

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi, Subjek Populasi/ Sampel, dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Cimahi, yang beralamat di Jl. Kamarung No. 69 Km 1,5 Cimahi Utara, Provinsi Jawa Barat. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Cimahi memiliki Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Mekatronika, Jurusan Multimedia, dan Jurusan Animasi. SMK Negeri 2 Cimahi terdiri dari tiga tingkatan yaitu kelas X, XI, dan XII.

2. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 61). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Mekatronika SMK Negeri 2 Cimahi.

3. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2010: 62). Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik relatif sama dan dianggap bisa mewakili populasi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik pengambilan sampel secara sengaja. Maksudnya dalam hal ini penentuan sampel diambil tidak secara acak, tetapi sampel telah ditentukan. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI Mekatronika B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 34 siswa dan kelas XI Mekatronika C sebagai kelas kontrol dengan jumlah 34 siswa.

4. Waktu Penelitian

. Adapun waktu kegiatan selama melakukan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Tahap Penelitian	Waktu Penelitian														
	April, minggu ke-					Mei, minggu ke-					Juni, minggu ke-				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Persiapan															
Pelaksanaan															
Akhir															

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi – Eksperiment design*). Dengan desain *Pretest-Posttests Control Group Design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pada penelitian ini dilibatkan dua kelas yang dibandingkan, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada pelaksanaannya akan digunakan pola desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	Metode Pembelajaran Tutor Sebaya	O ₂
Kontrol	O ₁	Metode Pembelajaran Konvensional	O ₂

Keterangan:

O₁ : Tes awal (*pretest*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal para siswa.

O₂ : Tes akhir (*posttest*) dilakukan untuk mengetahui nilai akhir setelah dilakukan proses pembelajaran.

Imam Munandar, 2013

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa, peneliti akan memberi perlakuan pada kelas eksperimen dengan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya dan kelompok kontrol dengan Metode Pembelajaran Ceramah, sebagai pembanding. Perlakuan yang diberikan

Yang mana nantinya akan dijadikan hasil perbandingan dari hasil belajar dan keaktifan siswa antara hasil pembelajaran dengan metode tutor sebaya dan metode konvensional. Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen nantinya akan dilakukan terlebih dahulu tes awal (*pretest*) yang mana fungsinya untuk melihat pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, setelah itu maka akan dilakukan perlakuan di dalam kelas. Pada kelas eksperimen akan dilakukan metode pembelajaran tutor sebaya, sedangkan kelas kontrol akan dilakukan metode pembelajaran ceramah. Setelah itu tindakan akhirnya berupa tes akhir (*posttest*) yang fungsinya untuk mengetahui hasil akhir dari masing-masing metode pembelajaran yang telah dilakukan yang nantinya digunakan sebagai perbandingan.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang sifatnya induktif. Artinya, penelitian dengan metode kuantitatif berangkat dari sebuah teori. Penelitian kuantitatif adalah metode yang lebih objektif dan ilmiah. Hal ini disebabkan oleh metode pengambilan dan pengolahan data yang tidak melibatkan interpretasi subjektif penelitiannya. Oleh karena hal inilah metode penelitian kuantitatif lebih lazim digunakan dalam ilmu pasti.

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan antara kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hasil perlakuan tersebut kemudian diolah secara statistik dan menghasilkan hasil penelitian berupa angka-angka.

Imam Munandar, 2013

Penelitian ini dilaksanakan untuk melihat peningkatan hasil prestasi belajar dan keaktifan siswa dengan menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional dari judul skripsi dimaksudkan untuk memperjelas istilah-istilah dan memberi batasan ruang lingkup penelitian sehingga tidak menimbulkan penafsiran lain. Adapun penegasan istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1) Tutor Sebaya

Tutor sebaya yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah siswa sekelas yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang meliputi:

- a. Memiliki kemampuan kognitif lebih baik yang dilihat dari nilai sebelumnya.
 - b. Memiliki keaktifan yang lebih baik dibandingkan teman sekelasnya.
- Tugas dari tutor sebaya adalah memberikan arahan dan membantu teman dalam kelompoknya pada pembelajaran motor 3 fasa balik putaran.

2) Upaya Meningkatkan

Upaya yaitu usaha untuk memperoleh sesuatu. Meningkatkan berasal dari kata tingkat. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:1197), tingkat berarti "susunan berlapis-lapis" bisa juga berarti "tinggi rendah martabat". Jadi meningkatkan artinya membuat lebih tinggi dari kedudukan semula.

