

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diterapkan (Sugiyono, 2012:14).

Metode eksperimen adalah metode penelitian yang menguji hipotesis berbentuk hubungan sebab-akibat melalui pemanipulasian variabel independen (misalnya: *treatment*, stimulus, dan kondisi) dan menguji perubahan yang diakibatkan oleh pemanipulasian tadi (Subana dan Sudrajat, 2009:95).

Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam penelitian, yaitu : *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, *Factorial Design* dan *Quasi Experimental Design*.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Experimental Design*. (*nonequivalent control group design*). Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True Experimental Design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2012:114).

3.2 Desain dan Alur Penelitian

3.2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan metode pembelajaran

demonstrasi dan eksperimen, dan kelas kontrol dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dengan desain penelitian diilustrasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

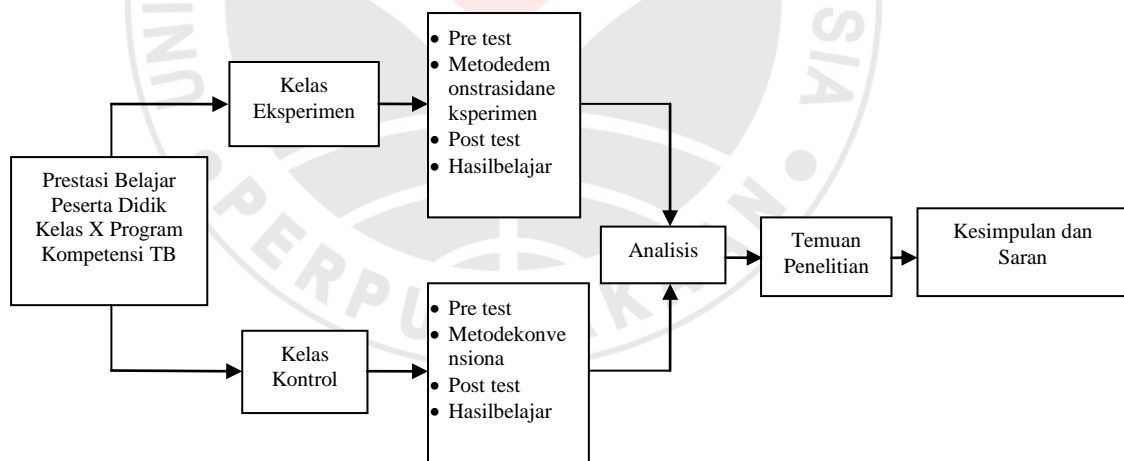
O₁= *Pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

O₂ = *Post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

X₁= Perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran demonstrasi dan eksperimen

X₂= Perlakuan dengan menggunakan metode konvensional

3.2.2 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

(Sumber: Hasil Analisis Peneliti)

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 6 Bandung yang beralamat di Jalan Soekarno-Hatta (Riung Bandung). Lokasi ini dipilih sebagai penelitian karena di lokasi tersebut peneliti mengamati dalam pembelajaran gambar teknik dasar.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2012-2013.

3.4 Data dan Sumber Data

3.4.1 Data

Menurut Arikunto (2002:96) data adalah hasil pencatatan peneliti, yang berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah pengolahan data yang diperoleh untuk suatu keperluan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berupa nilai hasil *pretest* dari jawaban - jawaban dan menggambar yang diperoleh dari *posttest* yang bersumber dari peserta didik kelas X Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 6 Bandung mengenai menerapkan dasar-dasar gambar teknik pada mata pelajaran gambar teknik dasar.

3.4.2 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran gambar teknik dasar, peserta didik kelas X TB 3 dan X TB 5 SMK Negeri 6 Bandung, serta seluruh komponen sekolah.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

Menurut Arikunto (2002:108) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini berkaitan dengan Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X program kompetensi Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 74orang.

3.5.2 Sampel

Menurut Arikunto (2002:108) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel bermaksud untuk menggeneralisasikan atau mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi.

Sampel penelitian ini sebanyak 74 orang yang terbagi dalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas X TB 3 sebanyak 37 orang yang terdiri dari 32 peserta didik laki-laki dan 5 peserta didik perempuan, namun yang aktif sebanyak 25 orang. Kelas kontrol yaitu kelas X TB 5 sebanyak 37 orang yang terdiri dari 29 peserta didik laki-laki dan 8 peserta didik perempuan, namun yang aktif sebanyak 25 orang. Jadi sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 orang, 25 orang dari kelas eksperimen dan 25 orang dari kelas kontrol.

