

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kunci yang perlu di perhatikan yaitu : cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Penelitian merupakan pendekatan yang sistematis untuk mendapatkan jawaban dari suatu pertanyaan (Zuldafrial 2010:2). Suatu penelitian akan mencapai hasil sesuai dengan apa yang telah diterapkan, apa bila dalam pelaksanaan penelitian mempergunakan metode yang tepat. Penggunaan dan pemindahan metode harus tepat dan akurat sesuai dengan masalah yang telah ditetapkan. Adapun metode dalam penelitian ini menggunakan model penelitian eksperimen.

2. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Designs* (Nondesigns), Sugiyono (2012:77) menyatakan bahwa dikatakan *Pre-Experimental Designs* karena penelitian ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

3. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan *One-Graup Pretest-Posttest Desain*. Arikunto (2006:85) *One-Graup Pretest-Posttest Desain* di dalam penelitian ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O1), disebut *pre-test*, dan obsevasi sesudah eksperimen (O2), disebut *post-test*.

Arikunto (2006:85) Adapun pola dari *Pre-test* and *Post-test* Group yaitu :

O_1	X	O_2
-------	---	-------

Keterangan

O_1 = Sebelum diberikannya perlakuan (*Pre – Test*)

X = Pemberian perlakuan

O_2 = Setelah pemberian perlakuan (*Post – Test*)

B. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel akan memberikan arah bagi peneliti untuk menentukan karakteristik dan jumlah responden dalam penelitian. Populasi akan memberikan gambaran keseluruhan responden penelitian dan sampel akan memberikan gambaran responden yang diteliti :

1. Populasi penelitian

Sugiyono (2013:80) mengemukakan bahwa, Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Berdasarkan pengertian di atas maka populasi adalah keseluruhan subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu yang dapat menjadi sumber data dalam suatu penelitian. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII MTs Al-Jihad Pontianak.

Tabel 3.1
Distribusi Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
VIII A	48
VIII B	47
Jumlah	95

Sumber : Tata Usaha MTs Al-Jihad Pontianak 2015/2016

2. Sampel penelitian

Sampel merupakan perwakilan yang akan diteliti. Nawawi (2012:153) mengemukakan bahwa “Sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi, sebagai individu yang diselidiki atau sebagian yang diambil populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu”. Senada dengan pendapat tersebut Sugiyono (2010:81) mengemukakan bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Berdasarkan pendapat di atas sampel merupakan sebagian individu yang menjadi perwakilan dari jumlah populasi yang akan diteliti, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas dari dua kelas yang belum diajarkan materi Pelestarian Lingkungan Hidup, untuk menentukan sampel penelitian, peneliti menggunakan teknik *Cluster Sampling* (Area Sampling).

Teknik *Cluster Sampling* daerah digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data yang sangat luas. (Sugiyono 2010:121). Alasan peneliti menggunakan teknik *Cluster Sampling* dalam menentukan sampel karena populasi penelitian terdiri dari dua kelas dan akan diambil menjadi sampel hanya satu kelas. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji homogenitas pada populasi untuk menentukan sampel dengan menggunakan uji F. Darma (2011: 75) Menyatakan bahwa “Kriteria yang digunakan adalah apabila nilai hitung < nilai tabel, maka H_0 diterima dan H_a ditolak maka dapat disimpulkan bahwa varians skornya homogen”.

Darma (2011:72-750) adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas dengan Uji F yaitu :

- a. Menentukan data hasil belajar dua kelompok siswa
- b. Mengkelompokkan kedua data dengan kelompok A dan B, kemudian hitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1 + \dots + X_n}{n}$$

- c. Menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut dengan menggunakan rumus:

$$V_i = \frac{\sum_{n=1}^n (X - \bar{X})^2}{n}$$

Adapun rangkuman perhitungan pada lampiran D maka uji homogenitas dengan uji F adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Rangkuman Uji Homogenitas

