

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode dan Pendekatan Penelitian

Penelitian pada hakekatnya adalah mencari jawaban atas permasalahan yang menuntut jawaban yang benar, setidaknya mendekati kebenaran yang logis menurut pemahaman manusia dan didukung oleh fakta empiris. Hakikat penelitian dipandang sebagai suatu upaya menjawab permasalahan/persoalan secara sistematis dengan menggunakan cara-cara tertentu melalui pengumpulan data empiris, mengolah dan menarik kesimpulan atas jawaban masalah tersebut.

Penelitian merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan berdasarkan suatu prosedur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen kuasi. Metode eksperimen kuasi adalah metode percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain, melalui uji coba dalam kondisi khusus yang sengaja diciptakan (Fathoni, 2006, hlm. 99). Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian. Sering pula dinyatakan variabel penelitian itu sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Variabel dibagi menjadi dua yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab munculnya variabel lain sedangkan variabel terikat adalah variabel yang menjadi akibat adanya variabel lain.

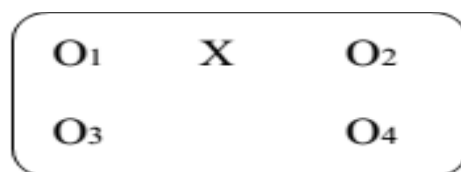
Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen kuasi atau eksperimen semu. Penelitian eksperimen semu merupakan penelitian yang memberikan perlakuan melalui teknik, strategi, model maupun metode dalam suatu kegiatan maupun pembelajaran. Penelitian ini dilakukan kepada dua kelompok di mana kelompok tersebut diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok tersebut dinamakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran experiential learning sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan khusus.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. ‘‘Penelitian kuantitatif pada umumnya dilakukan pada sampel yang diambil secara *random*, sehingga kesimpulan hasil penelitian dapat digeneralisasikan pada populasi dimana sampel tersebut diambil’’ (Sugiyono, 2014, hlm. 14). Random yang dilakukan oleh penulis bukan random populasi secara keseluruhan melainkan random secara kelompok sehingga didapat sampel yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh Model Pembelajaran *Experiential Learning* dalam kegiatan menulis puisi.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2014, hlm. 14). Dipilihnya metode penelitian ini karena peneliti ingin melihat ada tidaknya pengaruh peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA dalam pembelajaran menulis puisi dengan menggunakan Model Pembelajaran *Experiential Learning*.

3.2. Desain Penelitian

Desain penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Design* dengan model *Nonequivalent Control Group Design*. Maka penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas, satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas lagi sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian eksperimen ini terdapat tiga tahapan dalam melakukan penelitian antara lain, *pretest*, perlakuan dan *posttest*. Kedua kelompok ini akan diberikan *pretest*, setelah itu diberikan perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan menggunakan model Pembelajaran *experiential learning* sementara kelompok kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *experiential learning*. Untuk lebih jelasnya digambarkan pada tabel berikut.