**Tabel 3.2Daftar Peserta Didik Kelas X TB 3
(Kelas Eksperimen)**

No	Kode	L/P	No	Kode	L/P
1.	Responden 1	L	20.	Responden 20	L
2.	Responden 2	L	21.	Responden 21	L
3.	Responden 3	L	22.	Responden 22	L
4.	Responden 4	L	23.	Responden 23	L
5.	Responden 5	L	24.	Responden 24	L
6.	Responden 6	P	25.	Responden 25	P
7.	Responden 7	L	26.	Responden 26	L
8.	Responden 8	L	27.	Responden 27	P
9.	Responden 9	L	28.	Responden 28	L
10.	Responden 10	L	29.	Responden 29	L
11.	Responden 11	L	30.	Responden 30	P

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

12.	Responden 12	L	31.	Responden 31	L
13.	Responden 13	L	32.	Responden 32	L
14.	Responden 14	L	33.	Responden 33	L
15.	Responden 15	L	34.	Responden 34	L
16.	Responden 16	L	35.	Responden 35	L
17.	Responden 17	L	36.	Responden 36	L
18.	Responden 18	L	37.	Responden 37	P
19.	Responden 19	L			

Tabel 3.3Daftar Peserta Didik Kelas X TB 5
(Kelas Kontrol)

No	Kode	L/P	No	Kode	L/P
1.	Responden 1	L	20.	Responden 20	L
2.	Responden 2	L	21.	Responden 21	L
3.	Responden 3	L	22.	Responden 22	L
4.	Responden 4	L	23.	Responden 23	L
5.	Responden 5	P	24.	Responden 24	P
6.	Responden 6	P	25.	Responden 25	L
7.	Responden 7	L	26.	Responden 26	P
8.	Responden 8	L	27.	Responden 27	P
9.	Responden 9	L	28.	Responden 28	L
10.	Responden 10	L	29.	Responden 29	L
11.	Responden 11	P	30.	Responden 30	L
12.	Responden 12	L	31.	Responden 31	L
13.	Responden 13	L	32.	Responden 32	L
14.	Responden 14	L	33.	Responden 33	L
15.	Responden 15	L	34.	Responden 34	P
16.	Responden 16	L	35.	Responden 35	L
17.	Responden 17	L	36.	Responden 36	L
18.	Responden 18	L	37.	Responden 37	P
19.	Responden 19	L			

3.6 Instrumen Penelitian dan Kisi-kisi Penelitian

3.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data atau informasi agar kegiatan tersebut menjadi mudah dan sistematis. Adapun instrumen peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah :

3.6.1.1 Tes

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto,2005:53). Tes yang dilakukan ada dua macam yaitu *pretest* yang dilakukan sebelum penerapan model pembelajaran demonstrasi dan eksperimen dan *posttest* yang dilakukan setelah penerapan model pembelajaran demonstrasi dan eksperimen. Hal itu dilakukan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar peserta didik.

a. Tes Pengetahuan /Tes Tulis(*Pre-test*)

Tes (*pre-test*) berupa tes Pilihan Ganda (PG) mengenai kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki peserta didik terhadap materi pembelajaran menggambar warna yang terdiri dari 15-20 soal. Sebelum semuanya dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengujian soal. Adapun pengujiannya sebagai berikut :

1. Analisis Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengujian validitas instrumen ini merupakan pengujian validitas setiap butir tes.

Pengujian validitas setiap butir soal dapat dihitung dengan menggunakan teknis analisis *point biserial*, karena skor setiap soal untuk jawaban benar adalah 1 dan jawaban salah adalah 0 yang dinyatakan dalam persamaan berikut ini.

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Arikunto, 2005: 79)

Keterangan:

r_{pbis} = Indeks point biserial

M_p	= Mean (rata-rata) skor yang dijawab betul oleh peserta pada butir soal yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan
M_t	= mean (rata-rata) skor yang dijawab salah oleh peserta pada butir soal yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan
S_t	= Standar Deviasi
p	= proporsi peserta yang menjawab betul terhadap butir soal yang sedang diuji validitasnya
q	= proporsi peserta yang menjawab salah terhadap butir soal yang sedang diuji validitasnya

Kriteria koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Klasifikasi
0,00 – 0,20	sangat rendah (tidak ada korelasi)
0,20 – 0,40	korelasi rendah
0,40 – 0,70	korelasi cukup (sedang)
0,70 – 0,90	korelasi tinggi
0,90 – 1,00	korelasi sangat tinggi

(Subana dan Sudrajat, 2009: 130)

2. Analisis Reliabilitas

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil evaluasi tersebut tidak berubah ketika digunakan untuk subjek yang berbeda. Setelah dilakukan uji validitas, maka butir-butir soal yang valid dihitung koefisien reliabilitasnya.