Perhitungan	Kelas A	Kelas B
Varians	200.71	195.02
F_{Hitung}	1.03	
F_{Tabel}	1.59	
Kriteria Uji	Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel homogen Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua sampel tidak homogen	
Kesimpulan	kedua sampel homogen	

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa F_{hitung} yaitu 1.03 dan F_{tabel} yaitu 1.59 yang berarti $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan kedua sampel yang akan digunakan homogen.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu :

Tabel: 3.3
Langkah-langkah dalam penelitian

No	Langkah-Langkah	Keteranag
1	Tahap Persiapa	
	a. Observasi	Mencari informasi di MTs Al-Jihad Pontianak
	b. Mengurus surat izin yang Diperlukan	Surat Izin penelitian dari IKIP PGRI Pontianak untuk sekolah
	c. Mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian	Silabus, RPP, kisi-kisi soal penelitian, kunci jawaban.
	d. Menvaliditas instrumen Penelitian	Instrumen penelitian
	e. Uji coba instrumen Penelitian	Soal <i>tes pre-test</i> dan <i>post-test</i>
	f. Menganalisis data hasil uji coba soal	Mengetahui validitas, tingkat reabilita, daya pembeda dan daya kesukaran soal.
2	Tahap Pelaksanaan	
	a. Menentukan kelas penelitian	Kelas eksperimen (kelas VIII B)
	b. Memberikan soal <i>pre-test</i>	Kelas eksperimen (kelas VIII B)
	c. Memberikan perlakuan (Pengajaran)	Kelas eksperimen (kelas VIII B)
	d. Memberikan soal <i>Post-test</i>	Kelas eksperimen (kelas VIII B)
3	Tahap Akhir	
	a. Menganalisis data hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	Menggunakan uji statistik yang sesuai
	b. Menyimpulkan hasil pengolahan data	Jawaban dari masalah penelitian
	c. Menyusun penelitian	Hasil penelitian

D. Teknik dan Alat Pengumpul Data

1. Teknik Pengumpul Data

Pada suatu penelitian, teknik pengumpulan data sangat ditentukan oleh jenis data yang akan dikumpulkan. Nawawi (2012:100-101) menyatakan bahwa ada 6 macam teknik penelitian sebagai alat pengumpulan data yaitu :

- a. Teknik Observasi Langsung
- b. Observasi Tidak Langsung
- c. Teknik Komunikasi Langsung
- d. Teknik Komunikasi Tidak Langsung
- e. Teknik pengukuran
- f. Teknik studi dokumenter

Berdasarkan pendapat di atas, teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan teknik pengukuran dan studi dokumenter yaitu:

a. Teknik pengukuran

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran. Teknik pengukuran adalah cara pengumpulan data yang bersifat kuantitatif, untuk mengetahui tingkat atau derajat aspek tertentu dibandingkan dengan norma tertentu pula sebagai satuan ukuran yang relevan (Nawawi, 2012:133). Pengukuran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test* yang mana *pre-test* dilakukan sebelum diberikan tindakan sedangkan *post-test* setelah diberikan tindakan.

b. Teknik studi dokumenter

Teknik studi dokumenter menurut pendapat Nawawi (2012:101) “Teknik adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan kategori dan klasifikasi bahan-bahan tertulis yang berhubungan dengan masalah penelitian, baik sumber dokumen maupun buku-buku, koran, majalah, dan lain-lain”. Zulfadrial (2010:64) menyebutkan bahwa “Teknik studi dokumentasi adalah metode pengumpulan data di dalam penelitian dan mempelajari data atau informasi yang diperlukan melalui dokumen-dokumen penting yang tersimpan”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa teknik studi dokumentar adalah cara memperoleh data dengan mengumpulkan berkas-berkas atau arsip sekolah yang dianggap penting dalam penelitian.