3) Hasil Belajar

Prestasi belajar adalah hasil belajar dalam aspek kognitif yang dimiliki individu setelah menerima pengalaman belajar sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Prestasi belajar juga merupakan penilaian yang dicapai untuk mengetahui sejauh mana materi yang sudah diterima oleh siswa.

4) Keaktifan

Imam Munandar, 2013

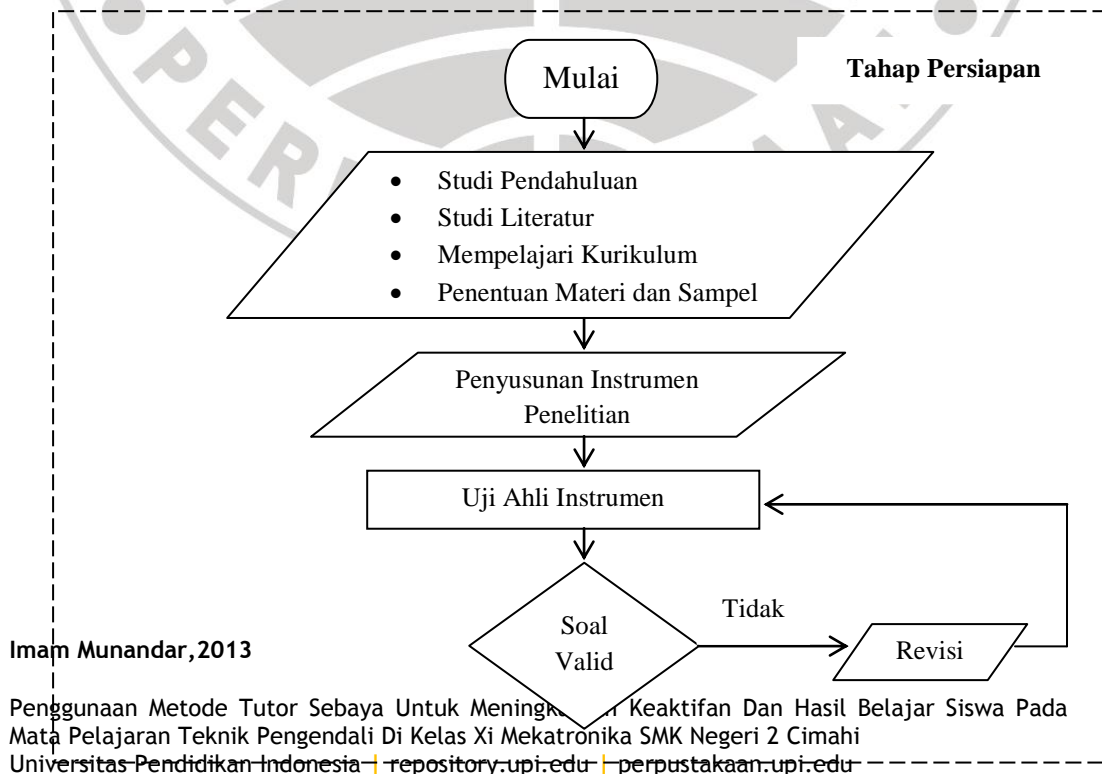
Keaktifan yang dimaksudkan adalah keaktifan siswa saat sedang mengikuti proses pembelajaran. Segi keaktifan dapat berupa menjawab, mengajukan pertanyaan, dan mengajukan pendapat pada guru saat proses pembelajaran.