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan reliabilitas suatu instrument tes adalah rumus KR-20 yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

(Sugiyono, 2012:359)

Keterangan:

k = jumlah item dalam instrumen

p_i = proporsi banyaknya subyek yang menjawab pada item 1

q_i = $1 - p_i$

s_t^2 = varians total

Kriteria koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Klasifikasi
0,00 – 0,20	sangat rendah (tidak ada korelasi)
0,20 – 0,40	korelasi rendah
0,40 – 0,70	korelasi cukup (sedang)
0,70 – 0,90	korelasi tinggi
0,90 – 1,00	korelasi sangat tinggi

(Subana dan Sudrajat, 2009: 132)

3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa-siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper group*) dengan siswa-

siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*). Daya pembeda tiap butir soal ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

(Subana dan Sudrajat, 2009: 134)

Keterangan:

DP : daya pembeda

BA : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA : banyaknya peserta kelompok atas

JB : banyaknya peserta kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
DP = 0,00	sangat jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	cukup (sedang)
0,40 < DP ≤ 0,70	baik
0,70 < DP ≤ 1,00	sangat baik

(Subana dan Sudrajat, 2009: 135)

4. Indeks kesukaran

Indeks kesukaran ditentukan dengan rumus:

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

(Subana dan Sudrajat, 2009: 133)

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JB = jumlah seluruh siswa peserta tes

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Kesukaran

IndeksKesukaran	Klasifikasi
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	sedang
$0,70 < IK \leq 0,90$	mudah
$0,90 < IK \leq 1,00$	Terlalu mudah

(Subana dan Sudrajat, 2009: 134)

b. Tes Gambar (*Post-test*)

Tes (*post-test*) yang digunakan adalah berupa tugas menggambar dengan petunjuk pengerjaan menggunakan *term of reference* (TOR). Dalam pembuatan TOR, peneliti melakukan konsultasi dan meminta persetujuan dengan pengajar mata diklat agar isi TOR sesuai dengan tujuan pembelajaran mata diklat Menggambar Teknik Dasar.

Dalam hal penilaian pun, peneliti berkonsultasi dengan pengajar mata pelajaran tentang aspek yang dinilai dari tugas menggambar. Peneliti menyesuaikan aspek-aspek penilaian dengan standar penilaian yang dimiliki pengajar mata pelajaran. Berikut aspek-aspek penilaian tugas yang telah sesuai dengan standar penilaian pengajar mata pelajaran beserta bobot penilaian:

Tabel 3.8 Aspek Penilaian

No	KRITERIA PENILAIAN	Bobot	Skor	B x S
1	Ketepatan Konstruksi	3,0		
2	Ketepatan Ukuran	2,0		
3	Kejelasan Gambar	1,5		
4	Kelengkapan Gambar	1,5		
5	Tata Letak	1,0		
6	Kebersihan	0,5		
7	Ketepatan Waktu	0,5		

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

Jumlah	10	
N I L A I		

(Sumber:SMK Negeri 6 Bandung)



Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

3.6.2 Kisi-Kisi Penelitian

Tabel 3.9 Kisi-kisi Penelitian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek	Jenis Soal	No. Soal	Tingkat Kesulitan		
						Mudah	Sedang	Sukar
1. Menggambar Dasar- Dasar Gambar Teknik	1.5 Menggambar Warna	1. Menjelaskan pengertian dan kegunaan warna	- Pengertian warna - Kegunaan warna	PG	1 2 3	✓		
		2. Menjelaskan sifat dan komposisi penyusunan warna	- Karakteristik - Komposisi warna	PG PG	4 s.d 7 8 s.d 15		✓	
		3. Menggambar lingkaran warna	- Lingkaran warna	PG	16 s.d 20		✓	

(Sumber: Pribadi dan SMK Negeri 6 Bandung)

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

3.7 Teknik Analisis Data

Langkah selanjutnya dalam penelitian ini yaitu melakukan analisis data. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa *pre-test* dan *post-test*. Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan secara kuantitatif. Setelah memperoleh data, penulis melakukan penganalisan data dengan mengolah data hasil penelitian tersebut untuk memperoleh informasi.

