

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan yang ingin kita ketahui (Margono, 2009, hlm. 110). Pendekatan penelitian yang digunakan pada skripsi ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Margono (2009, hlm. 110) penelitian eksperimen menggunakan suatu percobaan yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan guna menjawab pertanyaan penelitian. Yang dimaksud dengan percobaan ialah bagian penelitian yang membandingkan dua kelompok sasaran penelitian. Satu kelompok diberi perlakuan khusus tertentu dan satu kelompok lagi dikendalikan pada suatu keadaan yang pengaruhnya dijadikan sebagai pembanding.

Sugiyono (2012, hlm. 109) mengungkapkan terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam penelitian, yaitu *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design* dan *Quasi Experimental Design*. Penelitian ini desainnya adalah dimana desain ini memiliki ciri utama yaitu sampel yang digunakan untuk eksperimen atau kontrol diambil sesuai dengan aturan dari populasi tertentu. Terdapat beberapa desain dalam *Quasi Experimental Design*, dan peneliti menggunakan desain *nonequivalent groups pre test post test* karena dinilai sesuai dengan penelitian yang akan dijalankan. Desain ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang subjeknya dipilih secara random dan nantinya akan diobservasi 2 kali (*pre-test* dan *post-test*) setelah salah satu kelompoknya (dalam hal ini kelompok eksperimen) diberi sebuah *treatment* untuk membuktikan sebuah perbedaan. (Arikunto, 2010, hlm. 125)

Pre test diberikan untuk mengetahui keadaan awal kedua kelompok adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemudian setelah diberikan perlakuan atau *treatment* pada salah satu kelompok uji coba (kelompok eksperimen) dilanjutkan dengan pemberian *post-test* pada kedua kelompok uji coba yang digunakan. Pengaruh perlakuan atau *treatment* disimbolkan dengan

$(O_2-O_1)-(O_4-O_3)$ dan selanjutnya untuk melihat pengaruh perlakuan berdasarkan signifikasinya adalah dengan menggunakan uji statistik parametrik ataupun uji statistik non parametrik. Rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

R	O_1	X	O_2
R	O_3	Y	O_4

(Arikunto, 2010, hlm. 126)

Keterangan:

R : Kelompok dipilih secara random

X : Pembelajaran dengan Model *Cooperative learning* tipe STAD

Y : Pembelajaran dengan Model Konvensional

O_1 : Hasil *pre test* kelompok eksperimen

O_2 : Hasil *post-test* kelompok eksperimen

O_3 : Hasil *pre test* kelompok kontrol

O_4 : Hasil *post-test* kelompok kontrol

B. Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah penulis sendiri sebagai peneliti dan siswa kelas X jurusan Teknik Mesin SMKN 2 Bandung yang berlokasi di jalan Ciliwung, Kota Bandung. Adapun jumlah siswanya sebanyak 362 orang.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010, hlm. 173). Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas X jurusan Teknik Mesin SMKN 2 Bandung tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 12 kelas. Pemilihan kelas X sebagai subjek penelitian didasarkan pada pertimbangan mata pelajaran mekanika teknik dan elemen mesin yang berada pada kelas X semester 1 dan semester 2.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010, hlm. 174). Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive*. Menurut Margono (2009, hlm. 126) *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Penentuan sampel dilakukan peneliti dengan memilih 2 kelas yang memiliki nilai rata-rata kelas mekanika teknik dan elemen mesin yang rendah dan memiliki

Siti Amalia, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD) DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

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

karakteristik yang sama sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan penelitian di kelas tersebut. Adapun kelas yang dipilih dari hasil pertimbangan adalah kelas X TM 6 sebagai kelas kontrol dan X TM 7 sebagai kelas eksperimen.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat pengumpul data yang dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagai data untuk pengujian hipotesis. (Margono, 2009, hlm. 155).

1. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Tes tertulis

Tes ialah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka (Margono, 2009, hlm. 170). Tes tertulis yaitu berupa sejumlah pertanyaan yang diajukan secara tertulis tentang aspek yang ingin diketahui keadaannya, dalam hal ini tes yang diajukan berkaitan dengan materi kompetensi yang ingin dicapai dalam penelitian. Tes tertulis ini berisi soal-soal yang berhubungan dengan pendeskripsian materi pembelajaran juga penerapannya dalam soal sesuai dengan indikator yang dikembangkan dari silabus.

b. Lembar Kerja siswa (LKS) dan Kuis

Lembar kerja siswa untuk kelas *treatment* yang diberikan setiap pertemuan berupa soal pemecahan masalah yang dikerjakan secara berkelompok dan kemudian dibahas oleh seluruh kelas. Sedangkan Kuis dikerjakan secara individu untuk kemudian diukur dan digabungkan hasil kuisnya bersama teman sekelompoknya.

c. Lembar Observasi

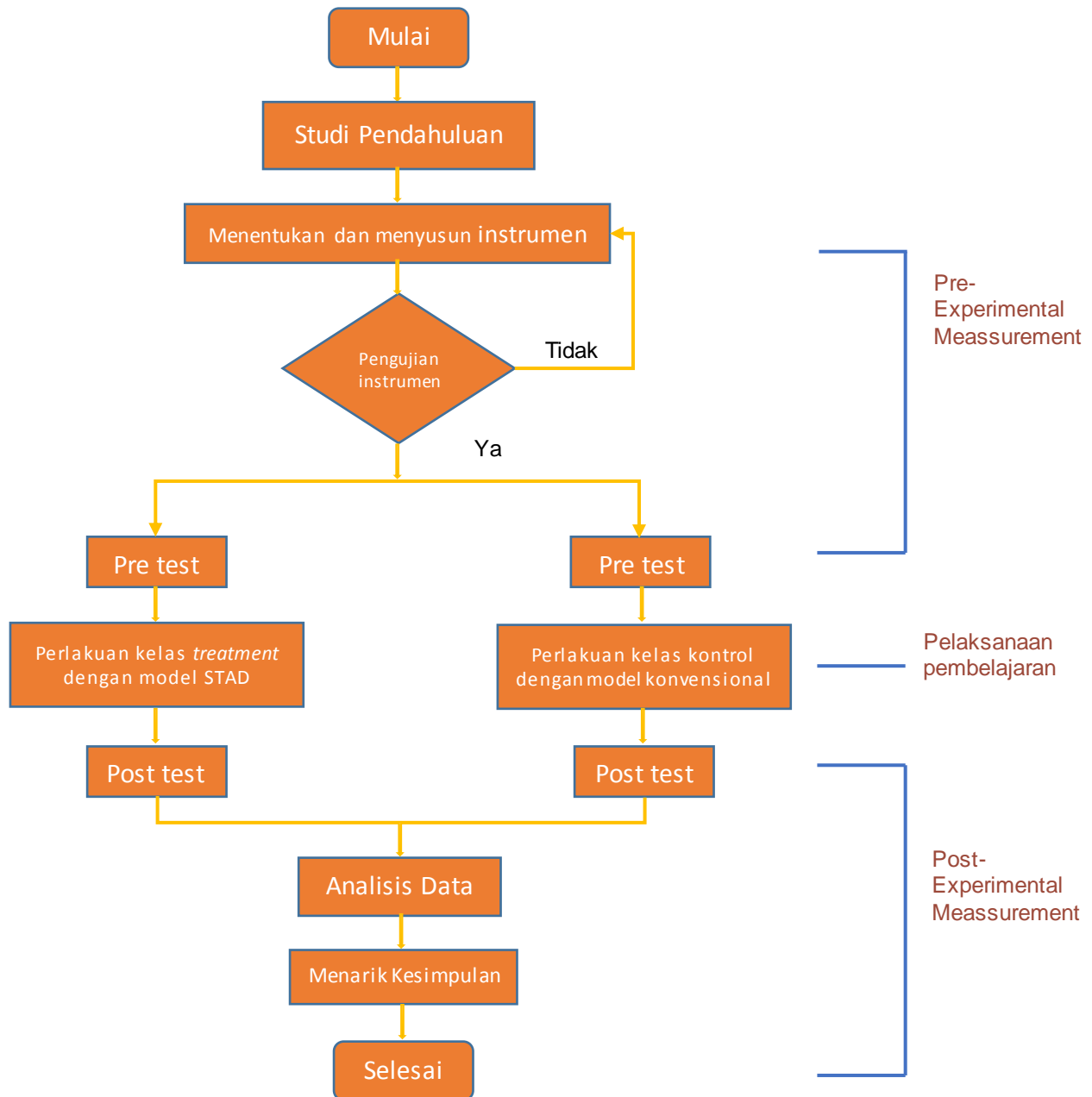
Lembar observasi siswa digunakan untuk memantau aktivitas siswa selama proses pembelajaran baik penilaian secara kelompok maupun penilaian secara individual.

