BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara yang dipergunakan di dalam suatu penelitian untuk mencapai suatu tujuan. Dalam melakukan penelitian, diperlukan metode yang akan digunakan agar penelitian terlaksana dengan efektif dan efisien serta dapat menjawab permasalahan dalam penelitian. Berbagai metode penelitian dapat dijadikan pilihan dalam melaksanakan penelitian yang disesuaikan dengan permasalahan dan tujuan penelitian serta hipotesis penelitian.

Menurut Sugiyono (2010: 6) "Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu." Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Seperti yang diungkapkan Sugiyono (2010: 72) "Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan."

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan bentuk kuasi eksperimen (*quasi experimental*). Menurut Sugiyono (2010: 77) "Desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen".

Sementara Sukmadinata (2008: 207) menjelaskan bahwa:

> Metode eksperimen semu (*quasi eksperimental*) pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel. Pengontrolannya hanya dilakukan terhadap satu variable saja yang dipandang paling dominan.

Sedangkan bentuk desain quasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-equivalent control group design*. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang memungkinkan dilakukan pencatatan data hasil penelitian secara

Rangga Muhammad Abdul Halim, 2013
Pengaruh Metode Tutor Sebaya Terhadap Presentasi Belajar Mata Pelajaran Menggambar Utilitas Gedung Di Smk Negeri 2 Garut

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

nyata dalam bentuk angka sehingga memudahkan proses analisis data dan penafsirannya.

Pola ini menggunakan kelompok yang terdiri dari satu kelompok ekperimen (*eksperimental group*) dan kelompok pembanding (*control group*), yang secara sederhana diilustrasikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1 ***Non-equivalent Control Group Design***

KELOMPOK	*PRETEST*	*TREATMENT*	*POSTTEST*
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	Y	O_2

(Sugiyono, 2010: 323)

Keterangan:

O_1 = Tes Awal (*Pretest*)

O_2 = Tes akhir (*Posttest*)

X = Perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen dengan Metode Tutor Sebaya

Y = Perlakuan (*treatment*) pada kelas kontrol sebagai pembanding dengan Metode Konvensional

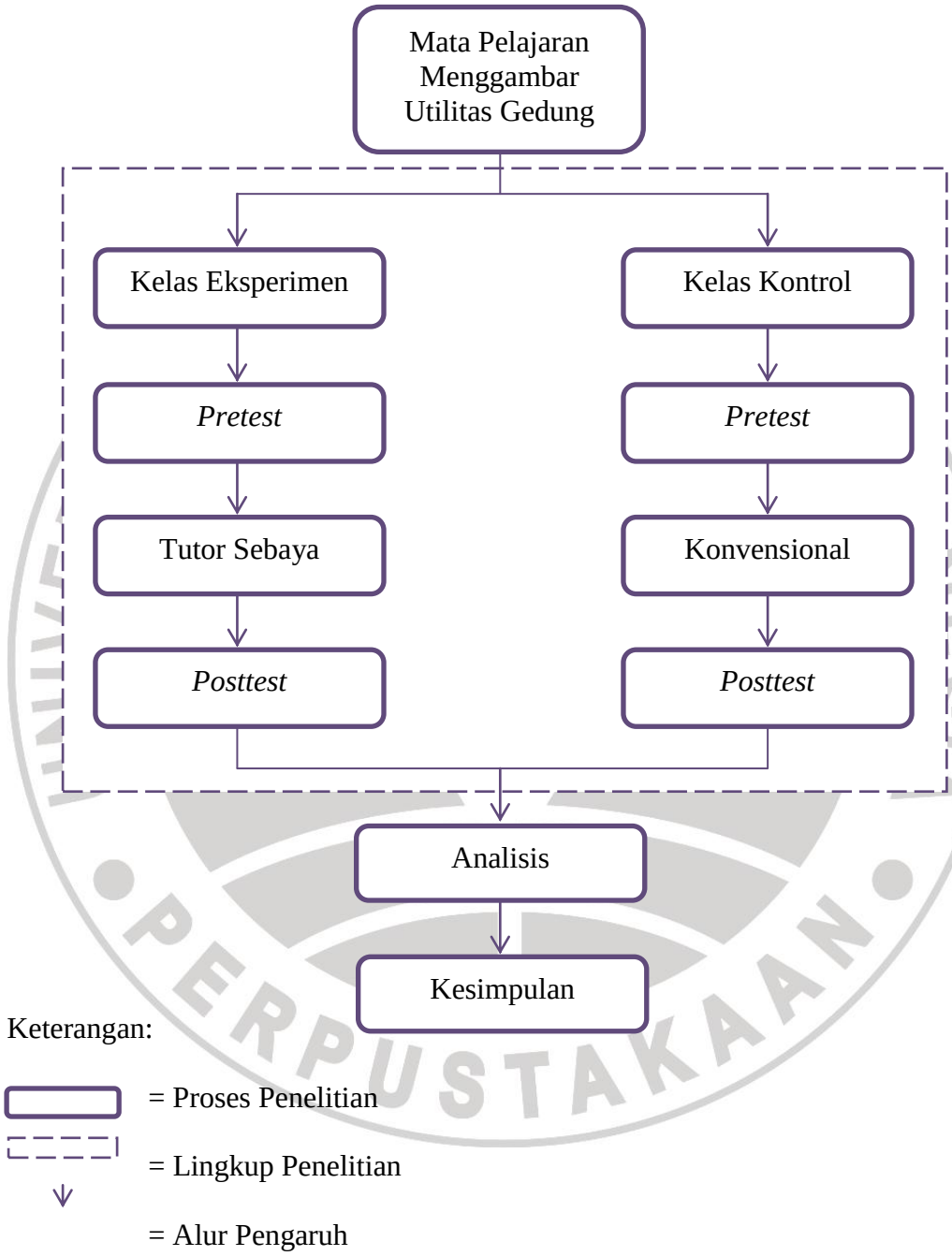
3.2 Paradigma dan Variabel Penelitian

3.2.1 Paradigma penelitian

Penelitian pada hakikatnya merupakan suatu upaya untuk menemukan kebenaran atau untuk lebih membenarkan kebenaran. Usaha untuk mengejar kebenaran dilakukan oleh para filsuf, peneliti, maupun oleh para praktisi melalui model-model tertentu. Model tersebut biasanya dikenal dengan paradigma. Paradigma penelitian merupakan cara pandang atau pola piker seseorang terhadap sesuatu. Dengan paradigma tersebut, peneliti dapat menjelaskan hal yang paling penting serta memberitahukan apa dan bagaimana yang harus dikerjakan peneliti dalam memecahkan masalah.

> Paradigma penelitian dalam hal ini diartikan sebagai pola piker yang menunjukan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan, (Sugiyono, 2010: 63).

Dengan demikian, paradigma penelitian menunjukan kepada kita tentang ruang lingkup penelitian yang memperlihatkan komponen, fungsi, dan aktivitas yang jelas. Paradigma penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

Berdasarkan gambar paradigma penelitian, dapat dirumuskan bahwa:

- Teori yang digunakan adalah tentang Metode Tutor Sebaya, Metode Konvensional, dan Prestasi Belajar.
- Hipotesis yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

  H_a: Terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar Mata Pelajaran Menggambar Utilitas Gedung di SMK Negeri 2 Garut antara Metode Tutor Sebaya dengan Metode Konvensional.

  H_o: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar Mata Pelajaran Menggambar Utilitas Gedung di SMK Negeri 2 Garut antara Metode Tutor Sebaya dengan Metode Konvensional.
- Teknik analisis data yang digunakan adalah melalui uji t untuk mengetahui signifikansi dari perbedaan prestasi belajar.

3.2.2 Variabel penelitian

Menurut Yousda (1993: 14) "Variabel secara sederhana dapat diartikan ciri individu, objek, gejala, perisiwa yang dapat diukur secara kualitatif dan kuantitatif". Sedangkan menurut Arikunto (2006: 116) mengartikan "Variabel sebagai objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian". Variabel adalah konsep yang diberi lebih dari suatu nilai. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat.Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) . Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah Metode Tutor Sebaya (X_1) dan Metode Konvensional (X_2). Sementara variabel terikat (Y) nya adalah prestasi belajar.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari agar persoalan yang dibicarakan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan semula dan juga tidak terjadi salah penafsiran istilah yang digunakan, perlu adanya penegasan istilah-istilah yang meliputi:

1. Metode Tutor Sebaya merupakan salah satu teknik dari Model Pembelajaran Kooperatif dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa (tutor) yang dianggap telah memahami materi yang telah diajarkan untuk mengajarkannya kembali kepada teman sekelasnya agar siswa yang belum paham dapat berkomunikasi berupa bertanya atau menanggapi dengan temannya (tutor tanpa rasa canggung, takut, atau ragu).
2. "Prestasi belajar merupakan hasil usaha yang dilakukan dam menghasilkan perubahan yang dinyatakan dalam bentuk simbol untuk menunjukkan kemampuan pencapaian dalam hasil kerja dalam waktu tertentu" (Harjati, 2008: 43).
3. Menggambar Utilitas Gedung adalah salah satu standar kompetensi pada mata pelajaran Kompetensi Kejuruan yang diberikan pada siswa kelas XI Teknik Gambar Bangunan di SMK Negeri 2 Garut, standar kompetensi ini diberikan pada semester. Pada standar kompetensi ini dibahas kompetensi dasar mengenai penjelasan tentang utilitas yang ada pada bangunan serta bagaimana cara dalam penggambarannya.
4. Metode konvensional merupakan metode pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru di kelas dengan kata lain pembelajarannya menekankan pada aktivitas guru yang mendominasi kelas dengan metode ceramah dan siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan

oleh guru, begitupun aktivitas siswa untuk menyampaikan pendapat sangat kurang.

3.4 Model Pembelajaran dengan Metode Tutor Sebaya

Model pembelajaran merupakan pola yang menggambarkan urutan alur tahap-tahap kegiatan (sintaks) keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh pengajar dan siswa. Pada penelitian ini menggunakan metode tutor sebaya yang merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif yang pada hakikatnya model pembelajaran ini keberhasilan seseorang dikarenakan adanya pengaruh dari keberhasilan orang lain. Untuk lebih jelasnya mengenai model pembelajaran dengan metode tutor sebaya pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kondisi awal
Tindakan yang dilakukan
Kondisi akhir yang diharapkan
Guru belum melaksanakan Metode Tutor Sebaya (Metode Konvensional)
Melaksanakan Metode Tutor Sebaya
Metode Tutor Sebaya meningkatkan penguasaan materi
Tahap penyajian materi
Tahap kegiatan kelompok
Tahap evaluasi
Menjelaskan poin-poin penting dalam materi pembelajaran dan menginformasikan metode pembelajaran yang akan dilakukan yaitu Metode Tutor Sebaya
Menentukan tutor (tutor diberi arahan dan bimbingan) terlebih dahulu kemudian memberikan lembar kerja dan tugas dari materi yang telah disampaikan pada tiap kelompok
Melaksanakan tes individu mengenai materi yang telah dibahas

Gambar 3.2 Model Pembelajaran dengan Metode Tutor Sebaya

Pada kondisi awal, guru belum melaksanakan pembelajaran dengan Metode Tutor Sebaya tetapi metode pembelajaran yang dilakukan di kelas menggunakan Metode Konvensional yaitu dengan ceramah dan penugasan. Kemudian, tindakan yang dilakukan adalah dengan menerapkan Metode Tutor Sebaya sebagai pengganti metode belajar yang biasa dilakukan di kelas. Dalam pelaksanaannya, Metode Tutor Sebaya dilaksanakan dalam berbagai tahap. Di sini hanya menjelaskan garis besar dari berbagai tahapan yang ada pada Metode Tutor Sebaya diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Tahap penyajian materi. Guru menjelaskan poin-poin penting yang ada dalam materi, yaitu materi tentang menggambar drainase gedung serta menjelaskan atau menginformasikan metode pembelajaran yang akan digunakan. Salah satunya, menginformasikan bahwa pembelajaran dilakukan secara berkelompok khususnya pada saat penugasan.
2. Tahap kegiatan kelompok. Sebelumnya guru sudah menentukan tutor untuk setiap kelompok serta melaksanakan arahan dan bimbingan pada tutor untuk menjelaskan tugas tutor tersebut. Kemudian memberikan penugasan pada tiap kelompok berupa lembar kerja dan tugas dari materi yang telah disampaikan.
3. Tahap evaluasi. Setelah melaksanakan pembelajaran dengan metode tutor sebaya sebanyak dua pertemuan, dilaksanakan tes individu untuk mengukur tingkat penguasan materi dari tiap siswa setelah diterapkannya metode tutor sebaya.

Kondisi akhir yang diharapkan setelah semua tahapan pada pembelajaran dengan Metode Tutor Sebaya dilaksanakan yaitu Metode Tutor Sebaya

meningkatkan penguasaan materi sehingga prestasi belajar tiap siswa pada Mata Pelajaran Menggambar Utilitas Gedung meningkat.

3.5 Data dan Sumber Data

Data adalah bahan yang dibutuhkan dalam membuktikan suatu penelitian. Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah "Subjek dari mana data dapat diperoleh" (Arikunto, 2006: 129). Sumber data diambil dari rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest*. Data yang akan diolah adalah dalam bentuk nilai yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini diperlukan teknik pengumpul data dengan metode tes. Tujuan dari penggunaan metode tes sebagai teknik pengambil data adalah untuk mengukur kemampuan siswa secara tepat serta mengetahui bagaimana dampak penerapan Metode Tutor Sebaya. Metode tes ini dilakuakan untuk mendapatkan skor kemampuan siswa sebelum dan setelah dilakukan perlakuan. Tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest* yang berupa soal pilihan ganda dan soal gambar.

3.6 Populasi dan Sampel

3.6.1 Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006: 130). Dalam penelitian ini yang dimaksud sebagai populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Garut Semester Ganjil Tahun Ajaran 20012/2013 yang terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas XI TGB 1 dan kelas XI TGB 2.

Secara rincinya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas XI Teknik Gambar Bangunan

KELAS	JUMLAH

XI TGB-1	26 siswa
XI TGB-2	27 siswa
Total	**53 siswa**

(Sumber: SMK Negeri 2 Garut)

3.6.2 Sampel penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah sampel populasi. Menurut Arikunto (Kurniawan, 2005: 30) 'Sampel populasi yaitu semua populasi menjadi sampel karena jumlah populasi kurang dari 100'. Menurut Sugiyono (2010: 125) "Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel, hal ini dilakukan bila jumlah populasi kurang dari 30".

Jadi, dalam penelitian ini yang digunakan adalah sampel populasi karena populasi kurang dari 100.

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penarikan kesimpulan.

1. Tahap Persiapan

   Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

   a) Studi pustaka atau literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji. Baik dari segi pembelajaran, metodologi, maupun permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian.

   b) Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.

c) Menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan untuk meminta kesediaannya diadakan penelitian.
d) Studi pendahuluan ke lokasi penelitian untuk mengetahui keadaan sekolah sebagai populasinya, dan keadaan siswa sebagai sampelnya.
e) Menyusun proposal penelitian dan mengajukannya ke tim skripsi.
f) Menyusun Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Skenario Pembelajaran sesuai dengan pembelajaran Tutor Sebaya.
g) Membuat dan menyusun kisi-kisi instrumen penelitian berupa tes bentuk soal pilihan ganda dan soal gambar.
h) Menganalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen penelitian dan kemudian melakukan revisi terhadap instrumen penelitian yang kurang sesuai.
i) Melakukan observasi awal untuk mengetahui kondisi awal populasi dan sampel (kelas yang akan diteliti).