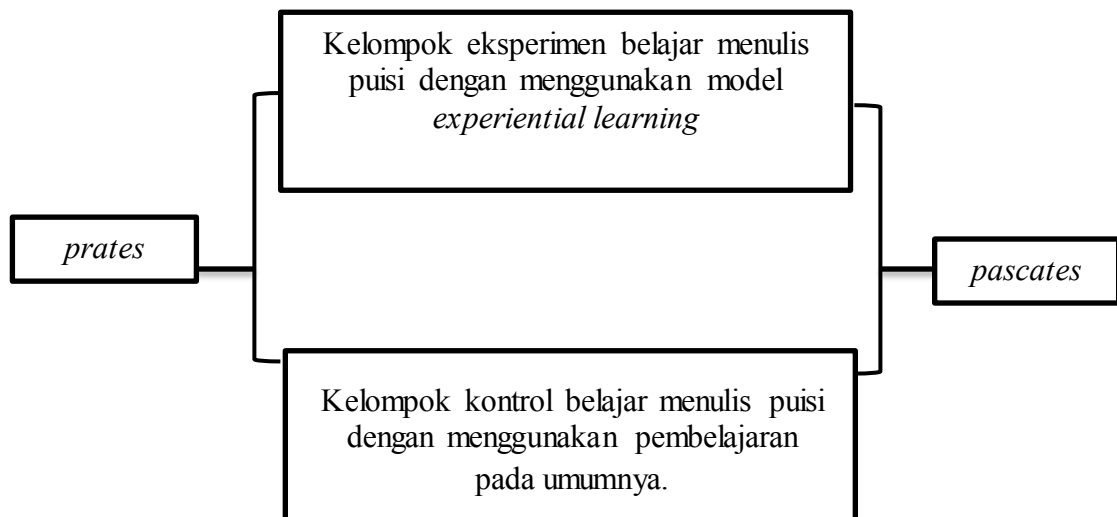
(Arikunto, 2010, hlm. 125)

Keterangan:

- O₁ : *pretest* kelompok eksperimen untuk mengukur kemampuan menulis puisi siswa sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan model *experiential learning* dalam pembelajaran menulis puisi
- X : perlakuan yang diberikan kepada siswa dengan menggunakan model *experiential learning* dalam pembelajaran menulis puisi
- O₂ : *posttest* kelompok eksperimen untuk mengukur kemampuan menulis puisi siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *experiential learning* dalam pembelajaran menulis puisi
- O₃ : *pretest* kelompok kontrol untuk mengukur kemampuan menulis puisi siswa tanpa diberikan perlakuan dengan menggunakan model *experiential learning* dalam pembelajaran menulis puisi
- O₄ : *posttest* kelompok kontrol untuk mengukur kemampuan menulis puisi siswa tanpa diberikan perlakuan dengan menggunakan model *experiential learning* dalam pembelajaran menulis puisi.

Adapun langkah-langkah penelitiannya sebagai berikut.

Bagan 3.1 Langkah-Langkah Penelitian



a. Tahapan Pertama, *Pre Eksperiment Measurement*

Sebelum melaksanakan tindakan, peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan prates, yaitu menulis puisi. Prates ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar menulis puisi dipengaruhi oleh model *experiential learning* atau karena kemampuan awal yang berbeda.

b. Tahap Kedua (*Treatment*)

Setelah kedua kelompok diberikan prates dan telah dianggap sepadan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan *treatment*. *Treatment* di kelas eksperimen menggunakan model *experiential learning*, sedangkan pada kelompok kontrol menggunakan pembelajaran pada umumnya. Dalam penelitian ini, perlakuan dilakukan sebanyak 6 kali yaitu 3 kali pada kelompok eksperimen dan 3 kali pada kelompok kontrol. Masing-masing perlakuan dilaksanakan dalam waktu 3 x 45 menit.

c. Tahap ketiga, *Post Eksperiment Measurement*

Langkah ketiga adalah memberikan soal pascates menulis puisi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Bentuk soal pascates sama seperti yang dahulu diberikan pada prates, yaitu menulis puisi namun dengan tema yang berbeda. Hasilnya berupa data kemampuan akhir peserta didik yang akan digunakan untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan akibat dari pemberian perlakuan.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *experiential learning*.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah pembelajaran menulis puisi.

3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Di tahap ini, peneliti menyiapkan berbagai hal yang diperlukan dalam penelitian ini yang meliputi penyusunan instrumen penelitian, skenario pembelajaran, perlengkapan pembelajaran, format penugasan, dan format kriteria penilaian. Berikut langkah-langkah penelitian.

- a. Peneliti menentukan kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Menyusun instrumen penelitian
- c. Memberikan tes awal untuk mengukur kemampuan menulis puisi.
- d. Memberikan materi mengenai menulis puisi dengan menggunakan model pembelajaran experiential learning di kelas eksperimen dan penggunaan model pembelajaran tematik di kelas kontrol.
- e. Memberikan tes akhir.
- f. Mengolah data.

