

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Peneliti melaksanakan penelitian dengan dua kelas, dimana satu kelas menjadi kelas eksperimen dan satu kelas lagi menjadi kelas kontrol. Kelas eksperimen dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri dan satu kelasnya lagi menggunakan metode konvensional yang hanya berpedoman buku dan LKPD saja.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di bulan maret tahun 2023 sampai mei 2023 dikelas X MIPA Negeri 2 Konawe Selatan.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan yang berjumlah 118. Adapun populasi siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan

kelas	Jumlah	Rata-rata
X MIPA 1	29	76,56
X MIPA 2	30	78,40
X MIPA 3	29	75,55
X MIPA 4	30	78,45
Total	118	

3.3.2 Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara sengaja dengan

pertimbangan tertentu. Pertimbangan tersebut berdasarkan nilai rata-rata yang homogen antara dua kelas. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas X MIPA 1 yang berjumlah 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 3 yang berjumlah 29 siswa sebagai kelas kontrol. Jadi jumlah sampel pada penelitian ini adalah 58 orang siswa.

3.4 Variabel dan Desain Penelitian

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi suatu perhatian penelitian. Variabel pada penelitian ini yaitu:

3.4.1 Variabel bebas : model pembelajaran inkuiri

3.4.2 Variabel terikat : pengetahuan konseptual

3.4.3 Variabel terikat : pengetahuan prosedural

3.4.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *experimental-quasi* ini menggunakan rancangan penelitian kontrol group *pretest-posttest design* yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2017, h. 111). Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ¹	X	O ³
Kontrol	O ²	-	O ⁴

O₁ merupakan nilai *pre-test* dan O₃ merupakan nilai *post-test* pada kelas eksperimen.

O₂ merupakan nilai *pre-test* dan O₄ merupakan nilai *post-test* pada kelas kontrol.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Guna memperoleh data dan informasi yang akurat, maka dalam penelitian ini digunakan sejumlah teknik pengumpulan data antara lain:

1. Teknik Observasi

Teknik observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan dan catatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti (Muhidin, 2019, h.19). Tujuan observasi pada penelitian ini adalah untuk mencari informasi tentang proses pembelajaran serta pencarian data hasil belajar siswa. Data yang diperoleh berupa data deskriptif sesuai yang diminati yaitu tentang proses pembelajaran, kemudian dianalisis untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap pengetahuan konseptual dan prosedural.

2. Teknik Tes

Tes adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Tes umumnya bersifat mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar (Bahri, 2016, h, 106). Tes yang digunakan yaitu pretest dan postest.

Test yang digunakan adalah pre-test dan post-test yang berupa pilihan ganda yang didalamnya sudah mencakup untuk menilai pengetahuan konseptual dan prosedural.

3. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar, maupun

elektronik (Sukmadinata, 2013, h. 221). Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan sebagai penunjang teknik observasi dan wawancara. Dokumentasi yang dihasilkan berupa foto pada pengamatan.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial. Instrumen penelitian sangat berperan penting dalam menentukan kualitas suatu penelitian karena validitas atau kesahihan data yang diperoleh sangat ditentukan oleh kualitas atau validitas instrumen yang digunakan.

Adapun kisi-kisi instrumen soal materi ekosistem dapat diuraikan pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Indikator	Aspek kognitif jawaban						Jumlah soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Menyebutkan komponen ekosistem	1	2, 3	4		5		5
Mendeskripsikan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.		6,7,8, 28	9	10	29		7
Menjelaskan mekanisme aliran energi pada ekosistem	11,13,14	15	16	17, 12		30	8
Menjelaskan faktor-faktor pendukung terjadinya keseimbangan ekosistem		18,19					2
Menganalisis hubungan antara komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan dilingkungan sekitar	21,22	23,24	25,26	27		20	8

3.7 Validitas dan Reliabilitas

3.7.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesalahan suatu instrumen (Sugiyono, 2017, h. 144). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak di ukur dengan tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud, untuk mencari validitas instrumen dapat digunakan rumus *korelasi product moment* dari pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan⁴:

$r_{xy} = 0$ korelasi antara variabel X dan Y

$\sum x$ = jumlah skor butir

$\sum y$ = jumlah skor total

N = jumlah sampel.