2. Alat Pengumpulan Data

Kelancaran dalam penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti sesuai dengan teknik pengumpul data di atas, maka tentu diperlukan alat pengumpul data yang sesuai dengan teknik dan jenis data yang hendak diperoleh. Adapun alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah :

a. Tes

Tes merupakan alat pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang. Darmadi (2011:86) menyatakan Tes adalah “Suatu cara pengukuran pengetahuan, keterampilan, perasaan, kecerdasan, atau sikap, individu atau kelompok”. Tes digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa telah menguasai pelajaran yang disampaikan terutama meliputi aspek pengetahuan dan pemahaman alat yang digunakan untuk teknik pengukuran berupa tes hasil belajar. Jenis tes yang digunakan berupa tes dengan soal tes berbentuk essay. Prosedur dalam penyusunan tes dalam penelitian ini adalah :

1) Validitas Tes

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan di mana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur (Darmadi 2011:115), senada dengan pendapat tersebut Sambasi (2011:70) menyatakan bahwa “Suatu alat ukur memiliki validitas bilamana alat ukur tersebut isinya layak mengukur objek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu”.

Menurut Sambasi (2011:71) jenis validitas tes secara umum dapat dikelompokkan kedalam tiga pengelompokan yaitu :

- a) Validitas konstruksi
- b) Validitas isi
- c) Validitas kriteria

Dalam penelitian ini validitas instrumen yang diuji adalah validitas isi yang bertujuan untuk melihat kesesuaian antara kompetensi dasar, materi, indikator dan soal-soal tes.

Agar soal tes yang dibuat memiliki validitas isi maka penyusunan tes dilakukan berdasarkan kurikulum, artinya tes menyesuaikan dengan isi pelajaran yang diberikan dan butir-butir soal dalam tes tersebut disesuaikan pula dengan kompetensi dasar. Untuk mengkaji validitas isi dengan cara menyesuaikan soal-soal tes dan kisi-kisi yang telah dibuat. Untuk menilai tingkat validitas tes, peneliti meminta bantuan dua orang dosen program studi geografi dan guru mata pelajaran IPS di sekolah guna menilai valid tidaknya alat tes yang digunakan. Berdasarkan validasi soal, ketiga validator menyatakan soal valid dan layak untuk diuji cobakan.

Validitas dalam penelitian ini ditentukan dengan uji validitas butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar menurut Arikunto (2010:213) yaitu :

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

Keterangan,

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y, dua variable yang dikorelasikan

N = Jumlah siswa

X = Nilai hasil uji coba

Y = Nilai rata-rata harian

Dengan kriteria menurut Nurgana (Asep Jihad dan Abdul Haris: 2012:180) sebagai berikut :

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 0.800 sampai dengan 1.00 | : sangat tinggi |
| 0.600 sampai dengan 0.800 | : tinggi |
| 0.400 sampai dengan 0.600 | : cukup |

0.200 sampai dengan 0.400 : rendah

0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Validitas butir soal yang diperoleh dari hasil coba pada tanggal 20 Mei 2016 di MTs Al-Jihad Pontianak, menunjukkan bahwa darisepuluh soal yang diuji cobakan tersebut terdapat enam soal yang dinyatakan valid. Kriteria soal valid peneliti mengambil sesuai kriteria soal dari kategori cukup sampai sangat tinggi. Adapun proses dalam perhitungan pengujian validitas dapat dilihat pada *Lampiran C* dan hasil pengujian validitas butir soal dapat dilihat pada tabel :

Tabel 3.4

Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes

Nomor Soal	Validitas	Kriteria
1	0.25	Rendah
2	0.05	Sangat rendah
3	0.20	Rendah
4	0.59	Cukup
5	0.40	Cukup
6	0.53	Cukup
7	0.35	Rendah
8	0.46	Cukup
9	0.59	Cukup
10	0.75	Tinggi

2) Uji Reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabel jika instrument tersebut mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur atau yang hendak diukur. Dalam rangka menentukan apakah tes yang disusun telah memiliki daya keajegan mengukur atau reliabilitas yang tinggi ataukah belum, Sudjono (, 2011: 207-208), maka dapat menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reabilitas tes.

n = banyak butir item yang dikeluarkan dalam tes.

1 = bilangan konstan.

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap butir item.

S_t^2 = varian total.