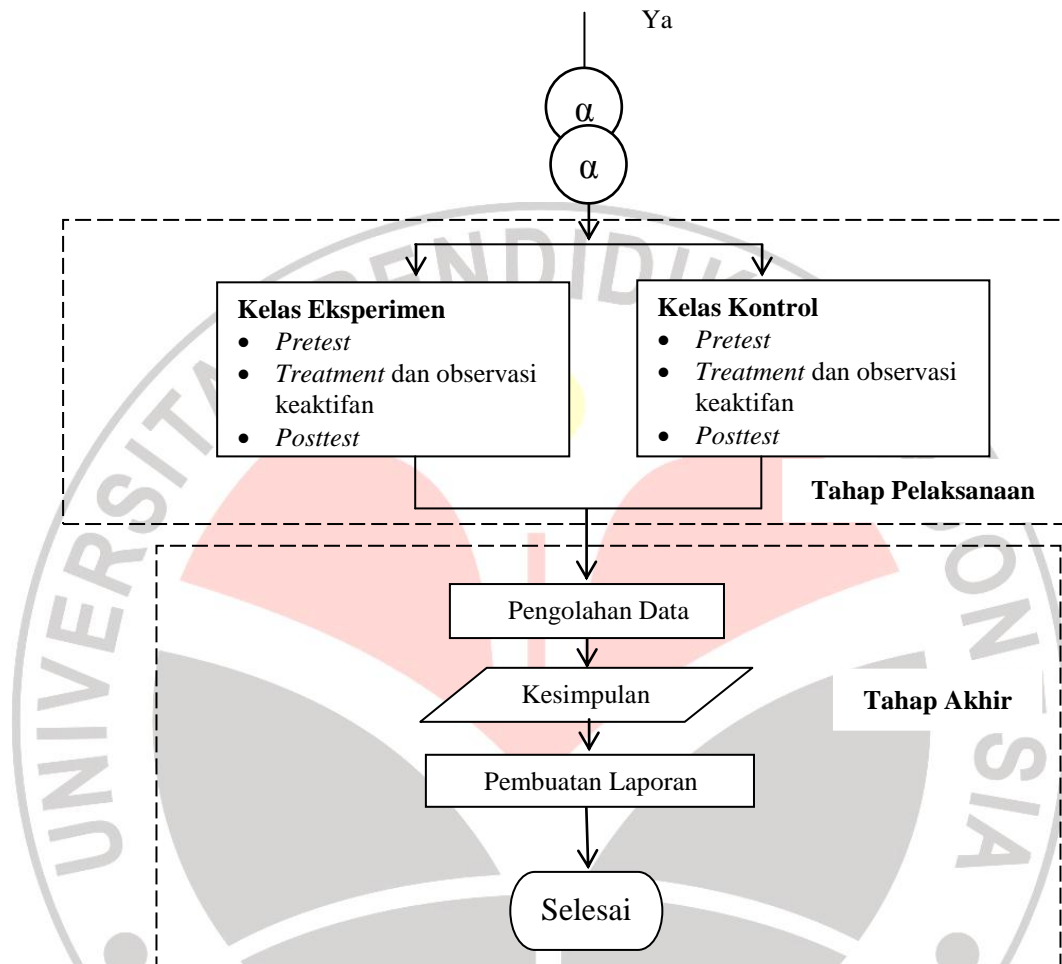
5) Kegiatan Pembelajaran pada Kelas dengan Penerapan Tutor Sebaya dan Kelas Kontrol

Kegiatan pembelajaran dengan penerapan tutor sebaya (kelas eksperimen) dan pembelajaran ceramah (kelas kontrol) dilakukan pada kelas yang terpisah. Sebelum kegiatan pembelajaran, guru sudah mengelompokkan siswa menjadi 8 kelompok dari 34 siswa untuk kelas eksperimen yang menggunakan metode tutor sebaya, dan untuk kelas kontrol pembelajaran menggunakan metode ceramah dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa.

E. Prosedur dan Alur Penelitian

Penelitian dilaksanakan tiga tahap, yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan dan (3) tahap pengolahan dan analisis data. Secara garis besar langkah-langkah dilaksanakan dalam penelitian dapat dilihat pada bagan berikut:





Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

Dari diagram alur diatas, dapat diuraikan langkah – langkah dilaksanakan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Kegiatan dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

- a. Observasi awal dilakukan melaksanakan studi pendahuluan melalui pengamatan terhadap proses pembelajaran dilihat dari metode, penggunaan peralatan praktikum dan penggunaan media

Imam Munandar, 2013

pembelajaran pada Standar Kompetensi Pengukuran Komponen Elektronika.