Kriteria validitas butir soal menurut Arikunto (2015) dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Validitas Butir Soal

Rentang Korelasi	Kriteria
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi

Setelah ditentukan $r_{xy} = r$ hitung kemudian dibandingkan dengan r tabel pada taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} \geq r$ tabel maka butir soal dinyatakan valid, Sedangkan jika $r_{xy} \leq r$ tabel maka butir soal dinyatakan tidak valid sehingga diperbaiki atau dibuang.

Hasil dari uji validitas soal pilihan ganda pada materi ekosistem diperoleh sebanyak 20 soal valid dan 10 soal tidak valid, karena r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dengan r_{tabel} yaitu 0,361, dapat dilihat pada lampiran 8 hlm 160.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Reliabilitas tersebut sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrument penelitian dikatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi apabila tes tersebut mempunyai hasil yang konsisten atau mendekati konsisten dalam mengukur subyek yang hendak diukur.

Instrument yang digunakan dihitung berdasarkan rumus Spearman-Brown berikut.

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_n = Koefisien reliabilitas instrumen
 $\sum S_b^2$ = Jumlah varians tiap-tiap item, dengan rumus untuk varians tiap item sebagai berikut.

$$S_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \left(\frac{(\sum X_i)^2}{N} \right)}{N}$$

S_t^2 = Variasi total, dengan rumus untuk varians total sebagai berikut.

$$S_t^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \left(\frac{(\sum Y_i)^2}{N}\right)}{N}$$

K = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

N = Banyaknya responden (Putu, 2018: 28)

Kemudian hasil perhitungan r_n yang diperoleh diinterpretasikan dengan tingkat keandalan koefisiensi korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.5 sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Instrument

Interval r_{11}	Kriteria
$0,8 < r \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r \leq 0,4$	Rendah
$r \leq 0,2$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto, (2014, h. 185)

Selanjutnya hasil uji reliabilitas angket penelitian dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada taraf signifikan 5%. Jika harga $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen dapat dikatakan reliabel.

Hasil dari uji reliabilitas soal pilihan ganda pada materi ekosistem diperoleh nilai r sebesar 0,834 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument tes hasil belajar siswa reliabel dengan kriteria sangat tinggi, dapat dilihat pada lampiran 8 hlm 160.

3.7.3 Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal menurut Sudijono (2011), secara umu dapat diketahui dengan pengalaman empiris dari presentase siswa yang tidak berhasil

dalam menjawab soal. Untuk mengetahui tingkat kesukaran instrument, maka dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Banyak peserta didik yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Tabel 3.6 Interpretasi Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Sumber: Arkunto (2017. h, 225)

Hasil dari uji tingkat kesukaran soal pilihan ganda pada materi ekosistem diperoleh interpretasi sebanyak 15 soal mudah dan 5 soal sedang. Dikatakan mudah ketika interpretasi sebesar 0,71-1,0 dan sedang dengan nilai interperptasi sebesar 0,31-0,7, dapat dilihat pada lampiran 8 hlm 160

3.7.4 Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang tidak pandai. Angka yang menunjukkan daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah:

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

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawa yang menjawab benar

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda

Interval Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,000$	Sangat Rendah
$0,01 < DP \leq 0,19$	Rendah
$0,20 < DP \leq 0,29$	Sedang
$0,30 < DP \leq 0,39$	Tinggi
$DP \geq 0,40$	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2017. h, 232)

Hasil dari uji daya pembeda soal pilihan ganda pada materi ekosistem diperoleh 2 soal dengan kriteria sangat tinggi, 1 soal dengan kriteria tinggi, 12 soal dengan kriteria rendah, 2 soal dengan kriteria sedang dan 3 soal dengan kriteria sangat rendah, dapat dilihat pada lampiran 8 hlm 160