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

a) Memberikan tes awal (*pretest*) kepada siswa yang dijadikan sampel untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*), baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
b) Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan Metode Tutor Sebaya pada kelas eksperimen dan menerapkan Metode Konvensional pada kelas kontrol dalam pembelajaran Menggambar Utilitas Gedung Pokok Bahasan Menggambar Drainase Gedung.
c) Memberikan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

a) Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest*.
b) Membandingkan hasil analisis data instrumen tes sebelum diberi perlakuan (*prestest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk melihat dan menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari prestasi belajar yang telah diperoleh.
c) Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan untuk mengetahui prestasi belajar siswa sebelum diberikannya perlakuan sedangkan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa sesudah diberikannya perlakuan. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*, yang sebelumnya terlebih dahulu melakukan uji coba tes yang hasilnya diolah dan dianalisa dengan menggunakan uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1. Validitas Tes

   Validitas merupakan kesesuaian antara alat evaluasi dengan segi materi yang dievaluasikan atau aspek yang diukur. Rumus untuk menghitung validitas butir soal menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson.

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

(Arikunto, 2012: 87)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

$\sum XY$ = Hasil kali skor X dan Y untuk setiap responden

$\sum X$ = Skor item test

$\sum Y$ = Skor responden

$(\sum X^2)$ = Kuadrat skor item test

$(\sum Y^2)$ = Kuadrat skor responden

N = Jumlah responden

Untuk melihat besar koefesien korelasi adalah dengan melihat tabel untuk nilai r_{xy}.

Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Korelasi

BESAR NILAI	KRITERIA
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012: 89)

Setelah diuji validitasnya kemudian diuji tingkat signifikannya dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana, 2005: 377)

Keterangan:

t = Nilai t hitung

r = Koefesien korelasi

n = Jumlah banyak subjek

Nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan derajat bebas (dk) = n - 2. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti korelasi tersebut valid.

Uji instrumen dilakukan terhadap 27 orang siswa, dari 10 buah butir soal diperoleh soal yang valid sejumlah 10 butir soal yang digunakan sebagai instrumen dengan tingkat validitas seperti pada tabel 3.7 berikut ini, sedangkan data hasil perhitungan validitas dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.4 Distribusi Butir Soal Bedasarkan Tingkat Validitas

KATEGORI	KRITERIA	PRESENTASE
Sangat Rendah	0	0%
Rendah	1	10%
Cukup	3	30%
Tinggi	6	60%
Sangat Tinggi	0	0%
JUMLAH	10	100%

(Sumber: Hasil penelitian 2012)

2. Reliabilitas Tes

Sebagai mana dikemukakan oleh Sugiyono, (2011: 130), bahwa "Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal". Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test-retest, ekuivalen, dan gabungan keduanya. Secara internal dengan

menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan butir-butir tertentu. Dalam hal ini validitas lebih penting dan reliabilitas ini perlu karena menyokong terbentuknya validitas. Sebuah tes mungkin reliabel tetapi tidak valid. Sebaliknya, sebuah tes yang valid biasanya reliabel.

Reliabilitas tes dalam penelitian ini diuji dengan cara *internal consistency*, yaitu mencobakan instrumen sekali saja kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson 20 (K-R. 20):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2}\right)$$

(Arikunto, 2012: 115)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

∑pq = Jumlah hasil perkalian p dan q

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Harga r_{11} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan tabel *product moment*. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf siginifikan 5% maka tes dinyatakan reliabel (Arikunto,2006: 188).

Interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 3.5 Derajat Realibilitas Alat Evaluasi

DERAJAT REALIBILITAS	INTERPRETASI
$r_{11} \leq 0{,}20$	Derajat realibilitas sangat rendah
$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$	Derajat realibilitas rendah
$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}70$	Derajat realibilitas sedang
$0{,}70 < r_{11} \leq 0{,}90$	Derajat realibilitas tinggi

0,90 < r_{11} ≤ 1,00	Derajat realibilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2006: 75)

Hasil perhitungan reliabilitas butir soal dalam penelitian ini diperoleh sebesar 0,725. Berdasarkan tabel 3.6 diklasifikasikan instumen soal yang digunakan memiliki reliabilitas tinggi. Data hasil perhitungan reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.6 Realibilitas Instrumen

Σpq	2,189
S^2	7,210
r_{11}	**0,774**

(Sumber: Hasil Penelitian 2012)

3. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak teralu mudah dan tidak terlalu sukar. Suatu perangkat evaluasi yang baik akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal. Tingkat kesukaran suatu butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2012 : 223)

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi Indeks Kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Kesukaran

INDEKS KESUKARAN	INTERPRETASI
P = 0,00	Soal sangat sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Soal sukar
0,30 < P ≤ 0,70	Soal sedang
0,70 < P ≤ 1,00	Soal mudah
P = 1,00	Soal sangat mudah

(Arikunto, 2012 : 225)

Distribusi tingkat kesukaran butir soal yang digunakan tersebar mulai dari mudah sampai sedang sebagaimana tercantum pada tabel 3.8 dan perhitungan tingkat kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.8 Distribusi Butir Soal berdasarkan Tingkat Kesukaran

INDEKS KESUKARAN	JUMLAH	PRESENTASE
Mudah	4	40%
Sedang	6	60%
Sukar	0	0%
JUMLAH	10	100%

(Sumber: Hasil Penelitian 2012)

4. Daya Pembeda

   Soal yang baik adalah soal yang dapat membedakan antara siswa yang menguasai konsep dengan siswa yang tidak menguasai konsep, dapat diukur dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2012: 228)

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

Klasifikasi interpretasi yang digunakan untuk daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda

DAYA PEMBEDA	INTERPRETASI
$D \leq 0{,}00$	Sangat jelek
$0{,}00 < D \leq 0{,}20$	Jelek
$0{,}20 < D \leq 0{,}40$	Cukup
$0{,}40 < D \leq 0{,}70$	Baik
$0{,}70 < D \leq 1{,}00$	Baik Sekali

(Arikunto, 2012: 232)

Hasil perhitungan analisis daya pembeda butir soal dalam penelitian ini diperoleh berkisar antara 0,30 sampai 0,80 dengan distribusi kualifikasi indeks daya pembeda pada tabel 3.8 berikut ini, sedangkan

data hasil perhitungan analisis daya pembeda dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.10 Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda

INDEKS DP	JUMLAH	PERSENTASE
Baik Sekali	1	10%
Baik	7	70%
Cukup	2	20%
Jelek	0	0%
Jumlah	10	100%

(Sumber: Hasil Penelitian 2012)

3.9 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

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

   Untuk mengetahui perbedaan peningkatan prestasi belajar dalam penelitian ini menggunakan teknik *normalized gain*. Dengan mengetahui rata-rata nilai <*g*> (*normalized gain*) dari rata-rata nilai *pretest* dan rata-rata nilai *posttest*.

   Nilai <*g*> dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

Meltzer (Solihah, 2009)

Keterangan:

<g> = Gain skor ternormalisasi

Sf = Skor *posttest*

Si = Skor *pretest*

100 = Skor maksimal

Setelah nilai <g> didapat dan dirata-ratakan, langkah selanjutnya menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.11 Interpretasi Nilai *Normalized Gain*

NILAI G	INTERPRETASI
G > 0,70	Tinggi
0,30 ≤ G ≤ 0,70	Sedang
G < 0,30	Rendah

(Hake dalam Solihah, 2009)

2. Uji Normalitas

Uji Normalitas data ini bertujuan untuk menguji apakah data yang diuji itu berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dan homogenitas merupakan pengujian awal yang digunakan sebagai persyaratan dalam pengujian berikutnya. Uji normalitas distribusi dimaksukan untuk menguji normal atau tidaknya suatu variabel dengan menggunakan Chi-kuadarat.

Adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut :

Langkah 1: Menemukan rentang (R)

R = Skor tertinggi – skor terendah (Sudjana, 2005: 47)

Langkah 2: Menentukan banyaknya kelas interval

BK= 1 + 3,3 Log n (Sudjana, 2005: 47)

Keterangan:

K = Banyak interval

N = Jumlah data

Langkah 3: Menetukan rentang interval (P)

$$P = \frac{R}{BK}$$ (Sudjana, 2005 : 47)

Langkah 4: Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 3.12 Tabel Distribusi Frekuensi

NO	KELAS INTERVAL			f_i	Nilai Tengah (Xi)	$f_i . x_i$	$(fi . xi)^2$	$(Xi-M)^2$	$fi . (Xi-M)^2$

Langkah 5: Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Langkah 6: Mencari rata-rata (mean) dengan rumus:

$$M = \frac{\Sigma fi.xi}{\Sigma fi}$$ (Sudjana, 2005: 95)

Langkah 7: Mencari simpangan baku (standard deviasi) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n\Sigma fixi-(\Sigma fixi)^2}{n(n-1)}$$ (Sudjana, 2005: 95)

Langkah 8: Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam Chi-kuadrat

a) Batas kelas interval (BK)

b) Nilai baku (Z)

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{\text{SD}}$$

c) Luas dibawah kurva normal baku dari 0 ke z (L)

$L = Z2_{tabel} - Z1_{tabel}$

d) Mencari harga ekspetasi (Ei)

Ei = N.L

e) Menentukan harga Chi-kuadrat (X^2)

$$X^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(fo-fh)^2}{fh}$$ (Sugiyono, 2011: 107)

Keterangan:

$\chi 2$ = chi kuadrat

fo = frekuensi yang diobservasi

fh = frekuensi diharapkan

f) Mencari derajat kebebasan (dk)

dk = kelas interval - 3

g) Penentuan normalitas

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal. Bila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (dk = kelas interval - 3). Tetapi jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal.

3. Uji Homogenitas

Untuk menentukan rumus uji t mana yang akan dipilih untuk pengujian hipotesis, maka perlu diuji dulu varians kedua sampel homogen atau tidak.

$$F = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

(Sugiyono, 2011: 276)

Langkah selanjutnya menentukan nilai F_{hitung} dengan $F\alpha$ (n1–1, n2–1), dengan α = 0,05. Kriteria dari uji homogenitas ini adalah jika $F_{hitung} < F\alpha$ maka data bersifat homogen.

4. Uji T

Untuk melihat apakah hasil penelitian yang diperoleh signifikan atau tidak digunakan perhitungan uji t. Uji t ini digunakan untuk membandingkan rata-rata dari hasil *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Karena n1 ≠ n2, berdistribusi normal, dan homogen maka digunakan rumus *polled varians*.

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1{}^2 + (n_2 - 1)S_2{}^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Sugiyono, 2011: 197)

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = rata-rata nilai kelas control

n_1 = jumlah sampel di kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel di kelas kontrol

S_1 = Simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = Simpangan baku kelas kontrol

S_1^2 = Varian kelas eksperimen

S_2^2 = Varian kelas kontrol

Setelah dilakukan uji t, maka harga t_{hitung} yang diperoleh perlu dibandingkan dengan t_{tabel} untuk mengetahui perbedaan itu signifikan atau tidak dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dan taraf kepercayaan 95%.

Kriteria pengujian untuk daerah penerimaan dan penolakan hipotesis adalah sebagai berikut:

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

H_o diterima dan H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Rumusan hipotesis yang akan diuji dengan uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut :

H_o : $\mu_x = \mu_y \rightarrow$ Tidak terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar Mata Pelajaran Menggambar Utilitas Gedung di SMK Negeri 2 Garut antara Metode Tutor Sebaya dengan Metode Konvensional.

H_a : $\mu_x \neq \mu_y \rightarrow$ Terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar Mata Pelajaran Menggambar Utilitas Gedung di SMK Negeri 2 Garut antara Metode Tutor Sebaya dengan Metode Konvensional.