- b. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori akurat mengenai permasalahan yang akan diteliti.
- c. Mempelajari kurikulum mengenai pokok bahasan dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian mengetahui tujuan dan kompetensi dasar hendak dicapai.
- d. Menentukan sampel penelitian.
- e. Membuat dan menyusun kisi-kisi dan instrumen penelitian yaitu berupa instrumen tes.
- f. Melakukan uji ahli instrumen penelitian.
- g. Menganalisis hasil uji ahli instrumen penelitian yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi :

- a. Memberikan tes awal (*pre-test*) agar mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan menggunakan pendekatan pembelajaran Tutor Sebaya pada pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian dan mengadakan observasi tentang keaktifan siswa didalam kelas.
- c. Memberikan tes daya serap siswa. Tes diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berakhir.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahapan pengolahan dan analisis data akan dilakukan antara lain :

- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok
- b. Membandingkan hasil analisis tes antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan hasil belajar setelah digunakannya pendekatan pembelajaran tutor sebaya

Imam Munandar, 2013

- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil diperoleh dari pengolahan data.
- d. Membuat laporan penelitian.

F. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Pretest*

Pretest digunakan untuk mengukur data mentah (*raw input*) siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode tutor sebaya. Hasil *pretest* akan digunakan untuk mengukur tingkat homogenitas kemampuan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. *Posttest*

Posttest digunakan untuk mengukur kemajuan dan membandingkan peningkatan prestasi belajar siswa pada kelompok penelitian sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode tutor sebaya pada Mata Pelajaran Teknik Pengendali. Soal-soal pada *posttest* sama dengan soal-soal yang ada pada soal *pretest*.

3. Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat aktifitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelompok tutor sebaya. Tujuan observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti dan secara sistematis, pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini, bentuk tes penelitian berupa soal-soal uraian yang harus diselesaikan oleh siswa yang tujuannya untuk mengetahui pemahaman siswa dalam materi pengendalian motor 3 fasa balik putaran (*forward-reverse*) di kelas XI Mekatronika SMK Negeri 2 Cimahi.

Agar tes (alat ukur) yang digunakan dapat menghasilkan data yang akurat dan sesuai dengan yang diharapkan, maka dalam pembuatannya harus dipersiapkan dengan sebaik-baiknya. Validitas instrument soal tes dilakukan dengan metode judgement ahli, dalam hal ini judgement ahli adalah guru Mata Pelajaran Teknik Pengendali.

G. 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 dilaksanakan. Maksud dan tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk mengetahui beberapa hal antara lain: keadaan pembelajaran, metode pembelajaran serta media dalam pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Pengendali.
2. Studi literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan literatur yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan cara membaca, mempelajari, menela'ah, 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, 2010: 53). Dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda yang tujuannya untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif. Tes dalam penelitian ini dilakukan sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Tes diberikan baik kepada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan tujuan mendapatkan data apakah terdapat perbedaan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah perlakuan.
4. Observasi, dalam penelitian ini observasi dilakukan untuk melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode

Imam Munandar, 2013

pembelajaran tutor sebaya. Tujuan observasi dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi secara langsung, yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti dan secara sistematis, pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 3.3 Teknik Pengumpulan Data

No.	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
1.	Studi Pendahuluan	-	Keadaan pembelajaran, metode pembelajaran, penggunaan media pembelajaran.	Proses pembelajaran
2.	Studi Literatur	-	Teori-teori penunjang yang berhubungan dengan penelitian.	Buku-buku referensi, skripsi dan internet
No.	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
3.	Tes	Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Hasil prestasi belajar siswa ranah kognitif sebelum dan sesudah digunakannya Metode Tutor Sebaya	Siswa
4.	Observasi	Lembar observasi sikap siswa di dalam kelas	Hasil keaktifan siswa di dalam kelas selama proses pembelajaran dengan Metode Tutor Sebaya	Siswa

H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, maka langkah berikutnya adalah mengolah data atau menganalisis data. Karena data yang diporelah dari hasil penelitian merupakan data mentah yang belum memiliki makna yang berarti, maka data tersebut harus diolah terlebih dahulu, sehingga dapat memberikan arah untuk pengkaji lebih lanjut. Data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, maka cara pengolahannya dilakukan dengan teknik statistik.

