

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode, Bentuk dan Rancangan Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Menurut KBBI, pengertian metode adalah cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki; cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, menurut Margono (2005:140) Penelitian eksperimen menggunakan suatu percobaan yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini metode penelitian yang dipakai oleh peneliti adalah metode penelitian eksperimen.

Sugiyono (2015:107) mengatakan bahwa metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan. Metode eksperimen merupakan cara penyajian pelajaran dimana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajari.

##### **2. Bentuk Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakanlah bentuk penelitian *quasi experiment design*. *Quasi experiment* adalah desain penelitian yang melibatkan minimal dua kelompok sampel yaitu kelompok sampel eksperimen yang diberikan perlakuan dan satu kelompok lainnya sebagai kelompok kontrol. Menurut Sugiyono, (2013:114) “ *quasi experiment design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit untuk mendapat kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian”.

### 3. Rancangan penelitian

Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian eksperimen dengan menggunakan metode *Quasi Experiment design* tipe *Nonequivalent Control Group Design* rancangan penelitian merupakan rencana menyeluruh dari penelitian mencakup hal-hal yang akan dilakukan peneliti mulai dari membuat hipotesis dan implikasinya secara operasional sampai pada analisa akhir, data yang selanjutnya disimpulkan dan diberikan saran. Suatu desain penelitian menyatakan, baik struktur masalah penelitian maupun rencana penyelidikan yang akan dipakai untuk memperoleh bukti empiris mengenai hubungan-hubungan dalam masalah.

Sedangkan rancangan penelitian ini adalah, rancangan satu kelompok praperlakuan dan pasca perlakuan (*Nonequivalent Control Group Design*).

Adapun penelitian ini dapat digambarkan dengan skema berikut :

**Tabel 3.1**  
**Rancangan *Nonequivalent Control Group Design***

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Q <sub>1</sub>	X	Q <sub>2</sub>
Kontrol	Q <sub>3</sub>	-	Q <sub>4</sub>

Keterangan :

- X = Pembelajaran menggunakan modul pembelajaran menggunakan google sites
- = Pembelajaran menggunakan modul konvensional/cetak
- Q<sub>1</sub> = Pretest kelas eksperimen
- Q<sub>2</sub> = Posttest kelas eksperimen
- Q<sub>3</sub> = Pretes kelas kontrol
- Q<sub>4</sub> = Posttest kelas kontrol

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang akan diteliti Arikunto Suharsimi (2010:115). Adapun dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa di kelas VIII SMP Cahaya Harapan Tayan Hilir. Berdasarkan data yang didapatkan dari bagian kesiswaan SMP Cahaya Harapan Tayan Hilir yang menjadi populasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Jumlah Populasi Berdasarkan kelas**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	25
2	VIII B	26
3	VIII C	25
<b>Jumlah</b>		<b>76</b>

Sumber: Bagian Kesiswaan SMP Cahaya Harapan Tayan Hilir

### 2. Sampel Penelitian

Sugiyono, (2018) menyatakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut sampel yang diambil dari populasi tersebut harus betul-betul representatif atau mewakili populasi yang diteliti.

Metode *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini metode *Purposive sampling* menurut Sugiyono (2012:68) adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sugiyono (2015: 300) menjelaskan teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, seperti orang yang dianggap tahu tentang apa yang diharapkan. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas A dan kelas C, dengan pertimbangan nilai siswa yang rata-rata sama dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

## **C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

### **1. Teknik pengumpulan data**

Sugiyono (2013:167) mengungkapkan teknik pengumpulan data sebagai langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian tersebut adalah untuk mendapatkan data. Dari pengertian yang didapatkan secara umum dan juga menurut pandangan para ahli, dapat diketahui bahwa teknik pengumpulan data memiliki hubungan yang sangat erat dengan masalah penelitian yang ingin dipecahkan. Teknik pengumpulan data ini menjadi langkah yang sangat penting dalam melakukan penelitian agar peneliti bisa mendapatkan data yang sesuai dengan yang diharapkan dan sesuai dengan yang ada di lapangan. Teknik pengumpulan data Ada berbagai metode pengumpulan data yang dapat dilakukan dalam sebuah penelitian. Metode pengumpulan data ini dapat digunakan secara sendiri-sendiri, namun dapat pula digunakan dengan menggabungkan dua metode atau lebih. Beberapa Teknik pengumpulan data menurut Sugiyono, (2016:92) yaitu :

- a. Interview (Wawancara)
- b. Kuesioner (Angket)
- c. Observasi

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik pengukuran. Sugiyono (2012) menyatakan skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala ordinal. Skala ordinal merupakan skala pengukuran yang menunjukkan jarak interval antar tingkatan tidak harus sama. Skala ordinal setingkat lebih tinggi dibandingkan dengan skala nominal. Skala ordinal pengkategorisasian disusun berdasarkan urutan terendah ke tingkat yang lebih tinggi.

