Arikunto, 2014). Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Negeri 1 Cimahi. Populasi terjangkau adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Cimahi tahun ajaran 2017/2018.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2014). karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu maka seorang peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Pemilihan kelas eksperimen dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *purposive sampling* (sugiyono, 2016) yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan pengambilan sampel pada penelitian ini berdasarkan pada tujuan dari penelitian, jumlah sampel yang ditentukan untuk penelitian. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu siswa kelas X Teknik Telekomunikasi A sebagai kelas eksperimen, dan kelas X Teknik Telekomunikasi B sebagai kelas kontrol.

3.5 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan dua buah variabel yang menjadi objek (Sugiyono, 2016), diantaranya:

1. Variabel independen (variabel bebas)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) yang dilambangkan X. Variabel independen atau variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan saintifik.

2. Variabel dependen (variabel terikat)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat merupakan variabel yang diukur

Alya Rozana, 2018

PERBEDAAN HASIL BELAJAR ELEKTRONIKA DASAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN METODE EKSPOSITORI DI SMK NEGERI 1 CIMAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

untuk mengetahui pengaruh lain yang dilambangkan Y. Variabel dependen atau variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar Elektronika Dasar.

3.6 Definisi Variabel

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah penarikan batasan yang menjelaskan suatu konsep secara singkat, jelas dan tegas. Definisi konseptual dalam penelitian ini adalah:

- a. Model pembelajaran kooperatif adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk membangun pemahaman dari pengalaman mereka sendiri. NHT (*Numbered Head Together*) merupakan salah satu dari variasi pembelajaran kooperatif yang di dalamnya terdiri atas 4-5 anggota kelompok yang heterogen. Dalam NHT siswa saling bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.
- b. Hasil belajar adalah penguasaan keterampilan dan konsep suatu mata pelajaran yang diukur melalui tes setelah mereka mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar elektronika dasar adalah hasil yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran elektronika dasar yang diketahui melalui tes pelajaran tersebut.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk membuat variabel dapat diukur (Kusuma, 2011). Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) adalah model pembelajaran yang mengkoordinasikan anggota kelompok untuk saling bekerja sama dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas secara bersama-sama.
- b. Hasil belajar Elektronika Dasar dibatasi pada ranah kognitif siswa yang diukur sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*). Hasil belajar yang dicapai dilihat dari nilai siswa dalam mengerjakan tes. Tes yang digunakan merupakan tes objektif sebanyak 25 item.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan, antara lain :

1. Studi Pendahuluan, dilakukan sebelum kegiatan penelitian dilakukan. Maksud dan tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk mengetahui beberapa hal antara lain : keadaan pembelajaran, model pembelajaran yang digunakan.
2. Studi Literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan literatur yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan cara membaca, mempelajari, menelaah, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet dan sumber lainnya.
3. Tes, merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2014). Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban untuk mengetahui penguasaan materi dasar elektronika. Tes dilaksanakan pada saat *pretest* dan *posttest*.

Pretest atau tes awal diberikan dengan tujuan mengetahui kemampuan awal subyek penelitian. Sementara *posttest* atau tes akhir diberikan dengan tujuan untuk melihat perubahan penguasaan materi mahasiswa setelah menggunakan model pembelajaran yang diberikan. Pada penelitian ini, tes merupakan data primer.

4. Angket (Kuisisioner), merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Arikunto, 2014). Format kuisisioner dibuat dalam bentuk pertanyaan tertutup, digunakan untuk memperoleh data pendukung mengenai pelaksanaan proses pembelajaran dan tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif NHT. Pada penelitian ini, angket (Kuisisioner) merupakan data sekunder atau data pendukung.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes yaitu *pretest* dan *posttest* untuk mengukur sesuatu yang diamati (Arikunto 2014). Instrumen ini berbentuk soal pilihan ganda (*multiple choice*). Soal tes bentuk pilihan ganda digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, dan evaluasi (Munadi, 2010).

3.8.1 Uji Instrumen

3.8.1.1 Uji Coba Instrumen

Sebelum soal tes diujikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen tes. Menurut Sumadi Suryabrata (2012, hlm. 55-56) “uji coba merupakan langkah yang sangat penting dalam pengembangan instrumen, karena dari uji coba inilah diketahui informasi mengenai mutu instrumen yang dikembangkan”. Uji coba instrumen dilakukan pada 34 siswa kelas XI Jurusan Teknik Telekomunikasi di SMK Negeri 1 Cimahi.

3.8.1.2 Uji Persyaratan Instrumen

Setelah dilakukan uji coba instrumen tes, maka langkah berikutnya adalah menganalisis hasil uji coba yang bertujuan untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas soal, daya beda soal, dan taraf kesukaran soal.