3.5. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Kartika XIX-3 Bandung pada siswa kelas X semester genap di bulan April tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan PPL yang diikuti oleh peneliti di SMA Kartika XIX-3 Bandung tersebut.

3.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X SMA Kartika XIX-3 Bandung. Adapun sampel dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1
Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah
1	X MIPA 1	32 orang
2	X MIPA 2	29 orang

Peneliti sengaja memilih sampel penelitian dari kelas yang memang jumlah peserta didik per-kelasnya tidak jauh berbeda apabila dibandingkan dengan kelas X IPA 1 dan X IPS 2 jumlah peserta didiknya sangat jauh berbeda. Dengan demikian peneliti mengambil sampel penelitian di kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Keputusan ini diambil atas beberapa pertimbangan sebagai berikut.

- a. Peneliti sudah sedikit mengenal kondisi kelas dan kemampuan antarindividu perihal menulis puisi.
- b. Efisiensi tempat dan waktu sehingga bisa dilakukan disela-sela mengajar.

3.6. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Maka hipotesis dari penelitian yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran *Experiential Learning* dalam Kegiatan Menulis Puisi. Berdasarkan tinjauan teoretis yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- Ho : Tidak terdapat pengaruh penerapan model *experiential learning* dalam kegiatan menulis puisi.
- Ha : Terdapat pengaruh penerapan model *experiential learning* dalam kegiatan menulis puisi.

3.7. Definisi Operasional

3.7.1. Model pembelajaran *experiential learning* adalah model proses belajar mengajar yang mengaktifkan pembelajar untuk mengaktifkan pembelajar untuk membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalamannya secara langsung. Dalam hal ini *experiential learning* menggunakan pengalaman sebagai katalisator untuk menolong pembelajar mengembangkan keterampilan dan pengetahuan dalam proses pembelajaran.

- 3.7.2. Kemampuan menulis puisi merupakan suatu kemampuan peserta didik untuk menulis sebuah karangan atau kata-kata indah yang berisi tentang pengalaman, pemikiran, perasaan dalam bahasa berirama.
- 3.7.3. Pembelajaran menulis puisi merupakan kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik dengan cara merencanakan dan menulis puisi dengan memperhatikan unsur-unsur yang terkandung dalam puisi.

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang peneliti peroleh dengan menggunakan teknis tes dan observasi.

a) Tes

Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk isian sebanyak 10 butir soal. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) dalam bentuk isian. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes dibagi menjadi dua, yaitu *prates* dan *pascates*. *Prates* dilakukan kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menulis puisi sebelum menerapkan model pembelajaran *experiential learning*. *Pascates* dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam sesudah menerapkan model *experiential learning*.

b) Observasi

Observasi atau pengamatan adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki. Kegiatan awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi. Jenis observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi langsung ke lapangan.

c) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak berdasarkan pernyataan dari narasumber. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan secara langsung dengan narasumber. Dengan menemui narasumber secara langsung, data bisa didapatkan secara pasti dan lebih mudah.

3.9. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini diperlukan alat untuk mengumpulkan data berupa instrumen penelitian. Instrumen dalam penelitian ini dibagi dua, yaitu instrumen perlakuan dan instrumen penilaian. Instrumen perlakuan dalam penelitian ini berupa rancangan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *experiential learning*. Sementara itu, instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian bebas menulis puisi dengan format penilaian yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Namun, dikembangkan kembali sesuai kebutuhan penelitian ini.

3.9.1. Instrumen Perlakuan

Penelitian ini menggunakan sebuah instrumen perlakuan berupa rancangan pembelajaran yang khusus menggunakan model pembelajaran *experiential learning*. Dalam merancang sebuah rancangan pembelajaran yang tepat dan akurat sehingga dapat mempertanggungjawabkan keabsahannya sebagai sebuah instrumen penelitian, maka dipertimbangkan sebuah rasionalitas, teori pedoman, dan tujuan yang akan dicapai.