## 2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Alat pengumpulan data digunakan dalam penelitian yaitu berupa tes unjuk kerja.

Tes unjuk kerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan suatu pekerjaan atau tugas. Tes unjuk kerja bertujuan untuk mengetahui apa saja yang siswa ketahui dan apa yang mereka lakukan. Dengan demikian penilaian unjuk kerja tersebut harus bermakna autentik (realistis atau sesuai dengan kehidupan nyata) dan dapat mengukur penguasaan siswa

Tes unjuk kerja dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai "Efektivitas Modul Pembelajaran Menggunakan Google Sites Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Cahaya Harapan Tayan Pada Materi Microsoft Word. Suharsimi Arikunto, (2013: 266). Tes digunakan untuk memperoleh instrument data mengenai peningkatan hasil belajar siswa melalui instrumen berupa soal-soal tes uraian atau essay dan unjuk kerja.

**Tabel 3.3**  
**Pembagian Skor Tes Unjuk kerja**

Kriteria Asesmen	Nilai			
	4	3	2	1
Membuat tabel sesuai dengan cara yang telah dipelajari dengan menggunakan aplikasi pengolah kata ( Microsoft Word)	Siswa dapat membuat tabel laporan dengan benar, sesuai dengan yang dibutuhkan, dan membuat tabel sesuai dengan petunjuk.	Siswa dapat membuat tabel laporan dengan benar, sesuai yang dibutuhkan, tetapi tidak sesuai dengan petunjuk.	Siswa dapat membuat tabel laporan dengan benar, tetapi tidak sesuai dengan kebutuhan dan tidak sesuai dengan petunjuk.	Siswa hanya bisa membuat tabel laporan

Kriteria Asesmen	Nilai			
	4	3	2	1
Pengaturan tulisan menggunakan align text	Siswa dapat memposisikan tulisan dalam setiap tabel rapi, dan sesuai dengan petunjuk dengan menggunakan align text	Siswa dapat memposisikan tulisan dalam tabel sesuai dengan petunjuk dengan menggunakan align text tetapi hanya sebagian.	Siswa dapat memposisikan tulisan dalam tabel sesuai dengan petunjuk dengan menggunakan align text tetapi tulisannya tidak rapi.	Siswa tidak dapat memposisikan tulisan dalam tabel dan menggunakan align text dan tulisannya tidak rapi.
Menggabungkan kolom pada tabel dalam membuat laporan menggunakan aplikasi pengolah kata ( Microsoft Word )	Siswa dapat menggabungkan kolom dengan benar dan sesuai dengan petunjuk menggunakan merge cells pada bagian kolom yang diinginkan.	Siswa hanya dapat menggabungkan kolom pada tabel tetapi tidak sesuai dengan petunjuk.	Siswa hanya dapat menggabungkan kolom pada tabel tetapi tidak rapi dan tidak sesuai dengan petunjuk.	Siswa tidak dapat menggabungkan kolom dengan benar.
Menggabungkan baris pada tabel menggunakan aplikasi pengolah kata ( Microsoft Word )	Siswa dapat menggabungkan baris dengan benar dan sesuai dengan petunjuk menggunakan merge cells pada bagian kolom yang diinginkan.	Siswa hanya dapat menggabungkan baris pada tabel tetapi tidak sesuai dengan petunjuk.	Siswa hanya dapat menggabungkan baris pada tabel tetapi tidak rapi dan tidak sesuai dengan petunjuk.	Siswa tidak dapat menggabungkan baris dengan benar.

## D. Uji Keabsahan Instrumen

### 1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur. Bila seseorang ingin mengukur berat suatu benda, maka Pengukur itu harus menggunakan timbangan. Timbangan adalah alat yang valid bila dipakai untuk mengukur berat, karena timbangan memang untuk mengukur berat.

Beberapa jenis Validitas yaitu :

#### a. Validitas isi

Sugiyono, (2016:129). Untuk instrumen yang berbentuk test, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pembelajaran yang telah diajarkan.

#### b. Validitas konstruksi

Untuk menguji validitas konstruksi, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.

#### c. Validitas Empiris

Validitas empiris instrumen yang diuji dengan cara membandingkan (untuk mencari kesamaan) antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan butir soal. Arikunto (2012:82) menyatakan bahwa “sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan”. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang dikatakan dalam instruksional khusus. Arikunto (2012:83).