1. Analisis Data *Pretest*, *Posttest* dan *Gain* Normalisasi Siswa

Imam Munandar, 2013

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum pembelajaran (*pretest*) dan hasil belajar siswa ranah kognitif setelah diberikan perlakuan (*posttest*), serta melihat ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) normalisasi hasil belajar ranah kognitif setelah digunakannya Metode Pembelajaran Tutor Sebaya sebagai media pembelajaran. Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data *pretest*, *posttest* dan *gain* ternormalisasi siswa:

- a. Pemberian skor dan merubahnya kedalam bentuk nilai

Skor untuk soal uraian ditentukan berdasarkan metode penskoran, karena hanya menggunakan beberapa butir tes, maka rentang skor yang digunakan 0 s/d 100. Skor yang diperoleh tersebut kemudian dirubah menjadi nilai dengan ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

- b. Menghitung *Gain* Semua Subjek Penelitian (Siswa)

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}$$

Data *gain* tersebut dijadikan sebagai data peningkatan hasil prestasi belajar siswa ranah kognitif. Adapun hasil prestasi belajar siswa ranah kognitif ini dikatakan meningkat apabila terjadi perubahan yang positif sebelum dan sesudah pembelajaran (*gain* bersifat positif).

- c. Menghitung rata-rata *gain* setiap pertemuan

Nilai rata-rata (*mean*) dari *gain* tiap pembelajaran ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum \text{gain siswa}}{\text{banyaknya siswa}}$$

- d. Menghitung rata-rata *gain* seluruh pertemuan

Nilai rata-rata (*mean*) dari *gain* untuk seluruh pertemuan ditentukan dengan menggunakan rumus:

Imam Munandar, 2013

$$\bar{x}_{total} = \frac{\sum \text{gain seluruh siswa}}{\text{banyaknya pertemuan}}$$

Data *gain* ini dihitung untuk mengetahui rata-rata peningkatan hasil prestasi belajar siswa ranah kognitif pada kelas kontrol dan eksperimen.

e. Analisis *Gain* Normalisasi

Analisis *gain* normalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria *gain* yang diperoleh. *Gain* didapat dari skor *pretest* dan *posttest* yang kemudian diolah untuk menghitung rata-rata *gain* normalisasi. Rata-rata *gain* normalisasi dihitung menggunakan rumus (Hake, 1998):

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100\% - \% \langle S_i \rangle}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$: Rata-rata *gain* normalisasi

$\langle G \rangle$: Rata-rata *gain* kanal

$\langle G \rangle_{max}$: Rata-rata *gain* maksimum yang mungkin terjadi

$\% \langle S_f \rangle$: Persentase rata-rata *posttest*

$\% \langle S_i \rangle$: Persentase rata-rata *pretest*

Kriteria perolehan skor *gain* ternormalisasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.4 Kategori Perolehan Skor

Batasan	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Imam Munandar, 2013

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil tes dengan menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan hasil tes dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

2. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Menurut Sudjana (2005: 151) menyatakan bahwa:

Teori-teori menaksir dan menguji hipotesis berdasarkan asumsi bahwa populasi yang sedang diselidiki berdistribusi normal, maka kesimpulan berdasarkan teori itu tidak berlaku. Uji normalitas distribusi bertujuan untuk menguji hipotesis berdistribusi normal atau tidak. Normal atau tidaknya distribusi dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan *Chi-Square*. Data hasil tes pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol perlu diuji kenormalan distribusinya. Menurut Sudjana (2002), uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung rentang skor (r)
r = skor tertinggi - skor rendah
- b. Menentukan banyak kelas interval (K)
 $K = 1 + 3,3 \log n$
- c. Menentukan panjang kelas interval (k)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- d. Membuat distribusi frekuensi
- e. Menghitung mean (rata-rata \bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i}$$

Imam Munandar, 2013

- f. Mengitung simpangan baku (SD)

$$S = \frac{\sqrt{F_i [X_i - \bar{X}]^2}}{n-1}$$

- g. Tentukan batas bawah kelas interval (χ_{in}) dengan rumus :

(χ_{in}) = $B_b - 0.5$ dan $B_a + 0.5$ kali desimal yang digunakan interval kelas, dimana : B_b = batas bawah interval dan B_a = batas atas interval kelas.