Rasionalitas, model pembelajaran yang berbasis pengalaman tentunya memiliki perbedaan dengan model-model pembelajaran yang lainnya. Model ini menghususkan diri untuk memprioritaskan pengalaman sebagai sumber belajar. Ketika model-model pembelajaran yang lain lebih memfokuskan pada aktivitas dan keaktifan peserta didik saat belajar, atau kepiawaian guru dalam mengajar, maka model pembelajaran ini memunculkan pengalaman sebagai sumber belajar yang bisa dipilih sesuka hati oleh pemilik pengalaman tersebut.

Tujuan dari penggunaan model pembelajarn berbasis pengalaman ini tentunya memberikan sebuah konsep belajar yang bau dan segar bagi pendidik dan siswa sehingga bisa mengoptimalkan sebuah kegiatan belajar mengajar. Rancangan pembelajaran terlampir pada dokumen lampiran.

3.9.2. Instrumen Penilaian

Pada penelitian ini digunakan instrumen penilaian berupa tes. Instrumen penelitian dibentuk dengan format uraian bebas seperti berikut.

Lembar Menulis Puisi	
Bacalah petunjuk di bawah ini sebelum menulis puisi!	
1. Buatlah sebuah puisi dengan tema berasal dari pengalaman paling berkesan dan layak untuk dijadikan sebuah puisi dengan memperhatikan unsur-unsur berikut ini!	
a. Tema	
b. Diksi	
c. Citraan (imaji)	
d. Bunyi	
e. Gaya Bahasa	
2. Waktu mengerjakan puisi selama 30 menit!	
3. Tiga puisi dengan tema pengalaman paling berkesan akan mendapat hadiah berkesan!	

Tabel 3.2

Format Penilaian Menulis Puisi

Aspek	Kriteria dan Skor			
	20	15	10	5
Kelengkapan aspek formal puisi	Memuat : 1. Judul puisi 2. Pengarang	Memuat tiga kelengkapan : :	Memuat dua kelengkapan: 1. Hanya judul	Memuat satu kelengkapan , misalnya:

	3. Tipografi (bait dan larik) 4. Titimangsa penulisan	1. Hanya judul atau pengarang 2. Tipografi (bait dan larik) 3. Titimangsa penulisan	atau pengarang 2. Tipografi (bait dan larik)	1. Hanya judul atau pengarang
Keselarasan unsur puisi	Struktur disusun dengan memadukan unsur: 1. Citraan 2. Majas 3. Rima dan irama 4. Diksi dan idiom (ketepatan pemilihan dan pengungkapan kata).	Struktur disusun dengan memadukan unsur: 1. Hanya majas atau citraan 2. Rima dan irama 3. Diksi dan idiom (ketepatan pemilihan dan pengungkapan kata).	Struktur disusun dengan memadukan unsur: 1. Rima dan irama 2. Diksi dan idiom (ketepatan pemilihan dan pengungkapan kata).	Struktur disusun dengan memadukan unsur: 1. Diksi dan idiom (ketepatan pemilihan dan pengungkapan kata).
Kejelasan hakikat puisi	Memuat: 1. Pengembangan tema/puisi yang disesuaikan dengan judul	Memuat tiga kelengkapan misalnya: Pengembangan an	Memuat dua kelengkapan misalnya: 1. Pengembangan	Memuat satu kelengkapan misalnya: 1. Pengembangan