**Tabel 3.4**  
**Data Hasil Validitas Isi dan Butir Soal Instrumen Penelitian**

No	Validator	Aspek Instrumen	Keterangan
1	Candra Lesmana,. S.Kom., M.Pd	Modul Pembelajaran Menggunakan Google Sites	Valid
2	Wandi Agustian,. S.Kom	Modul Ajar Kurikulum Merdeka dan Modul Pembelajaran Menggunakan Google Sites	Valid
3	Yusuf Tri Suko. P., S.Kom	Modul Ajar Kurikulum Merdeka dan Modul Pembelajaran Menggunakan Google Sites	Valid

Uji validitas menggunakan rumus korelasi *Product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

N = Jumlah responden

X = Skor item

Y = Skor total

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan soal *pre-test* dan *post-test* kepada siswa yang dijadikan sampel penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi kepara ahli agar soal *pre-test* dan *post-test* diberikan dalam penelitian dapat diketahui kevalidannya. Untuk uji validitas peneliti menggunakan 2 ahli dari guru mata pelajaran di sekolah digunakan untuk tempat penelitian yakni bapak Wandu Agustian, S.Kom, dan Bapak Yusuf Tri Suko.P, S.Kom. Soal tersebut divalidasi dan dinyatakan layak atau tidak untuk dijadikan instrumen penelitian.

Setelah melakukan uji kevalidan kepada tim ahli peneliti melakukan uji coba soal *pre-test* dan *Post-tets* kepada siswa kelas IX A yang berjumlah 21 orang dengan menentukan valid atau tidaknya soal Praktikum nomor 1 dan 2 pada validitas empiris. Sesuai dengan kaidah valid, soal akan dinyatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dengan melihat tabel apabila kita mengambil responden sebanyak 21 orang dengan menggunakan  $\alpha = 0,05$  maka  $r_{tabel}$  0,433. Berikut ini adalah hasil perhitungan validasi dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Uji Validitas  
Menggunakan Excel**

Uji Validitas		
Kelas IX A		
Deskripsi	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
rhitung	0.66128296	0.773546886
rtabel	0.433	0.433
Valid/ Tidak valid	Valid	Valid

Dari perhitungan excel diatas dapat diambil kesimpulan bahwasanya hasil  $r_{hitung} > r_{tabel}$  0.433 dengan  $\alpha = 0.05$ . Sehingga soal dinyatakan valid digunakan dalam penelitian.

## 2. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2017: 130) menyatakan bahwa uji reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

Untuk mengetahui uji reliabilitas angket digunakan rumus alpha cronbach sebagai berikut:

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

Keterangan :

- $r_{11}$  = Reliabilitas instrumen  
 $k$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal  
 $\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varian butir  
 $\sigma_t^2$  = Varians total

Untuk mencari varians butir digunakan rumus:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x \frac{(\sum 2)^2}{N}}{N}$$

(Widoyoko,2012:147)

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Kategori Reliabilitas**

Kriteria reliabilitas	Keterangan
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2008:100)

Setelah dilakukan uji validitas, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas untuk soal *pre-tets* dan *Post-tets*. Dari hasil perhitungan IBM SPSS 29 diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Reliabilitas menggunakan IBM SPSS 29 Reliability Statistics**

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.072	2

Berdasarkan tabel 3.7 uji reliabilitas dilakukan terhadap item item *pre-tets* dan *post-tets* yang dinyatakan valid. Suatu variabel dikatakan reliabel atau handal jika jawaban terhadap pertanyaan selalu konsisten. Jadi hasil instrumen nilai alpha =0.072

nilai ini lebih besar dari  $r_{tabel} = 0.433$  maka soal dikatakan reliabel.

## E. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap persiapan

Tahapan persiapan merupakan rangkaian kegiatan awal sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Pada tahap persiapan ini, disusun hal-hal yang harus dilakukan agar tujuan penulisan tugas akhir ini menjadi teratur dan terstruktur, sehingga waktu penulisan tugas akhir ini berjalan efektif dan efisien.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci, implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap siap. Pelaksanaan Pengamatan atau observasi adalah aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian.

**Tabel 3.8**

**Tahap Pelaksanaan**

No	Tanggal Pelaksanaan	Keterangan
1	31 Oktober 2023	Menyerahkan surat izin penelitian
2	6 November 2023	Menemui Wakur dan guru mapel
3	15,18,22 dan 25 November 2023	Pelaksanaan penelitian
4	27 November 2023	Mengucapkan terimakasih pada kepala sekolah dan guru mapel