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan instrumen (Arikunto, 2014). Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Langkah-langkah dalam uji validitas, diantaranya:

- a) menentukan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sesuai dengan materi dan kurikulum yang berlaku.
- b) membuat soal berdasarkan kisi-kisi kompetensi dasar dan indikator.
- c) melakukan penelitian terhadap butir soal dengan meminta bantuan guru mitra untuk menyatakan apakah butir-butir soal telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator dan dinyatakan

Setelah instrumen dinyatakan valid oleh ahli, maka instrumen tes tersebut diujicobakan pada kelas lain di luar sampel, yaitu 34 siswa kelas XI Jurusan Teknik Telekomunikasi di SMK Negeri 1 Cimahi.

Penghitungan uji validitas ini menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel*. Untuk mengetahui bahwa hasil evaluasi maka tiap butir soal harus diukur validitasnya, adapun pengukuran validitas tiap butir soal yaitu dengan mempergunakan kolerasi Produk Momen. Adapun kolerasi *Product moment* yang dikemukakan oleh *Pearson* (Arikunto, 2014, hlm. 213):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y (Validitas butir soal)

X = skor dari tes pertama

Y = skor dari tes kedua

XY = hasil kali skor X dengan Y untuk setiap responden

X^2 = kuadrat skor tes pertama

Y^2 = kuadrat skor tes kedua

N = jumlah responden

Setelah diketahui koefisien korelasi, selanjutnya dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui validitas tiap item soal. Uji signifikansi dihitung dengan menggunakan uji t, (Sugiyono, 2016, hlm. 257) yaitu sebagai berikut :

$$t = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan

t = t hitung

r = koefisien korelasi

n = banyaknya mahasiswa

Kemudian hasil perolehan thitung dibandingkan dengan ttabel pada derajat kebebasan (dk) = n – 2 dan taraf signifikansi (α) = 5%.

Keputusan pengujian validitas instrumen adalah:

a) apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka item soal dinyatakan valid.

Alya Rozana, 2018

PERBEDAAN HASIL BELAJAR ELEKTRONIKA DASAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN METODE EKSPOSITORI DI SMK NEGERI 1 CIMAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b) apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal dinyatakan tidak valid.

2 Uji Reliabilitas Instrumen

Syarat yang digunakan suatu tes instrumen dapat dikatakan baik, jika tes tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi, dan menghasilkan skor yang relatif tidak berubah walaupun diberikan situasi yang berbeda-beda (Arikunto, 2014).

Penghitungan uji reliabilitas ini menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel*. Perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus K-R 20 (*Kuder-Richardson*) yaitu (Sugiyono, 2016, hlm. 186):

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right) \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

S_t^2 = varians total

p = proporsi subyek yang menjawab betul pada sesuatu butir (proporsi subyek yang mendapat skor 1).

p = $\frac{\text{banyaknya subyek yang skornya 1}}{N}$

q = $\frac{\text{banyaknya subyek yang mendapat skor 0}}{(q=1-p)}$

Untuk harga varians total dapat dicari dengan menggunakan rumus (Sugiyono, 2014, hlm. 361) :

$$S_t^2 = \frac{X_t^2}{n} \dots\dots\dots(3.4)$$

dimana :

$$X_t^2 = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n} \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan :

X_t^2 = varians

$\sum X_t$ = jumlah skor seluruh mahasiswa

N = jumlah mahasiswa

Keterangan :

X_t^2 = varians

Alya Rozana, 2018

PERBEDAAN HASIL BELAJAR ELEKTRONIKA DASAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN METODE EKSPOSITORI DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

ΣX_i = jumlah skor seluruh mahasiswa

N = jumlah mahasiswa

Selanjutnya harga r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} . Keputusan pengujian validitas instrumen adalah:

- apabila $r > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan reliabel.
- apabila $r < r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak reliabel.

Adapun interpretasi derajat reliabilitas ditunjukkan oleh Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Derajat Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0.81 – 1.00	Sangat Tinggi
0.61 – 0.80	Tinggi
0.41 – 0.60	Cukup
0.21 – 0.40	Rendah
0.00 – 0.20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010, hlm. 101)

3 Tingkat Kesukaran Instrumen

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah atau sukar. Semakin besar indeks menunjukkan semakin mudah butir soal, karena dapat dijawab dengan benar oleh sebagian siswa atau seluruh siswa. Bilangan yang menunjukkan mudah atau sukarnya suatu soal disebut Indeks kesukaran (*difficulty index*) (Arikunto, 2014).

Penghitungan uji tingkat kesukaran ini menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* dengan rumus berikut (Arikunto, 2010, hlm. 176):

$$P = \frac{B}{J} \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan:

P = proporsi (Indeks Kesukaran)

B = jumlah siswa yang menjawab benar

J = jumlah responden

Adapun kriteria yang menunjukkan tingkat kesukaran dapat dilihat Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

(Arikunto, 2010, hlm. 210)

4 Daya Pembeda Instrumen

Daya pembeda tes digunakan untuk membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai (Arikunto, 2009). Untuk mengetahui daya pembeda soal perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- mengurutkan skor total masing-masing mahasiswa dari yang tertinggi sampai yang rendah.
- membagi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- menghitung soal yang dijawab benar dari masing-masing kelompok pada tiap butir soal.