- h. Menghitung harga baku (Z)

$$Z_i = \frac{(x_{1,2} - \bar{x})}{SD}$$

- i. Menghitung luas daerah tiap-tiap interval (I)

Lihat nilai peluang Z_i pada tabel statistik, isikan pada kolom t_0 , harga x_i dan x_n selalu diambil nilai peluang 0,5000. Hitung luas tiap interval, isikan pada kolom t_i .

$$L_i = L_1 - L_2$$

Keterangan : L_1 = nilai peluang baris atas

L_2 = nilai peluang baris bawah

- j. Menghitung frekuensi expetasi (frekuensi yang diharapkan)

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i$$

- k. Menghitung Chi-kuadrat (x)

$$\chi^2 = \frac{(f_i \cdot e_i)^2}{e_i}$$

- l. Hasil perhitungan χ^2_{hitung} selanjutnya di bandingkan dengan χ^2_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut:

- Tingkat kepercayaan 95 %
- Derajat kebebasan ($dk = k - 3$)
- Apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal

- m. Menghitung tabel uji normalitas

Tabel 3.5 Tabel Uji Normalitas

Imam Munandar, 2013

No	Kelas interval	F _i	BK		Z _{hitung}		Z _{tabel}		t	E _i	χ ²
			1	2	1	2	1	2			

n. Membandingkan nilai χ^2_{hitung} yang didapat dengan nilai χ^2_{tabel} pada derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf kepercayaan 95%.

o. Kriteria pengujian

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka disimpulkan data berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi dengan varians yang sama atau tidak. Menurut Sudjana (2002: 303), langkah-langkah perhitungan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

a. Mencari nilai F dengan rumus, sebagai berikut:

$$F = \frac{Vb^2}{Vk^2} \text{ atau } F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}, \text{ dimana Varians} = S^2$$

Dimana : $Vb = \text{varians terbesar}$

$Vk = \text{varians terkecil}$

b. Menentukan derajat kebebasan

$$dk_1 = n_1 - 1; dk_2 = n_2 - 1$$

c. Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dari responden.

d. Penentuan keputusan.

Adapun kriteria pengujian, sebagai berikut :

Varians dianggap homogen bila $F_{hitung} < F_{tabel}$. Pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan $dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 1$, maka kedua varians dianggap sama (homogen). Dan sebaliknya tidak homogen.

4. Analisis Data Skala Keaktifan

Imam Munandar, 2013

Dari data hasil yang telah diperoleh, maka selanjutnya data penilaian tentang sikap keaktifan siswa diolah sehingga menjadi data yang valid. Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungannya menurut Purwanto (2009) adalah:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R : Skor mentah yang diperoleh

SM : Skor maksimum

100% : Bilangan Tetap

Data presentase yang didapatkan selanjutnya dikategorikan dengan menggunakan aturan Purwanto (2009) sehingga diperoleh hasil seperti berikut:

Tabel 3.6 Penafsiran Presentase Hasil Penilaian Sikap

Presentase	Kategori
86% - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang
0% - 54%	Kurang Sekali

Perhitungan diatas digunakan untuk mengetahui hasil akhir dari keaktifan siswa antara kelas yang menggunakan metode tutor sebaya dengan kelas yang menggunakan metode konvensional.

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan prestasi belajar siswa yaitu selisih nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Menurut Sudjana (2005: 238), “Untuk sampel *independen* (tidak berkorelasi) dengan jenis data interval menggunakan uji t-tes. Untuk melakukan uji test syaratnya data harus homogen dan normal. Pengujian ini dilakukan

terhadap nilai rata-rata pada tes akhir (*posttest*) dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Adapun langkah-langkah dan rumus pengujian rumus uji-t menurut Sudjana (2005) adalah:

- a. Mencari standar deviasi gabungan dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + (n_2-2)}$$

- b. Uji t-tes dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Setelah melakukan perhitungan uji t, maka selanjutnya dibandingkan dengan nilai tabel. Jika dilihat dari statistik hitung (t_{hitung}) dengan statistik tabel (t_{tabel}), penarikan kesimpulan ditentukan dengan aturan sebagai berikut:

1. Terima H_0 jika t_{hitung} terletak diantara batas $-t_{1-1/2a} < t_{hitung} < t_{1-1/2a}$: Tidak terdapat perbedaan prestasi belajardan keaktifan siswa antara kelas yang belajar dengan menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan kelas yang belajar dengan menggunakan metode konvensional pada Mata Pelajaran Teknik Pengendali.
2. Terima H_1 jika t_{hitung} tidak terletak diantara batas $-t_{1-1/2a} < t_{hitung} < t_{1-1/2a}$: Terdapat perbedaan hasil prestasi belajar dan keaktifan siswa antara kelas yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dengan kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional pada Mata Pelajaran Teknik Pengendali.