Rumus untuk mencari varians adalah :

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

S_i^2 = varians

$(\sum X)^2$ = kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

n = jumlah subyek (siswa)

Dengan kriteria reliabilitas r_{11} , Guilford (Asep Jihad dan Abdul Haris, 2012: 180-181) sebagai berikut :

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

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

$0,40 < r_{11} \leq 0,70$ derajat reliabilitas sedang

$0,70 < r_{11} \leq 0,90$ derajat reliabilitas tinggi

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$ derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan pada *Lampiran C* diketahui bahwa koefisien reliabilitas soal uji coba adalah 0.7895 yang menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas soal tinggi, jadi soal uji coba layak untuk digunakan.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa

yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2013:266). Untuk menganalisis butir soal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus daya pembeda (D) menurut Arikunto (2013:228) yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan :

J = jumlah peserta tes

J_A = banyak peserta kelompok atas

J_B = banyak peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

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)

Dengan kriteria sebagai berikut :

$0,00 < D \leq 0,20$ = Jelek

$0,20 < D \leq 0,40$ = Cukup

$0,40 < D \leq 0,70$ = Baik

$0,70 < D \leq 1,00$ = Baik sekali

Berdasarkan hasil perhitungan pada *Lampiran C* diketahui bahwa daya pembeda butir soal tes berada pada kriteria jelek, cukup dan baik, seperti yang terlihat pada tabel:

Tabel: 3.5
Daya Pembeda Butir Soal Tes

Soal	DP	Kriteria
1	0,0455	Jelek
2	-0,0455	Jelek
3	-0,1212	Jelek
4	0,6364	Baik
5	0,3788	Cukup
6	0,3030	Cukup
7	0,5303	Baik
8	0,2273	Jelek
9	0,6061	Baik
10	0,3333	Cukup

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus :

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \text{ maks}}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran

SA = jumlah skor kelas atas

SB = jumlah skor kelompok bawah

n = jumlah siswa kelompok atas

maks = skor maksimal soal yang bersangkutan

Dengan kriteria menurut Sudjana (Asep Jihad dan Abdul Haris: 2012:182) indeks kesukaran yang digunakan adalah :

0,00 – 0,30 = Soal sukar

0,31 – 0,70 = Soal sedang

0,71 – 1,00 = Soal mudah

Berdasarkan hasil perhitungan pada *Lampiran C* diketahui bahwa indeks kesukaran butir-butir soal tes berada pada kriteria, seperti yang terlihat pada tabel;

Tabel 3.6
Indeks Kesukaran Butir Soal Tes

Soal	DP	Kriteria
1	0,79545	Mudah
2	0,70455	Sedang
3	1,27273	Mudah
4	1,12121	Mudah
5	1,2197	Mudah
6	1,06061	Mudah
7	1,59848	Mudah
8	0,52273	Sedang
9	0,84848	Mudah
10	0,48485	Sedang

Berikut ini merupakan hasil analisis data uji coba soal pada kelas VIII A di MTs Al-Jihad Pontianak tahun ajaran 2015/2-16 yang akan naik kelas IX, yang terdiri validitas butir soal, indeks kesukaran dan daya pembeda butir soal. Adapun hasil perhitungan tersebut dapat ditampilkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Uji Coba Soal

No Soal	Validitas Butir			Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Kesimpulan
	Nilai	Validitas	Kriteria	Nilai	DP	Nilai	Kriteria	
1	0.25	Tidak V	Rendah	0,79545	Mudah	0,0455	Jelek	Tidak digunakan
2	0.05	Tidak V	Sangat rendah	0,70455	Sedang	-0,0455	Jelek	Tidak digunakan
3	0.20	Tidak V	Rendah	1,27273	Mudah	-0,1212	Jelek	Tidak digunakan
4	0.59	Valid	Cukup	1,12121	Mudah	0,6364	Baik	Digunakan
5	0.40	Valid	Cukup	1,2197	Mudah	0,3788	Cukup	Tidak Digunakan
6	0.53	Valid	Cukup	1,06061	Mudah	0,3030	Cukup	Digunakan
7	0.35	Tidak V	Rendah	1,59848	Mudah	0,5303	Baik	Tidak Digunakan
8	0.46	Valid	Cukup	0,52273	Sedang	0,2273	Jelek	Digunakan
9	0.59	Valid	Cukup	0,84848	Mudah	0,6061	Baik	Digunakan
10	0.75	Valid	Tinggi	0,48485	Sedang	0,3333	Cukup	Digunakan