3.7.5 Distraktor (Pengecoh)

Untuk mengetahui apakah alternatif jawaban yang ada pada setiap butir soal (pilihan ganda) itu dapat berfungsi dengan baik atau tidak, maka dilakukan analisis efektivitas fungsi distractor. Perhitungan efektivitas fungsi distractor dapat dilakukan dengan cara:

1. Menghitung banyaknya testee yang menjawab alternatif jawaban
2. Menghitung efektivitas fungsi distractor dengan rumus:

$$\frac{\text{Banyaknya testee yang menjawab alternatif jawaban}}{\text{Jumlah testee yang mengikuti tes}} \times 100$$

Distraktor dikatakan dapat menjalani fungsinya dengan baik apabila minimal telah dipilih oleh 5% dari keseluruhan peserta tes (Sudijono. 2011. hal, 389-411).

Hasil dari uji distraktor soal pilihan ganda pada materi ekosistem diperoleh sebanyak 16 soal ditolak, sebanyak 11 soal direvisi dan sebanyak 1 soal yg diterimas soal tersebut dikatakan distraktor apa bila mencapai tingkat kriteria 5% dari keseluruhan jumlah soal dapat di lihat pada lampiran

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Data Deskriptif

Penggunaan teknik analisis data secara deskriptif untuk memperoleh gambaran karakteristik penyebaran skor pada setiap variabel yang diteliti. Data yang diperoleh dari lapangan, disajikan dengan bentuk deskriptif dari masing-masing variabel bebas maupun variabel terikat. Analisis deskriptif digunakan dalam hal penyajian data, ukuran sentral, dan ukuran penyebaran. Penyajian data menggunakan daftar distribusi frekuensi dan histogram.

1) Rentang Nilai (Range)

$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$

2) Menentukan Banyaknya kelas

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

3) Interval kelas

$$I = \frac{R}{K}$$

Keterangan :

I = Interval Kelas

R = Range

K = Banyaknya Kelas

4) Persentase

Dimaksudkan untuk mendeskripsikan karakteristik data dari masing-masing variabel yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Frekuensi yang sedang dicari persentase

n = *Number of cose* (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

5) Menghitung Rata-rata (Mean)

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

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata (Mean)

Xi = Jumlah nilai

n = banyaknya individu

6) Varians dan Standar Deviasi

Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi semua nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Sedangkan standar deviasi adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel, seberapa dekat titik data individu ke mean atau rata-rata sampel atau akar dari varians. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Rumus *Varians*:

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

Rumus standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{X})^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan:

S^2 = *Varians*

S = Standar deviasi

X_i = Nilai ke i

\bar{X} = Rata-rata

n = Jumlah sampel (Hamzah. 2009, h. 13).

7) Tabel Kecendrungan Kategori

Deskripsi selanjutnya adalah menentukan pengkategorian skor (X) yang diperoleh masing-masing variabel, dari skor tersebut kemudian dibagi menjadi tiga kategori. Pengkategorian dilaksanakan berdasarkan *Mean ideal* (M) dan *Standar Deviasi Ideal* (SDI) yang diperoleh, dengan rumus sebagai berikut:

Rumus menentukan mean ideal:

$$MI = \frac{1}{2} (X_{\max} + X_{\min})$$

Rumus menentukan standar deviasi ideal:

$$SDI = \frac{1}{6} (X_{\max} - X_{\min})$$

Tingkat kecenderungan skor yang diperoleh dapat dibedakan berdasarkan tabel berikut:

Tabel. 3.9 Pengkategorian Skor

Kategori	Tingkat Kecendrungan
Sangat tinggi	$M + 1,5 SD < X$
Tinggi	$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$
Sedang	$M - 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$
Rendah	$M - 1,5 SD < X \leq M - 1,5 SD$
Sangat rendah	$X \leq M - 1,5 SD$

Sumber: Ananda & Fadli (2018. h, 59)

3.8.1 Prasyarat Analisis Data

3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji Normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal, (Dodiy, 2018, h. 32).