### 3. Tahap akhir

Pada tahap pelaporan ini, tahap terakhir yang ditempuh setelah proses penelitian selesai dilaksanakan yakni penyusunan laporan. Setiap data yang

didapat dari hasil penelitian di lapangan, seperti catatan-catatan, hasil wawancara dengan guru maupun siswa, dokumentasi proses pelatihan maupun dokumentasi materi ajar, kemudian di analisis dengan berbagai teknik analisis data. Setelah menganalisis data, hasil penelitian tersebut kemudian disusun dengan menggambarkan dan memaparkan atau mendeskripsikannya ke dalam bentuk tulisan yang dibuat secara sistematis dan akurat, sesuai dengan data yang diperoleh di lapangan. Setelah semua hasil penelitian di lapangan selesai, dilakukan hasil pelaporan untuk menyempurnakan hasil penelitian yang sudah dibuat sehingga hasil tersebut siap ketika proses skripsi. Dalam suatu penelitian diperlukan metode dan pendekatan yang berguna untuk dapat memecahkan suatu masalah yang diteliti.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dua variabel atau lebih, dengan mengendalikan pengaruh variabel yang lain.

## **6. Teknik Analisis Data**

Teknik Analisis data merupakan “ kegiatan dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dari analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden. Mentabulasi data berdasarkan dari seluruh responden, menyajikan data dari setiap variabel yang teliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan “ sugiyono, (2012:207).

1. Untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua yaitu, menggunakan statistik deskriptif. Sugiyono, (2016:147) mengatakan Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku

untuk umum atau generalisasi. Berikut adalah rumus dalam statistik deskriptif:

- 1) Memberikan skor hasil *pre-test* dan *post-test* siswa
- 2) Mengubah skor menjadi nilai

$$x = \frac{\text{Skor yang diperoleh oleh siswa}}{\text{Skor Max}} = X100$$

**Mean** (rata-rata) data tunggal

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata

X = Nilai data

n = Banyak data.

**Median** data tunggal menggunakan rumus sebagai berikut

Median data tunggal yang banyaknya ganjil :

$$M_e = \frac{1}{2} (n + 1) \text{ mencari data ke...}$$

Median data tunggal jika banyak data genap:

$$M_e = \frac{\text{data ke } (\frac{1}{2}n) + \text{data ke } (\frac{1}{2}n+1)}{2}$$

**Modus** data tunggal bisa dilakukan secara mudah yaitu dengan menghitung angka yang sering/banyak muncul.

Contoh dalam mencari modus : A = {2,2,2,2,3,4,4,5,5,5} dari data tersebut dapat ditentukan modulusnya adalah 2. Karena angka 2 lebih sering muncul atau lebih banyak.

**Simpang baku** menggunakan rumus sebagai berikut:

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

**Varians** menggunakan rumus sebagai berikut :

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

2. Untuk menjawab rumusan masalah tiga dan empat yaitu, menggunakan statistik inferensial. Sugiyono, (2016:147) mengatakan statistik

inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.

Jenis pengujian dalam penelitian ini menggunakan *Independent-Test*. Jika data berdistribusi normal, sedangkan apabila tidak berdistribusi normal menggunakan Mann whitney. *Independent-Test* adalah salah satu cara untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel memiliki perbedaan rata-rata secara signifikan atau tidak. Berikut adalah rumus dalam *Independent-Test*:

1) Uji-t untuk menguji hipotesis. Rumus uji-t digunakan sebagai berikut:

a) Varians homogen

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{x}_1)^2 + \sum(x_2 - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  atau  $\bar{X}_2$  = rata-rata sampel kelompok sampel 1 atau 2

$n_1$  atau  $n_2$  = jumlah sampel kelompok 1 atau 2.

b) Jika varians tidak homogen

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

Keterangan;

$\bar{x}_1$  = Rata-rata sampel 1

$\bar{x}_2$  = Rata-rata sampel 2

$S_1^2$  = Varians sampel 1

2) Jika tidak normal, maka digunakan nonparametric. Uji yang digunakan adalah uji mann whitney dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

T : Jumlah jenjang atau rangking yang kecil

N : Sampel eksperimen

3. Untuk menjawab rumusan masalah nomor lima yaitu, menggunakan Normal-gain. (Sugiyono,2015). Mengatakan *N-gain* merupakan perbandingan skor *gain* yang diperoleh siswa dengan dengan skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan *N-gain* diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas eksperimen.

Berikut adalah rumus dalam *n-gain*

$$g = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan :

*g* : Faktor (*N-gain*)

Skor *Posttest* : Nilai tes sesudah diterapkan metode (perlakuan)

Skor *Pretest* : Nilai tes sebelum diterapkan metode (perlakuan).

**Tabel 3.9**  
**Tabel perolehan N-gain**

No	Interval	Kriteria
1	$G > 70$	Tinggi
2	$30 \leq g \leq 70$	Sedang
3	$g < 30$	Rendah

(Wahyuni, 2018)