2. *Judgment* Instrumen

Instrumen yang digunakan akan di *judge* kelayakannya oleh para ahli sebagai bukti bahwa instrumen yang digunakan memenuhi syarat dalam

pengambilan data. Ahli yang melakukan *judgment* adalah guru pengampu mata pelajaran Mekanika Teknik di SMKN 2 Bandung.

E. Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1. Alur Penelitian

(Sumber: Diadaptasi dari Prosedur Penelitian Arikunto, 2010, hlm. 125)

Prosedur penelitian yang dilakukan penulis di tempat penelitian adalah dimulai dari studi pendahuluan juga persiapan penelitian sebagai data awal, dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran *Cooperative learning* tipe STAD,

setelah melakukan pembelajaran dilanjutkan dengan analisis data dan penarikan kesimpulan.

Penelitian ini seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian eksperimen dan dilakukan dengan metode *nonequivalent groups pre test post test*, yang terdiri dari beberapa tahapan dengan penjelasan setiap tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi pembelajaran yang terjadi di SMKN 2 Bandung, juga gambaran mengenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam penerapan pada mata pelajaran Mekanika teknik dan elemen mesin. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan observasi juga wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran yang bersangkutan.

2. Pengukuran sebelum eskperimen (*Pre Experiment Measurement*)

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, diketahui bahwa hasil belajar siswa kelas X Teknik Pemesinan SMKN 2 Bandung pada mata pelajaran Mekanika teknik dan elemen mesin masih tergolong rendah, yaitu berkisar antara 40-60 an. Diduga hal ini disebabkan beberapa faktor di antaranya:

- Pembelajaran di dalam kelas masih konvensional yang berpusat pada guru (*teacher center*) dimana seharusnya pembelajar berpusat pada peserta didik (*student center*).
- Guru jarang menggunakan pembelajaran kelompok, sehingga aktifitas pembelajaran antara guru dan siswa, siswa dan siswa masih rendah.
- Guru kurang memberikan motivasi dan penghargaan sehingga minat belajar siswa menjadi rendah.

Dikarenakan beberapa faktor tersebut, peneliti mencoba memperbaiki pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD agar siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan mempunyai motivasi dalam belajar. Ketika tahap ini juga peneliti mempersiapkan rencana penelitian berupa; persiapan desain

penelitian, penyusunan instrumen belajar (meliputi silabus yang kemudian dijabarkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)) untuk kemudian dikonsultasikan terlebih dahulu dan dilakukan revisi jika diperlukan.

Berdasarkan landasan teori di bab II mengenai model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD, dimana pada model pembelajaran ini siswa belajar dalam pembelajaran kooperatif berupa kelompok-kelompok kecil 4 sampai 5 orang yang anggotanya heterogen (berbeda-beda) dari segi intelektual, jenis kelamin, maupun ras. Untuk membentuk kelompok-kelompok heterogen tersebut penulis menggunakan nilai ulangan sebelumnya untuk kemudian di ranking dari nilai tertinggi sampai terendah. Masing-masing kelompok peserta didik disusun berdasarkan peringkat yang telah terbagi.

Hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan adalah kesiapan instrumen yang sebelumnya telah melewati proses *judgment*, sehingga kelancaran dalam proses pembelajaran bisa terlaksana dan tujuan pembelajaran bisa tercapai. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai *guide* dalam proses pembelajaran dikembangkan berdasarkan model pembelajaran yang akan dipakai yaitu pembelajaran kooperatif tipe STAD. Lembar Observasi disiapkan untuk mengetahui keaktifan siswa dalam pembelajaran sebagai bentuk pengaplikasian dari orientasi belajar yang berpusat pada siswa. Persiapan jurnal atau catatan harian peneliti untuk mencatat hal-hal penting yang terjadi selama proses pembelajaran.

Pre test juga dilakukan masing-masing kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Untuk mengukur tingkat pemahaman awal peserta didik terhadap materi kompetensi dasar pada dua kelas yang dijadikan sampel sebelum dilakukan *treatment*, agar penelitian eksperimen ini bisa berangkat dari titik tolak yang sama. Sehingga hasil signifikan dari penelitian ini adalah pengaruh dari variabel eksperimen.