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas data pretest maupun posttest yang digunakan adalah uji rumus Kolmogorow - Smirnov. Rumus Kolmogorow - Smirnov dengan taraf signifikansi 5% dengan rumus sebagai berikut: $D = \text{maksimum}$ dengan langkah rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2014):

$$D = \max | F_0(x) - S_M(X) |$$

3.8.2.2 Uji Homogenitas

Selain pengujian untuk menentukan normal atau tidaknya distribusi data pada sampel, perlu juga bagi penulis untuk melakukan pengujian terhadap kesamaan atau homogenitas pada beberapa sampel yakni berupa seragam atau tidaknya variansi sampel-sampel yang di ambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas merupakan suatu prosedur uji statistik untuk menunjukkan populasi yang akan digunakan mempunyai varians yang sama atau tidak jauh berbeda keragamannya (Hanief & Himawanto. 2017, h. 58).

Untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Maka dilakukan uji homogenitas dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 : Varians yang besar

S_2^2 : Varians yang kecil

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $F_{hit} < F_{tab}$, maka kedua kelas mempunyai varians yang homogen, terima H_1 jika $F_{hit} > F_{tab}$, maka kedua kelas mempunyai varians heterogen. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan $dk = (\alpha: n_1 - 1; n_2 - 1)$.

Kemudian untuk uji t digunakan untuk menguji homogenitas varians dari dua kelompok data yang berkorelasi atau dependent. Jika dua variabel berhubungan atau terikat, maka kita dapat menguji homogenitasnya dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 : Varians yang besar

S_2^2 : Varians yang kecil

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $F_{hit} < F_{tab}$, maka kedua kelas mempunya varians yang homogen, terima H_1 jika $F_{hit} > F_{tab}$, maka kedua kelas mempunyai varians veterogen. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan $dk = (\alpha: n_1 - 1; n_2 - 1)$.

Kemudian untuk uji t digunakan untuk menguji homogenitas varians dari dua kelompok data yang berkorelasi atau dependent. Jika dua variabel berhubungan atau terikat, maka kita dapat menguji homogenitasnya dengan uji t (Kadir. 2010, h. 119). Rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{S_1^2 - S_2^2}{2S_1S_2 \sqrt{\frac{\sqrt{1-r_{12}^2}}{dk}}}$$

Keterangan:

S_1^2 = Variansi pretest

S_2^2 = Variansi posttest

r_{12} = Koefisiens korelasi antara variabel

dk = derajat kebebasan ($dk = n-2$)

3.8.3 Pengujian Analisis Data Uji Hipotesis

3.8.3.1 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Analisis data atau uji hipotesis menggunakan t-test karena data yang digunakan adalah data interval. Uji yang digunakan adalah uji dua pihak menggunakan uji *independent sampel t-test* dua sampel berkorelasi, yaitu (Sugiyono, 2014):

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

Keterangan:

- t = Korelasi antara dua sampel
- \bar{X}_1 = Rerata sampel 1
- \bar{X}_2 = Rerata sampel 2
- S_1 = Simpangan baku sampel 1
- S_2 = Simpangan baku sampel 2
- n_1 = Jumlah sampel 1
- n_2 = Jumlah sampel 2
- S_1^2 = Varians sampel 1
- S_2^2 = Varians sampel 2

3.8.3.2 Uji t Berpasangan

Uji t berpasangan (*paired sample t-test*) adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Ciri-ciri yang paling sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (objek penelitian) dikenal 2 buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua.

Berikut rumus uji-t digunakan untuk sampel berpasangan:

$$t = \frac{\frac{\sum D}{n}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria pengujian adalah diterima H_0 , jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah $dk = n-1$ dengan taraf signifikansi 5% (Nuryadi. 2017, h.102).

3.8.3.3 Uji Tingkat Efektif

Uji tingkat efektif digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat efektif penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem. Uji tingkat efektif menggunakan rumus N-gain dari Hake (Lestari, 2015) yang dituliskan:

$$N - gain = \frac{skor\ posstest - skor\ pretest}{skor\ maksimal - skor\ pretest}$$

Adapun kriteria uji tingkat efektif dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Uji Tingkat Efektif

Persentase	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56- 75	Cukup Efektif
> 75	Efektif

Sumber: Hake dalam Lestari (2015. h, 40).