Penghitungan uji daya beda soal ini menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* dengan rumus sebagai berikut berikut (Arikunto, 2009, hlm. 213):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots\dots\dots(3.7)$$

Keterangan:

D = daya pembeda butir

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya subjek kelompok atas

B_B = banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya subjek kelompok bawah

Adapun kriteria daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Rentang Nilai Daya Pembeda

Rentang Nilai	Klasifikasi
0.71 – 1.00	Baik Sekali (BS)
0.41 - 0.70	Baik (B)
0.21 – 0.40	Cukup (C)
0 – 0.20	Jelek (J)
(Negatif)	Harus Dibuang (HB)

(Arikunto, 2010, hlm. 218)

3.9 Teknik Analisis Data

3.9.1 Analisis Data Kuantitatif

3.9.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah terdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik (Sugiyono, 2016).

Uji normalitas ini menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* dengan rumus *Chi Kuadrat* dan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ (Sugiyono, 2016, hlm. 241).

$$\chi^2_{\text{hitung}} = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \dots\dots\dots(3.8)$$

Keterangan:

f_o = frekuensi tengah

f_h = frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian populasi ini dianggap berdistribusi normal jika:

$\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$,: berdistribusi normal

$\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$,: tidak berdistribusi normal

3.9.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk membuktikan adanya kesamaan variansi kelompok-kelompok yang membentuk sampel atau tidak. Jika ternyata tidak terdapat perbedaan variansi di antara kelompok sampel, dan maka kelompok

tersebut dikatakan homogen. Kondisi data berdistribusi homogen menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik (Arikunto, 2014).

Uji homogenitas ini menggunakan bantuan *SPSS 24* dengan rumus uji Levene (Levene Test). Rumus uji Levene (Levene Test) dalam Sugiyono (2007) adalah sebagai berikut:

$$L = \frac{(N-k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{V}_i - \bar{V})^2}{(k-1) \sum_{i=1}^k (V_i - \bar{V}_i)^2} \dots\dots\dots(3.9)$$

$$V_{ij} = |X_{ij} - \bar{X}|$$

Keterangan :

L : Nilai Levene hitung

X : Nilai data residual

\bar{X} : Rata-rata data Residual

N : Jumlah sampel

K : Jumlah kelompok

Pedoman pengambilan keputusannya adalah jika pada levene statistik bernilai signifikansi (sig) < 0,05 maka data tidak homogen dan sebaliknya jika nilai signifikansi (sig) > 0,05 maka data dikatakan homogen (Supranto, 2005:121).

3.10 Analisis Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Analisis gain normalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria gain yang diperoleh. Gain didapat dari data skor pretest dan posttest yang kemudian diolah untuk menghitung rata-rata gain normalisasinya. Rata-rata gain normalisasi dihitung menggunakan rumus Hake (Meltzer, 2002 : Archambault, 2008) :

$$N - \text{gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}} \dots\dots\dots (3.10)$$

Keterangan:

S_{Post} = Skor *Posttest*

S_{Pre} = Skor *Pretest*

S_{Maks} = Skor Maksimum Ideal

Alya Rozana, 2018

PERBEDAAN HASIL BELAJAR ELEKTRONIKA DASAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN METODE EKSPOSITORI DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.5. Kriteria Gain Normalisasi

Batas	Kategori
$g \leq 0.3$	Rendah
$0.3 < g \leq 0.7$	Sedang
$g > 0.7$	Tinggi

3.11 Hipotesis Statistik

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh pembelajaran kooperatif NHT dengan mengaitkan nilai Elektronika dasar terhadap hasil belajar maka, dilakukan analisis dan pengolahan data menggunakan bantuan *SPSS 24*. Kemudian dilakukan uji “t” terhadap hipotesis dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2016, hlm. 273):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots(3.11)$$

Keterangan :

t : nilai t yang dihitung (t_{hitung})

\bar{X} : nilai rata-rata eksperimen

S^2 : varian sampel

n : jumlah anggota sampel/responden

Kriteria hipotesis, jika :

a. jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_a diterima dan H_o ditolak

b. jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, H_a ditolak dan H_o diterima

Hipotesis statistik yang akan diujikan adalah sebagai berikut :

$H_o : \mu_E \leq \mu_K$

$H_a : \mu_E > \mu_K$

Keterangan :

Alya Rozana, 2018

PERBEDAAN HASIL BELAJAR ELEKTRONIKA DASAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DENGAN METODE EKSPOSITORI DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

H_0 = hipotesis nihil (tidak terdapat perbedaan hasil belajar elektronika dasar antara pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran konvensional (metode ekspositori)

H_a = hipotesis alternatif (terdapat perbedaan hasil belajar elektronika dasar antara pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran konvensional (metode ekspositori).

μ_E = hasil belajar siswa kelas eksperimen

μ_K = hasil belajar siswa kelas kontrol