	<p>puisi.</p> <p>2.Amanat (baik tersirat maupun tersurat).</p> <p>3.Sikap penulis (baik terhadap tema puisi maupun kepada pembaca yang dituju).</p>	<p>tema/puisi yang disesuaikan dengan judul puisi.</p> <p>2.Amanat (baik tersirat maupun tersurat).</p> <p>3.Sikap penulis (baik terhadap tema puisi maupun kepada pembaca yang dituju) namun tidak ada kesesuaian isi/tema dengan judul puisi.</p>	<p>tema/puisi yang disesuaikan dengan judul puisi.</p> <p>2.Amanat (baik tersirat maupun tersurat).</p>	<p>tema/puisi yang disesuaikan dengan judul puisi.</p>
--	---	---	---	--

$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \text{Nilai}$

Skor Maksimal

Keterangan penskoran:

- Kelengkapan aspek formal puisi

Skor yang diberikan dimulai dari 5,10,15 dan 20 yang diberikan berdasarkan judul, pengarang, tipografi (bait dan larik), dan titimangsa penulisan. Untuk skor 5, tulisan siswa hanya memuat satu kelengkapan saja, misalnya judul atau pengarang saja. Untuk skor 10, tulisan siswa memuat dua kelengkapan, misalnya tipografi (bait dan larik), judul atau pengarang saja. Untuk skor 15, tulisan siswa memuat tiga aspek kelengkapan, misalnya judul atau pengarang, tipografi (bait dan larik), atau titimangsa penulisan. Untuk skor 20, tulisan siswa memuat aspek-aspek penilaian secara lengkap, yaitu judul, pengarang, tipografi (bait dan larik), dan titimangsa penulisan.

- Keselarasan unsur puisi

Skor yang diberikan sama dengan aspek formal puisi, yaitu dimulai dari 5, 10, 15, 20. Apabila tulisan hanya menggunakan satu aspek kelengkapan saja, maka siswa diberikan skor 5. Untuk skor 10, apabila siswa hanya menggunakan dua aspek penilaian, seperti rima dan irama. Untuk skor 15, apabila tulisan siswa memuat tiga kelengkapan, seperti pengembangan tema/isi puisi yang disesuaikan dengan judul puisi, amanat (baik tersirat maupun tersurat), sikap penulis (baik terhadap tema puisi maupun kepada pembaca yang dituju) namun tidak ada kesesuaian isi/tema dengan judul puisi. Sementara untuk skor 20, tulisan siswa memuat seluruh aspek penilaian, yaitu citraan, majas, rima dan irama, serta diksi dan idiom (ketepatan pemilihan dan pengungkapan kata), rima dan irama.

- Kejelasan hakikat puisi

Penskoran untuk kejelasan hakikat puisi harus memuat tiga hal, pengembangan tema/puisi yang disesuaikan dengan judul puisi, amanat (baik tersirat maupun tersurat), sikap penulis (baik terhadap tema puisi maupun kepada pembaca yang dituju). Untuk skor 5, hanya memuat satu kriteria penilaian, skor 10 hanya memuat dua kriteria penilaian, skor 15 hanya memuat tiga kriteria, dan untuk kriteria tertinggi 20 memuat semua aspek di atas.

3.10. Teknik Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan melalui instrumen penelitian selanjutnya harus diolah untuk menjadi sebuah informasi atau faktanya yang akan dimanfaatkan untuk keperluan penelitian. Dalam penelitian ilmu-ilmu sosial dan bahasa, variabel-variabel yang diteliti sifatnya lebih abstrak sehingga sukar untuk dilihat dan divisualisasikan sehingga perlu diperjelas agar dapat dipergunakan secara operasional (Muhidin dan Abdurahman, 2011: hlm. 30).

Pengolahan data dilakukan setelah peneliti mendapatkan data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistik. Data tersebut diperoleh dari hasil pretes dan pascates peserta didik dalam pembelajaran menyimak cerita fantasi. Adapun teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penilaian Hasil Tes

Penilaian hasil tes ini, peneliti melakukan pengolahan data dengan menggunakan beberapa teknis sebagai berikut.

- a. Memeriksa dan menganalisis hasil pretes dan pascates menulis puisi peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya memberikan penilaian sesuai kriteria penilaian.
- b. Memberikan skor hasil pretes dan pascates

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan peserta didik}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$
- c. Membuat nilai akhir dengan cara membuat rata-rata nilai dari tiga orang penilai.

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai pretes dan pascates adalah sebagai berikut.

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor Maksimal}} = \text{Nilai}$$

Setelah nilai pretes dan pascates diperoleh dari tiap penilai, peneliti merata-ratakan nilai tersebut dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{P1+P2+P3}{3}$$

3

2. Uji Reliabilitas Tes

Melakukan uji realibilitas untuk mengetahui tingkat penilaian antar penguji pada pretes dan pascates. Langkah-langkah uji realibilitas adalah sebagai berikut.

a. Membuat tabel-tabel data hasil uji antarpemimbang pada hasil pretes dan pascates.

b. Menghitung jumlah kuadrat peserta didik dengan rumus :

$$SS_t \sum dt^2 = \frac{\sum(X)^2}{K} - \frac{(\sum X)^2}{KN}$$

c. Menghitung kuadrat penguji :

$$SS_p \sum dp^2 = \frac{(\sum XP)^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{KN}$$

d. Menghitung kuadrat total :

$$SS_{tot} \sum X^2 t = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{KN}$$

e. Menghitung kuadrat kekeliruan :

$$SS_{kk} \sum d^2 kk = \sum X^2 t - \sum d^2 t - \sum d^2 p$$

Setelah itu, hasil perhitungan data penilaian tersebut dimasukkan ke dalam tabel ANAVA (*Analisis of Varians*).

Tabel 3.3

Tabel ANAVA

Variasi	Sum of Squares (SS)	DK	Varians
Peserta didik	$SS_t \sum dt^2$	N-1	$\frac{SS_t \sum dt^2}{N-1} Vt$
Penguji	$SS_p \sum dp^2$	K-1	-
Kekeliruan	$SS_{kk} \sum d^2 kk$	(N-1) (K-1)	$\frac{SS_{kk} \sum d^2 kk}{(N-1)(K-1)} Vkk$

Uji reliabilitas antarpemimbang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{(V_t - V_{kk})}{V_t}$$

(Arikunto, 2010, hlm. 223)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

V_t = varian dari tes

V_{kk} = varian dari kekeliruan

Setelah menghitung uji realibilitas antar pemimbang, hasil tersebut disesuaikan dengan tabel Guilford.

Tabel 3.4
Tabel Guilford

Nilai	Kualitas Korelasi
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Sedang
0,20-0,40	Rendah
<0,20	Sangat Rendah

(Sabana, dkk., 2005:104)

3. Mencari Indeks Gain

Mencari indeks gain bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan yang diberikan pada pembelajaran di dalam kelas eksperimen. Indkes gain ini dihitung dengan menggunakan rumus dari Meltzer sebagai berikut.

$$\text{Indeks Gain (n-gain)} = \frac{\text{Nilai Pascates} - \text{Nilai Peates}}{100 - \text{Nilai Prates}}$$

Hasil dari perhitungan indeks gain kemudian dijabarkan ke dalam kriteria gain. Adapun kriteria rendah, sedang, tinggi mengacu pada kriteria tabel indeks gain berikut ini.

Tabel 3.5
Kategori Indeks Gain

Indeks Gain	Kategori
Indeks gain > 0,70	Tinggi
$0,30 < \text{Indeks Gain} \leq 0,700$	Sedang
Indeks Gain $\leq 0,30$	Rendah

4. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul tersebar secara normal atau tidak. Peneliti melakukan uji normalitas dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Menghitung daftar frekuensi.

Rentang Kelas (R) = skor maksimal – skor minimal

Banyak Kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$

Panjang Kelas (P) = $\frac{R}{K}$

b. Menghitung mean dengan menggunakan rumus.

$$\bar{x} = \left(\frac{\sum fx}{f} \right)$$

Keterangan : \bar{x} = rata-rata nilai

$\sum fx$ = jumlah seluruh nilai

f = jumlah peserta didik

c. Menghitung simpanan baku atau standar deviasi

$$Sd = \sqrt{\frac{n \sum f(x^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

Menghitung Z untuk batas kelas = $\frac{\text{batas kelas} - \text{nilai rata-rata}}{\text{standar deviasi}}$

E_i (frekuensi yang diharapkan) = luas $i \times \Sigma f$

O_i (frekuensi pengamatan)

d. Menghitung rumus chi-kuadrat

Uji normalitas data yaitu chi kuadrat (χ^2) merupakan pengujian hipotesis yang dilakukan dengan cara membandingkan kurve normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurve normal baku atau standar (A). Jadi membandingkan antara (B/A). Bila B tidak berbeda secara signifikan dengan A, maka B merupakan data yang berdistribusi normal.

Ho: data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H1: data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Langkah-Langkah Menguji Data Normalitas dengan Chi Kuadrat:

1. Menentukan Mean/ Rata-Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f x_i}{n}$$

2. Menentukan Simpangan Baku

$$s = \sqrt{\frac{\sum f(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

3. Membuat daftar distribusi frekuensi yang diharapkan

- a) Menentukan batas kelas
- b) Mencari nilai Z skor untuk batas kelas interval
- c) Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal
- d) Mencari luas tiap kelas interval
- e) Mencari frekuensi yang diharapkan (E_i)

4. Merumuskan formula hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

5. Menentukan taraf nyata (α)

Untuk mendapatkan nilai chi-square tabel

$$\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{1-\alpha; dk} = ?$$

6. $dk = k - 3$

dk = Derajat kebebasan

k = banyak kelas interval

7. Menentukan Nilai Uji Statistik

$$\chi^2_{\text{hitung}} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

O_i = frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke- i

E_i = Frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke- i

Namun pada aplikasi pengolahan data bab 4 peneliti menggunakan aplikasi SPSS versi 21 untuk menghitung uji normalitas data.

4. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi dimaksudkan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kontrol mempunyai variansi yang sama atau homogen. Menghitung uji homogenitas variansi dengan manual dapat menggunakan rumus uji F, yaitu :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

(Sugiono, 2014, hlm.276)

Setelah ditemukan F_{hitung} , maka diambil keputusan dengan menggunakan kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, berarti tidak homogen

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, berarti homogen

5. Uji Hipotesis dan Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji t)

Uji t dilakukan untuk membandingkan apakah kedua variabel memiliki perbedaan rata-rata atau tidak. Uji t dapat dilakukan jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama.

$$\mathbf{a. Mx} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\Sigma x^2 = \Sigma x^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

$$\mathbf{b. My} = \frac{\sum Y}{N}$$

$$\Sigma Y^2 = \Sigma Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$\mathbf{c. Db} = (nx + ny - 2)$$

Keterangan:

M : Nilai hasil perkelas

N : Banyak subjek

X : Deviasi setiap X₂ dan Y₁

Y : Deviasi setiap Y₂ dan Y₁

Mencari t_{hitung} , dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{\Sigma x^2 + \Sigma y^2}{Nx + Ny - 2} \right] \left[\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right]}}$$

(Akdon, 2007, hlm. 132)

Menentukan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 atau taraf kepercayaan 95%. Menentukan taraf signifikansi, misalnya 0.05 atau = 0.01, kemudian cari t_{tabel} dengan ketentuan $db = n - 1$.

$$t_{tabel} = 95\% (db)$$

Kriteria hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

1) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_0 diterima atau H_1 ditolak.

2) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak atau H_1 diterima.

Menentukan taraf signifikansi, misalnya 0.05 atau = 0.01, kemudian cari t_{tabel} dengan ketentuan $db = n-1$.