3. Pelaksanaan Pembelajaran dengan *Student Team Achievement Division* (STAD)

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di dalam proses belajar mengajar dan dalam beberapa tahapan. Dilakukan selama 2 kali pertemuan di masing-masing kelas dengan peneliti ikut serta dalam kegiatan pembelajaran sehingga bisa langsung didapatkan lembar observasi. *Student Team Achievement Division* (STAD) sendiri terdiri dari beberapa tahapan. Di antaranya:

- 1) Pendahuluan, guru bertugas untuk mengelola kelas, seperti melakukan cek presensi, berdoa sebelum pembelajaran dimulai dan pembagian kelompok yang telah direncanakan sebelumnya.
- 2) Presentasi kelas, menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari kompetensi dasar yang dimaksud, memberi motivasi, juga menggali pengetahuan awal siswa (*pre test*).
- 3) Kerja kelompok (*team work*), mengondisikan siswa terbagi dalam beberapa kelompok dan menjelaskan pada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dikelas untuk kemudian mengerjakan LKS (*lembar kerja siswa*). Pemeriksaan hasil kerja kelompok dilakukan secara bergantian untuk tiap kelompok dengan bimbingan dari guru.
- 4) Kuis, pemberian kuis dilakukan setelah proses pemeriksaan hasil kerja kelompok kepada setiap siswa yang harus dikerjakan secara individu.
- 5) Pemberian skor individu, pemberian skor ini dilihat dari hasil kuis individu. Kuis yang diberikan kepada siswa akan mengukur sejauh mana pemahaman tiap individu mengenai materi yang sebelumnya pengerjaan soal dilakukan secara berkelompok.
- 6) *Award* atau penghargaan kelompok, dilakukan setelah penjumlahan total dari nilai individu tiap kelompok. Kelompok dengan nilai tertinggi akan mendapatkan penghargaan/*reward*.

4. Pengukuran setelah eksperimen (*Post experiment Measurement*)

Pembelajaran yang telah dilakukan kemudian dilakukan pengukuran dengan memberikan *post test* untuk masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data tersebut kemudian diolah dengan analisis statistik untuk mengetahui hasil dari eksperimen yang telah dilakukan.

5. Identifikasi Variabel dan Hipotesis Penelitian

Definisi variabel menurut Sutrisno Hadi (dalam Arikunto, 2009, hlm. 159) sebagai gejala yang bervariasi, gejala adalah objek penelitian, sehingga variabel adalah objek penelitian yang diteliti. Pada penelitian kali ini terdapat dua variabel yaitu variabel terikat (dependen) dan variabel bebas (independen). Variabel bebas dan variabel terikat yang digunakan mempunyai hubungan sebab-akibat. Variabel bebas (independen) sebagai variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan. Variabel terikat (dependen) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Penelitian ini model pembelajaran *cooperative learning* tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) sebagai variabel bebas (independen). Dan hasil belajar sebagai variabel terikat (dependen).

F. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah perhitungan skor rata-rata aktivitas pembelajaran di kelas juga pengujian hipotesis. Untuk menguji hipotesis digunakan uji *t* dimana terdapat dua tahap yaitu deskripsi statistik data dan uji persyaratan analisis.

1. Deskriptif statistik

a. Aktivitas Pembelajaran di kelas

Aktivitas pembelajaran di kelas bisa diketahui dengan adanya lembar observasi. Dari lembar observasi yang dijadikan pedoman maka diperoleh nilai aktivitas peserta didik dikelas selama pembelajaran berlangsung. Menurut Nurkanca dan Sunarta (1992, hlm. 100) kriteria penggolongan aktivitas belajar siswa didasarkan pada rata-rata skor aktivitas (\bar{A}), Mean Idea (MI) dan Standar Deviasi Ideal (SDI) yang dihitung pada masing-masing kelas menggambarkan keadaan kelas. berikut adalah cara menghitung aktivitas belajar di kelas:

$$(\bar{A}) = \frac{\sum N}{n}$$

$$MI = \frac{1}{2} \times \text{Skor Maksimum Ideal}$$

$$SDI = \frac{1}{3} \times MI$$

(Nurkancana dan Sunartana, 1992, hlm. 102)

Ket: MI = Mean Ideal

SDI = Standar Deviasi Ideal

(\bar{A}) = Rata-rata Aktivitas

ΣN = Jumlah Keseluruhan Nilai

n = Jumlah Peserta Didik

Tabel 3. 1. Pedoman Pengkategorian Aktivitas Belajar Siswa

Tabel 3. 2Skor	Kategori
$MI + 1,5SDI \leq A$	Sangat aktif
$MI + 0,5 SDI \leq A < MI + 1,5 SDI$	Aktif
$MI - 0,5 SDI \leq A < MI + 0,5 SDI$	Cukup aktif
$MI - 1,5 SDI \leq A < MI - 0,5 SDI$	Kurang aktif
$A < MI - 1,5 SDI$	Sangat kurang aktif