Analisis data pada hasil tes ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol serta peningkatan hasil belajar siswa dalam penerapan metode pembelajaran demonstrasi dan eksperimen pada mata pelajaran gambar teknik. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan perhitungan statistik diantaranya adalah:

1. Menghitung Skor Tes Individu

Hasil *post test* peserta didik dinilai dengan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan. Berikut ini adalah aspek-aspek yang dinilai:

Tabel 3.10 Aspek Penilaian

No	KRITERIA PENILAIAN	Bobot	Skor	B x S
1	Ketepatan Konstruksi	3,0		
2	Ketepatan Ukuran	2,0		
3	Kejelasan Gambar	1,5		
4	Kelengkapan Gambar	1,5		
5	Tata Letak	1,0		
6	Kebersihan	0,5		
7	Ketepatan Waktu	0,5		
Jumlah		10		
N I L A I				

(Sumber: SMK Negeri 6 Bandung)

a. Mean (M)

Menurut Suprian (2007:13) mean atau rata-rata (*average*) diperoleh dari menjumlahkan seluruh nilai dan membagikan dengan jumlah atau banyaknya data. Rumus mean adalah sebagai berikut :

$$M = \frac{\sum x}{N}$$

(Suprian, 2007: 14)

Keterangan :

M = mean atau rata-rata

X = nilai data

N = jumlah data

b. Simpangan Baku atau Deviasi Standar

Menurut Suprian (2007: 24) ukuran simpangan yang paling banyak digunakan adalah simpangan baku atau deviasi standar. Rumus simpangan baku antara lain :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (xi - x)^2}{(n - 1)}}$$

(Suprian, 2007: 24)

c. Varians

Varians merupakan mean dari jumlah kuadrat simpangan baku atau standar deviasi.

$$S^2 = \frac{\sum (xi - x)^2}{(n - 1)}$$

(Suprian, 2007: 24)

2. Uji Normalitas

Dalam uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat*. Rumus untuk mencari nilai Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

Dengan $dk = (K-3)$

$\alpha = 0.05$

(Suprian, 2007:76)

Simbol O_i pada persamaan tersebut menunjukkan frekuensi hasil observasi, sedangkan simbol E_i pada persamaan tersebut menunjukkan frekuensi yang diharapkan. Kriteria pengujian nilai chi kuadrat adalah sebagai berikut:

- a. Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
- b. Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

3. Uji N-Gain

Data peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada peserta didik. Pengujian peningkatan dilakukan dengan menggunakan rumus *gain skor ternormalisasi*.

$$\langle g \rangle = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i}$$

(Hake, 1998)

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = gain skor ternormalisasi

S_f = skor *post test*

S_i = skor *pre test*

100 = skor maksimal

Menurut Hake (1998), tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu :

g-tinggi : dengan $\langle g \rangle \geq 0.7$

g-sedang : dengan $0.7 < \langle g \rangle \geq 0.3$

g-rendah : dengan $\langle g \rangle < 0.3$

4. Uji Homogenitas Varian

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

Uji homogenitas varian dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari variansi yang sama atau tidak. Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

(Sugiyono, 2012:276)

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini didapatkan dengan menggunakan rumus uji *t* (*polled* varian) dengan persamaan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Sugiyono, 2012:138)

Dimana:

- \bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen
- \bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol
- n_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen
- n_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

Kriteria penentuan keputusan uji *t* adalah:

- a. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Alternatif lain menggunakan rumus perhitungan uji hipotesis U-test. U-test digunakan untuk menguji signifikansi hipotesis komperatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal. Bila dalam suatu pengamatan data berbentuk interval, maka perlu dirubah dulu kedalam data ordinal. Bila masih berbentuk interval, sebenarnya dapat menggunakan t-test untuk pengujiannya, tetapi bila asumsi t-test tidak dipenuhi (misalnya data harus normal), maka t-test ini tidak dapat digunakan, atau dengan kata lain U-test digunakan sebagai

Arsy Ainun Nisa, 2014

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI DAN EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMK NEGERI 6 BANDUNG

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

alternatif lain dari t-test parametrik bila asumsi yang diperlukan bagi t-test tidak dipenuhi. U-test ini dapat menggunakan pengujian dua arah ataupun satu arah.

Terdapat dua rumus yang digunakan dalam perhitungannya, karena akan digunakan untuk mengetahui harga U mana yang lebih kecil. Harga U yang lebih kecil tersebut yang digunakan untuk pengujian dan membandingkan dengan U tabel.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

(Sugiyono, 2012:153)

Dimana:

n_1 = jumlahanggotasampelkelompok1 (eksperimen)

n_2 = jumlahanggotasampelkelompok2 (kontrol)

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah ranking pada sampel n_1

R_2 = jumlah ranking pada sampel n_2

Kriteriapenentuankeputusanuji *U-test* adalah:

- a. Jika $U_{hitung} \geq U_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Jika $U_{hitung} < U_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima