

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode, Bentuk, dan Rancangan Penelitian

Metode, bentuk, dan rancangan penelitian merupakan bagian yang tidak terpisahkan dan saling berkaitan satu sama lainnya. Artinya, bentuk penelitian selalu relevan dengan metode yang digunakan. Begitu pula rancangan penelitian selalu relevan dan menyesuaikan dengan bentuk yang digunakan. Adapun metode, bentuk, dan rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Nawawi dan Martini (2006:82) mengatakan bahwa "Metode eksperimen adalah prosedur pemecahan masalah penelitian yang dilakukan dengan menciptakan suatu perlakuan (*treatment*) yang berfungsi sebagai variabel bebas yang sengaja diadakan pada suatu obyek, untuk diketahui pengaruh atau akibatnya dalam bentuk variabel terikat yang muncul karena perlakuan itu". Subana dan Sudrajat (2005:39) mengatakan bahwa "Penelitian eksperimen adalah penelitian yang melihat dan meneliti adanya akibat setelah subjek dikenai perlakuan pada variabel bebasnya. Jadi penelitian eksperimen bertujuan melihat hubungan sebab akibat".

Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa metode eksperimen adalah metode penelitian yang bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat. Dasar penggunaan metode eksperimen yaitu

adanya kegiatan percobaan yang diawali dengan memberikan perlakuan kepada subjek yang diakhiri dengan suatu bentuk tes guna mengetahui pengaruh perlakuan yang telah diberikan. Perlakuan yang diberikan adalah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media film.

2. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experimental design*). Subana dan Sudrajat (2005:103-104) mengatakan "Tujuan *quasi experimental* adalah untuk memperkirakan kondisi-kondisi eksperimen sungguhan dalam keadaan di mana tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan". Menurut Narbuko dan Achmadi (2005:54), "Penelitian eksperimental semu bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan".

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *quasi experimental design* adalah desain penelitian yang tidak dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Bentuk ini dipilih karena meliputi hanya satu kelompok yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media film terhadap kemampuan menulis dongeng pada siswa kelas VII MTs Darunna'im Pontianak.

3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Subana dan Sudrajat (2005:99) mengatakan "*One group pretest-posttest design* merupakan rancangan yang meliputi hanya satu kelompok yang diberikan pra dan pasca uji". Menurut Darmadi (2013:237), "*One group pretest-posttest design* adalah desain penelitian yang melibatkan satu kelompok yang diberi *pretest*, diberi suatu *treatment*, dan diberi *posttest*. Keberhasilan *treatment* ditentukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*".

Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *One Group Pretest-Posttest Design* merupakan desain eksperimen yang hanya menggunakan satu kelompok subjek yang diberi *pretest* (tes awal), diberi suatu *treatment* (perlakuan), dan diberi *posttest* (tes akhir). Rancangannya dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂

Keterangan:

T₁ = *Pretest* (tes awal)

X = Perlakuan (pembelajaran menggunakan media film)

T₂ = *Posttest* (tes akhir).

B. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel sangat penting artinya untuk mengumpulkan data dalam penelitian yang bermaksud mengungkapkan berbagai kondisi, peristiwa/kejadian dan proses yang terjadi selama penelitian dilakukan. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari subyek penelitian. Margono (2005:118) mengatakan "Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan". Sugiyono (2010:117) mengatakan bahwa "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya".

Berdasarkan kedua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek penelitian yang mempunyai karakteristik tertentu yang dapat dijadikan sebagai sumber data dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII MTs Darunna'im Pontianak. Populasi dari penelitian ini terdiri dari dua kelas, yakni VII A dan VII B.

Tabel 3.2
Distribusi Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1	VII A	29	-	29

2	VII B	27	-	27
Jumlah		56	-	57

Sumber Data: TU MTs Darunna'im Pontianak Tahun Pelajaran 2015/2016.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi. Hal ini sebagaimana diungkapkan Margono (2005:121), "Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu". Menurut Narbuko dan Achmadi (2005:107), "Sampel yang baik yaitu sampel yang memiliki populasi atau yang representatif artinya yang menggambarkan populasi atau mencerminkan populasi secara maksimal tetapi walaupun mewakili sampel bukan duplikat dari populasi".

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang diambil berdasarkan pertimbangan dan perhitungan tertentu sehingga benar-benar dapat mewakili populasi dalam suatu penelitian. Sampel dalam penelitian ini hanya satu kelas yaitu kelas eksperimen dari populasi kelas yang ada yaitu 2 kelas.

Pemilihan sampel diambil menggunakan *cluster random sampling* atau acak kelas. Margono (2005:127) mengatakan "*Cluster random sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*". Dengan demikian, *cluster random sampling* adalah cara pengambilan sampel secara random yang didasarkan kepada kelompok atau kelas, tidak didasarkan kepada anggota. Penentuan sampel dengan *cluster random*

sampling atau acak kelas dilakukan melalui cabut undi. Setelah diundi diperoleh kelas VII A sebagai kelas eksperimen.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Adapun prosedur penelitian ini adalah:

1. Tahap Persiapan Penelitian
 - a. Melakukan wawancara dengan guru bahasa Indonesia kelas VII MTs Darunna'im Pontianak untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran khususnya menulis dongeng.
 - b. Melakukan observasi.
 - c. Membuat perangkat pembelajaran yaitu Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
 - d. Menyusun instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal *pretest-posttest*, soal *pretest-posttest*, dan pedoman penilaian kemampuan menulis dongeng.
 - e. Melakukan validasi isi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian oleh tim ahli.
 - f. Melakukan validasi empirik instrumen penelitian di kelas VII MTs Darunna'im Pontianak.
 - g. Menganalisis hasil uji coba soal.
 - h. Merevisi soal berdasarkan analisis hasil validasi dan uji coba soal.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan *pretest* (tes awal) pada kelas eksperimen
 - b. Memberikan perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan media film di kelas eksperimen.
 - c. Memberikan *posttest* (tes akhir) pada kelas eksperimen.
3. Tahap Akhir Penelitian
- a. Mengolah data hasil penelitian (data *pretest-posttest* kelas eksperimen) dengan uji statistik yang sesuai untuk menjawab hipotesis dan permasalahan penelitian.
 - b. Menarik kesimpulan hasil penelitian.

D. Teknik dan Alat Pengumpul Data

Mengumpulkan data agar masalah penelitian dapat dipecahkan diperlukan penggunaan teknik dan alat pengumpul data yang tepat. Teknik dan alat pengumpul data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Teknik Pengumpul Data

Ada beberapa teknik pengumpulan data yang relevan digunakan agar pemecahan masalah yang akan diteliti dapat dicapai hasil yang objektif. Teknik pengumpul data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi langsung, pengukuran, dan dokumenter.

a. Teknik Observasi Langsung

Teknik observasi langsung dilakukan dengan cara mengamati objek-objek yang akan diteliti. Menurut Margono (2005:158), "Observasi langsung adalah pengamatan dan pencatatan yang dilakukan terhadap objek di tempat terjadi atau berlangsungnya

peristiwa, sehingga observasi berada bersama objek yang diselidiki”. Pendapat yang sama juga diungkapkan Hadi dan Haryono (2005:129), ”Observasi langsung adalah pengamatan dan pencatatan yang dilakukan terhadap objek di tempat terjadi atau berlangsungnya peristiwa, sehingga observer berada bersama objek yang diselidiki”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa teknik observasi langsung adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati, melihat dan mencatat secara langsung objek penelitian. Peneliti menggunakan panduan observasi sebagai alat observasi langsung terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menggunakan media film.

b. Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran dilakukan dengan cara mengumpulkan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes menulis dongeng. Menurut Nawawi dan Martini (2006:68), ”Teknik pengukuran adalah cara mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif untuk mengetahui tingkat atau derajat aspek atau bidang tertentu yang diukur, dibandingkan dengan suatu norma ideal yang relevan dengan maksud penelitian”. Narbuko dan Achmadi (2005:147) mengatakan bahwa ”Pengukuran atau *measurement* adalah suatu kegiatan atau usaha untuk mengidentifikasikan besar kecilnya objek yang dapat dilakukan dengan menggunakan ukuran-ukuran tertentu”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pengukuran adalah suatu proses terencana dan sistematis yang dilakukan untuk mengumpulkan data berupa angka-angka yang diperoleh dari hasil tes tertentu pada saat penelitian dilakukan dengan menggunakan alat ukur dan norma yang relevan. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui kemampuan menulis dongeng siswa. Pengukuran kemampuan menulis dongeng siswa dilakukan sebelum dan setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan media film.

c. Teknik Studi Dokumenter

Teknik studi dokumenter adalah teknik pengumpul data dengan cara mendata langsung tentang dokumen-dokumen atau arsip-arsip yang mendukung atau berhubungan dengan masalah penelitian. Menurut Nawawi dan Martini (2006:69), "Teknik studi dokumenter adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan mempergunakan bahan-bahan tertulis sebagai dokumen dan bentuk lainnya seperti buku-buku, koran, majalah dan yang sejenis".

Margono (2005:181) mengatakan bahwa "Teknik studi dokumenter adalah cara mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis, seperti arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil atau hukum-hukum, dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian".

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa teknik studi dokumenter merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menginventarisir dokumen-dokumen tertulis maupun berupa rekaman gambar/foto yang dapat dijadikan sumber data yang berkaitan langsung dengan masalah penelitian.

2. Alat Pengumpul Data

Penggunaan teknik pengumpul data yang relevan selalu disertai dengan penggunaan alat pengumpul data yang tepat pula dalam suatu penelitian. Adapun alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah panduan observasi, tes, dan dokumentasi.

a. Panduan Observasi

Panduan observasi atau daftar cek (*check list*) adalah pencatatan data yang dilakukan oleh penulis dengan mempergunakan sebuah daftar yang memuat gejala-gejala yang akan diamati. Fathurrohman dan Sutikno (2010:87) mengatakan bahwa "Check list adalah suatu daftar yang berisi subjek dan aspek-aspek yang akan diamati". Daftar itu harus disediakan sebelum observasi dilakukan.

Sudjana dan Ibrahim (2007:109) mengatakan bahwa "Observasi sebagai alat pengumpul data banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan".

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa panduan observasi adalah alat pengumpul data yang sengaja disusun berisikan sejumlah aspek-aspek yang menjadi objek pengamatan dalam suatu penelitian. Tugas observer adalah memberikan tanda *check* (silang atau lingkaran dan sebagainya), apabila pada saat melakukan pengamatan muncul aktivitas siswa sesuai dengan aspek-aspek yang diamati pada saat pembelajaran menggunakan media film berlangsung di kelas. Adapun aspek-aspek yang diobservasi dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3

Panduan Observasi Aktivitas Siswa Mengikuti Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Media Film

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1	Siswa aktif berdiskusi dengan teman-temannya dalam kelompok tentang dongeng yang pernah didengar atau dibaca dalam buku dongeng			
2	Siswa aktif menyaksikan pemutaran film tentang dongeng yang ditayangkan			
3	Siswa memperhatikan dengan seksama film tentang dongeng yang ditayangkan dan mencatat hal-hal yang mereka anggap penting dalam film			
4	Siswa aktif mengidentifikasi dan mencatat unsur-unsur dongeng dan pokok-pokok			

	dongeng dari film yang ditayangkan			
5	Siswa aktif menuliskan kembali dongeng berdasarkan film yang ditayangkan dengan kreativitas dan gaya bahasa masing-masing			

b. Tes

Tes merupakan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Margono (2005:170) mengatakan "Tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka". Menurut Riduwan (2012:76), "Tes adalah instrumen pengumpul data berupa serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu/kelompok".

Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa tes dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan siswa dalam bentuk skor angka pada saat menjawab soal tes yang diberikan. Soal tes berupa tes unjuk kerja. Tujuan dilakukan tes unjuk kerja adalah untuk mengukur kemampuan menulis dongeng siswa. Tes kemampuan menulis dongeng dengan aspek-aspek penilaiannya dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4

Aspek Penilaian Kemampuan Menulis Dongeng

No.	Aspek	Skor
1	Isi dongeng	
	a. Kreativitas pengembangan cerita b. Kesesuaian cerita dengan isi film	5-10 5-10
2	Organisasi dan penyajian	
	a. Penyajian alur cerita	5-10
	b. Penyajian tokoh cerita	5-10
	c. Penyajian <i>setting</i> cerita	5-10
	d. Penyajian sudut pandang dan judul cerita	5-10
3	Bahasa	
	a. Penggunaan gaya bahasa b. Penggunaan diksi (pilihan kata) dan kalimat pembuka serta penutup dalam dongeng	10-15 10-15
4	Mekanik Penulisan ejaan dan tanda baca	5-10
Skor Maksimal		100

(Sumber: Wijayanti, 2011:32).

Sebelum soal tes dijadikan sebagai alat pengumpul data hasil belajar siswa, terlebih dahulu soal tes diujicobakan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya.

1) Validitas Tes

Validitas adalah proses pengukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan (ketepatan) sebuah tes. Menurut Sugiyono (2010:121), "Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur". Tes dikatakan baik apabila sudah memuat dua persyaratan yaitu validitas dan reliabel. Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas butir soal.

a) Validitas Isi

Validitas ini dilakukan bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar atau tujuan yang ingin diukur dengan kisi-kisi yang dibuat. Validitas ini dilakukan dengan meminta pertimbangan dari ahli dalam bidang yang diuji.

Soal tes yang akan digunakan untuk penelitian sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah dikonsultasikan soal tersebut divalidasi oleh 2 orang dosen Bahasa dan Sastra Indonesia IKIP-PGRI Pontianak dan 1 orang guru mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas VII MTs Darunna'im Pontianak.

b) Validitas Empiris

Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan besar terhadap skor total, dengan kata lain dapat dikemukakan bahwa sebuah item mempunyai kesejajaran dengan teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu sebagai berikut.

Rumus validitas butir soal menurut Arikunto (2010:75)

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

Keterangan :

N = banyaknya peserta tes

X = skor item soal

Y = skor total

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

Keputusan uji validitas:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir soal valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal tidak valid

Dalam hal ini ini r_{tabel} ditentukan menggunakan nilai-nilai r product moment, $n = 27$ dengan $\alpha = 5\%$ maka $r_{tabel} = 0,381$.

2) Reliabilitas Tes

Selain tes yang digunakan harus valid, tes tersebut juga harus reliabel. Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga (Arikunto, 2010:76).

Menentukan reliabilitas tes berbentuk soal uraian, peneliti menggunakan rumus *alpha*. Adapun rumus untuk mencari reliabilitas menggunakan rumus *alpha* sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir soal tiap item

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varian skor total

Dengan kriteria reliabilitas r_{11} sebagai berikut:

$r_{11} \leq 0,20$: derajat reliabilitas sangat rendah

$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$: derajat reliabilitas rendah

$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$: derajat reliabilitas sedang

$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$: derajat reliabilitas tinggi

$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$: derajat reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2010:76)

c. Dokumentasi

Dokumentasi asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya (Arikunto, 2010:158). Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui data nama peserta didik dan guru, dokumen (catatan hasil belajar) (Kunandar, 2008:125). Termasuk dalam hal ini adalah arsip-arsip lain yang berhubungan dengan penelitian.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dokumentasi adalah alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menginventarisasi dokumen-dokumen tertulis maupun berupa rekaman gambar/foto yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah foto-foto aktivitas siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran menggunakan media film.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian penting dalam proses penelitian karena dengan analisis inilah, data yang ada akan tampak manfaatnya, terutama dalam

memecahkan masalah penelitian dan mencapai tujuan akhir penelitian. Menjawab sub permasalahan pertama, kedua, dan ketiga, teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menjawab sub masalah 1 dan 2, yaitu kemampuan menulis dongeng pada siswa kelas VII MTs Darunna'im Pontianak sebelum dan setelah menggunakan media film, digunakan rumus Rata-rata (Mean) dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Memberi skor hasil *pretest* dan *posttest* siswa.
- b. Mengubah skor tersebut dalam bentuk nilai

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.5
Kriteria Hasil Belajar Siswa

Rentang Nilai	Kategori
80 – 100	Sangat Baik
66 – 79	Baik
56 – 65	Kurang
40 – 55	Gagal
0 – 39	Sangat Gagal

(Sumber: Arikunto, 2010:248)

- c. Menghitung rata-rata skor dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata hasil belajar

$\sum X$ = Skor hasil belajar yang dicapai

n = Jumlah siswa (Budiyono, 2009:38).

- d. Menghitung standar deviasi dengan rumus sebagai berikut.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$\sum x$ = jumlah nilai siswa

N = jumlah siswa

2. Menjawab sub masalah 3, yaitu pengaruh penggunaan media film terhadap kemampuan menulis dongeng pada siswa kelas VII MTs Darunna'im Pontianak digunakan uji statistik parametris. Pengolahan dan analisis data menggunakan uji statistik parametris dengan tahapan sebagai berikut.

- a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan *chi-square* (χ^2) dengan derajat kebebasan tertentu sebesar banyaknya kelas interval dikurangi satu ($db=k-1$).

Pengujian normalitas data dalam penelitian ini menggunakan rumus *chi-square* (χ^2) menurut Subana dan Sudrajat (2005:153) berikut ini.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi diharapkan

Jika diperoleh harga $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data terdistribusi normal.

Jika diperoleh harga $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tidak terdistribusi normal

Langkah-langkah dalam pengujian normalitas data dengan *chi-square* (chi kuadrat) adalah sebagai berikut.

- 1) Menyusun data dari yang kecil sampai ke yang besar
- 2) Menentukan rata-rata nilai baik untuk data *pretest* maupun *posttest*
- 3) Menentukan standar deviasi
- 4) Membuat daftar Frekuensi Pengamatan (O_i) dan Frekuensi Harapan (E_i)

- a) Menentukan banyak kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

- b) Menentukan rentang $R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$

- c) Menentukan panjang kelas interval $P = \frac{R}{K}$

- 5) Menentukan batas kelas interval
- 6) Menghitung nilai Z dari masing-masing batas kelas
- 7) Menghitung nilai luas tiap kelas interval

- 8) Menghitung E_i dengan cara mengalikan luas kelas interval dengan jumlah data
- 9) Menentukan frekuensi pengamatan O_i
- 10) Menentukan nilai chi kuadrat hitung (χ^2_{hitung})
- 11) Menentukan nilai chi kuadrat tabel (χ^2_{tabel}) dengan $db=k-1$ dan $\alpha=5\%$.

b. Uji Homogenitas

Jika data kelas berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung varians terbesar dan terkecil:

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

- 2) Menghitung varians hitung:

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

- 3) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan rumus sebagai berikut.

$$Db_{pembilang} = n - 1 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$Db_{penyebut} = n - 1 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

- 4) Menentukan F_{tabel} dengan taraf signifikan (α) = 5 %
- 5) Menentukan kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, homogen

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan rumus Uji-t. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

- 1) Menentukan hipotesis penelitian
- 2) Menentukan tingkat signifikan (tingkat kepercayaan) yaitu $\alpha = 0,05$
- 3) Menghitung t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{d^2 - \frac{(d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

Md = Rata-rata dari gain antara tes akhir dan tes awal

d = Gain (selisih) skor tes akhir terhadap tes awal setiap subjek

n = Jumlah subjek.

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

Keterangan:

$\sum d$ = Jumlah gain (selisih) skor tes akhir terhadap tes awal setiap subjek (Subana dan Sudrajat, 2005:157)

- 4) Menentukan t_{tabel} menggunakan tabel.

- 5) Menguji hipotesis

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima

H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_a ditolak

F. Jadwal Penelitian