(Sumber: Nurkencana dan Sunartana, 1992, hlm. 103)

b. Nilai *Pre Test*, *Post Test*, *N-Gain*

Langkah-langkah yang digunakan dalam tahap ini adalah membuat tabel distribusi data (rata-rata, median, modus, standar deviasi (S), varians (S^2), nilai maksimum, dan nilai minimum) *pre test* maupun *post test* menggunakan bantuan *software* pengolah data *SPSS 16 for Windows*

2. Uji persyaratan analisis

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan teknik Kolomogorov-Smirnov dengan rumus sebagai berikut:

$$KD = 1,36 \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}}$$

(Sugiyono, 2007, hlm. 189)

Keterangan:

KD = Harga K-Smirnov yang dicari

 n_1 = jumlah sampel yang diperoleh n_2 = jumlah sampel yang diharapkan

Uji normalitas digunakan untuk menguji normal tidaknya sebaran data. Penelitian asumsi pengujian data dapat diketahui bahwa : (1) apabila semua variabel penelitian mempunyai nilai Z_{hitung} lebih kecil dari Z_{tabel} , (2) apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 pada ($P > 0,05$), maka berdistribusi normal, (3) apabila nilai signifikansi lebih kecil dari

0,05 pada ($P < 0,05$), maka berdistribusi tidak normal. Seluruh perhitungan dilakukan dengan perhitungan komputer dengan program *SPSS for windows 16*.

b. Uji Homogenitas

Tes statistik untuk menguji homogenitas adalah uji -F, yaitu dengan membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi memiliki varian yang sama dan tidak menimbulkan perbedaan signifikan satu sama lain. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

(Sugiyono, 2007, hlm. 190)

Hasil perhitungan dibandingkan dengan tabel F dan jika dari ringkasan tabel didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan $P \text{ signifikan} > 0,05$, maka data nilai tersebut mempunyai variansi yang homogen

c. Uji *Normalized Gain* (*N-Gain*)

Gain merupakan selisih antara *pre test* dan *post test*. Data yang sudah dianalisis secara deskriptif dihitung peningkatannya yang berarti menggambarkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran berlangsung. Analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui kriteria normalisasi gain yang dihasilkan. *N-Gain* dihitung dengan rumus berikut ini:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kemudian hasil perhitungan normalisasi gain diklasifikasikan berdasarkan kategori dibawah ini:

Tabel 3. 3. Kategori *N-Gain*

Kategori	Skor
Rendah	$N\text{-Gain} < 0,30$
Sedang	$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$
Tinggi	$N\text{-Gain} > 0,70$

(Sumber: Hake dalam Sugiyono, 2007, hlm. 190)

d. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis harus diuji kebenarannya untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD pada kelas kontrol dan kelas eksperimen di SMKN 2 Bandung. Langkah Pengerjaan Uji Hipotesis: (1) Tentukan H_0 dan H_a , (2) Tentukan statistik uji (z atau t), (3) Tentukan arah pengujian (1 atau 2), (4) Taraf Nyata Pengujian (α atau $\alpha/2$), (5) Tentukan nilai titik kritis atau daerah penerimaan-penolakan H_0 , (6) Cari nilai Statistik Hitung, (7) Tentukan Kesimpulan.

Penelitian ini digunakan untuk membandingkan rata-rata (mean) *N-Gain* dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat diketahui perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelompok. Penelitian ini uji t dilakukan untuk menghitung *N-Gain* kelompok eksperimen dan kontrol. Uji t tersebut dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh proses belajar mengajar yang dapat dilihat berdasarkan kondisi akhir subyek penelitian setelah diberikan perlakuan. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{(s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2)}}$$

(Siregar, 2004, hlm 92)

Daerah penolakan H_0 berada di : $t < t_{\alpha/2; db}$ dan $t > t_{\alpha/2; db}$. Itu berarti ada hubungan secara signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat. Jadi bisa disimpulkan hipotesis apakah terbukti atau tidak terbukti melalui perhitungan dan interpretasi terhadap nilai t_{tabel} . Hipotesis statistik yang di dalam penelitian ini adalah:

H_0 : “Tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran mekanika teknik dan elemen mesin kompetensi sambungan.”

H_a : “Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap peningkatan

hasil belajar siswa dalam pembelajaran mekanika teknik dan elemen mesin kompetensi sambungan.”