Berdasarkan tabel hasil perhitungan uji coba soal di atas, dari sepuluh soal yang diuji cobakan dan enam dinyatakan valid, namun dalam penelitian ini dari enam yang valid peneliti hanya menggunakan lima soal yang valid karena dari pencapaian indikator sudah terwakili oleh lima soal tersebut.

b. Dokumentasi

Zulfadrial (2009:46) menyatakan bahwa "Studi Dokumentasi merupakan pengumpulan data atau informasi yang diperlukan melalui dokumen-dokumen penting yang tersimpan". Teknik Dokumentasi ini merupakan teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik itu dokumen tertulis, gambar maupun elektronik, teknik ini digunakan untuk membantu penelitian dalam melengkapi data dalam penelitian.

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini, merupakan dokumen berupa nama-nama siswa, jumlah siswa, hasil belajar siswa, kelas VIII MTs Al-jihad Pontianak tahun ajaran 2015/2016, data-data lainnya yang di anggap penting untuk melengkapi hasil penelitian, sedangkan untuk melengkapi data dalam studi dokumentar ini digunakan foto-foto pada saat melakukan penelitian.

E. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2012:333) mengemukakan bahwa: “Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan cara yang diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan”. Langkah-langkah yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh adalah :

1. Untuk menjawab sub masalah satu dan dua menggunakan rumus rata-rata yaitu :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean atau rata-rata

$\sum_{i=1}^n xi$ = Total skor

n = Jumlah total

2. Untuk menjawab sub masalah ketiga yaitu :
 - a. Untuk menjawab sub masalah nomor tiga sebelumnya dilakukan dahulu uji normalitas data dengan menggunakan model *liliefors*. *Budyanto* (2009:170) langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis

H_0 = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a = sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

- 2) Taraf signifikan (α) = 0.05

- 3) Statistik uji yang digunakan

$$L = \text{Maks } |F_{(z_i)} - S_{(z_i)}|$$

Dengan :

$$F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i), Z \sim N(0,1)$$

$$Z_i : \text{ skor standar}, Z_i = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$

s : standar deviasi

$S_{(z_i)}$ = proporsi cacah $Z \leq Z_i$ terhadap seluruh cacah Z_i

X_i = skor responden

4) Daerah kritik

$DK = (L | L_{obs} > L_{a;n})$ dengan n adalah ukuran sampel

$L_{a;n}$ diperoleh dari tabel *Lilliefors*

5) Keputusan

H_0 ditolak jika $L_{obs} \in DK$

6) Kesimpulan

Jika H_0 diterima maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan jika H_0 ditolak maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Adapun perhitungannya sebagai berikut :

(a) Jika data berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan uji t .

Arikunto (2006:306) mengatakan Rumus Uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum Xd^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

t = Uji-t (t hitung)

Md = Rata-rata antara tes awal dan tes akhir

d = Beda skor antara tes awal dan tes akhir

n = Banyak subjek

(b) Jika data berdistribusi tidak normal, maka dapat dilanjutkan uji statistik Non-Parametrik dengan menggunakan uji *wilcoxon*, satu pihak dengan rumus :

$$Z = \frac{T - \mu_r}{\sigma_r} = \frac{T - \frac{n(n-1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan :

Z : Z-Score

T : Jumlah jenjang skor

μ_r : Rata-rata T (rank terendah yang tidak melihat negatif maupun positif)

σ_r : Varians T

n : banyak subjek. Sugiyono (Rozenilia, 2014:24)

