

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif (eksperimen). Seperti yang dinyatakan Brog N Gall jika metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dipakai untuk mencari pengaruh dari *treatment* tertentu. Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang memakai pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis menelaah bagian-bagian fenomena serta hubungan-hubungannya dengan mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan hipotesis.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SDN 050756 Alur Dua di Jalan Besitang Alur Dua Pasar, Kelurahan Alur Dua, Kecamatan Sei Lapan, Kabupaten Langkat pada tahun ajar 2023/2024, penelitian ini memakai dua kelas yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan *Quantum Teaching* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun alasan peneliti memilih tempat penelitian ini dikarenakan peneliti melihat kurangnya hasil belajar peserta didik. Waktu penelitian mengacu pada kalender akademik, karena penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen maka peneliti memerlukan beberapa kali percobaan pembelajaran yang efektif. Adapun rancangan penelitian yang peneliti teliti akan dijabarkan dengan kalender penelitian berikut ini:



### Objek Penelitian IV A dan IV B

Kelas	Jumlah Siswa	Laki-laki	Perempuan
IV A (Eksperimen)	17 orang	8	9
IV B (Kontrol)	13 orang	7	6

Sampel adalah sebagian untuk diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Kusumastuti, 2020:36) dan menurut Sugiyono sampel merupakan Sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (2019:127). Yang berarti sampel merupakan perwakilan populasi untuk diteliti dan diamati. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling total sehingga sampel yang diambil adalah semua siswa IV A dan IV B SDN 050756 Alur Dua di Jalan Besitang Alur Dua Pasar, Kelurahan Alur Dua, Kecamatan Sei Lelan, Kabupaten Langkat.

### 3.3. Metode dan Prosedur Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan variabel X model *Quantum Teaching* tipe Tandır dan variabel Y hasil belajar. Penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang dapat mengganggu, eksperimen dilakukan dengan maksud untuk menilai akibat suatu perlakuan. Sementara berdasarkan pendekatan yang digunakan, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika. Dalam penelitian ini, peneliti terjun langsung ke dalam penelitian yaitu dengan cara mengajar di sekolah SDN 050756 Alur Dua di Jalan Besitang Alur Dua Pasar, Kelurahan Alur Dua, Kecamatan Sei Lelan Kabupaten Langkat.

Metode penelitian yang akan peneliti lakukan di dalam penelitian ini ialah metode kuasi eksperimen (*quasi-experiment*) dengan *Product Moment* sebagai uji cobanya. Penelitian ini merupakan metode yang dimana menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, oleh karena itu dalam menggunakan *Quasi Experiment* harus melakukan *pre test dan post test*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini memakai teknik pengumpulan data berupa tes, observasi, dan dokumentasi. Desain yang dipakai dalam penelitian ini ialah *Control Group Pre-Test dan Post Test Design*. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan (yaitu menggunakan model *Quantum Teaching*) sedangkan untuk kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Namun, keduanya tetap melakukan *pretest dan posttest*.

a. Tes

Teknik tes dipakai untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa. Tekni ini memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan. Tes merupakan serangkaian pernyataan atau latihan dan merupakan alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang ada oleh perseorangan ataupun perkelompok. Pada penelitian yang penulis lakukan penulis memakai tes pilihan berganda. Tes ini terdiri dari *pretest dan post test*. Tes yang dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya desain penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
<b>Eksperimen (E) Kelas IV A</b>	$Y_1$	$X_1$	$Y_2$
<b>Kontrol (K) Kelas IV B</b>	$Y_1$	$X_2$	$Y_2$

**Keterangan :**

E = Kelompok Eksperimen

K = Kelompok kontrol

$Y_1$  = *Pretest* pada kelas eksperimen dan kelompok

$X_1$  = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Quantum Teaching*.

$X_2$  = Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

$Y_2 = Posttest$  pada kelas Eksperimen dan kontrol

b. Observasi

Menurut Sutrisno, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang terdiri dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dalam hal ini, pengamatan berguna untuk memperhatikan terhadap perilaku manusia. Dalam penelitian ini dilakukan observasi sebelum pembelajaran untuk melihat seperti apa sistem pembelajaran di sekolah dan apa hasil yang diperoleh siswa setelah pembelajaran.

c. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data lainnya yang dipakai pada penelitian ini ialah dokumentasi, dari akar katanya dokumen berarti memiliki makna barang-barang tertulis. Teknik ini dipakai untuk mendapatkan data yang diperlukan oleh peneliti seperti catatan, arsip, dan perencanaan pembelajaran.

### 3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena sosial maupun alam, (Sugiyono, 2019 : 145). Instrumen pengumpulan data memiliki tujuan untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal yang akan di uji. Sumber data yang dipakai ialah data primer. Data primer ialah data yang didapatkan dengan menyebarkan tes kepada siswa kelas IVA dan IV B SDN 050756 Alur Dua yang ditemui secara langsung. Tes merupakan seperangkat stimulus untuk memperoleh jawaban yang diberikan kepada individu dengan tujuan untuk memperoleh jawaban yang dapat dipakai sebagai landasan bagi penetapan skor angka. tes yang diberikan adalah tes objektid terbentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 item soal dengan pilihan 4 jawan yakni a, b, c, d. Setiap jawaban yang benar di beri nilai 10 dan jawaban salah diberikan nilai 0. Dilihat dari susunan nya, bentuk soal pilihan ganda terdiri atas:

- 1) *Stem* adalah pernyataan yang berisi permasalahan yang akan ditanya
- 2) *Option* adalah sejumlah pilihan/alternatif jawaban.
- 3) Kunci adalah jawaban yang benar
- 4) Pengecoh adalah jawaban jebakan.

Soal tersebut akan dibagikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* dan kelas kontrol memakai model konvensional. Uji coba instrumen dipakai untuk mengetahui sejauh mana kualitas instrumen penelitian yang akan dipakai dalam penelitian. Untuk mengukur sejauh mana soal-soal yang akan diberikan, maka instrumen tersebut diuji cobakan kepada kelas yang memiliki tingkat pemahaman yang setara dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan lembar tes berbentuk pilihan ganda dengan soal materi keberagaman Sosial dan Budaya di Indonesia.

#### **3.4.1. Lembar Tes (*Pretest* dan *Posttest*)**

*Pretest* diberikan sebelum peneliti melakukan pengajaran dimulai, hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar peserta didik terhadap materi yang akan diajarkan. *Posttest* akan diberikan pada akhir program pengajaran dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan materi yang diajarkan setelah mengalami kegiatan belajar.

Lembar tes merupakan tes tertulis dengan menggunakan materi sumber energi yang sesuai dengan indikator yang ada. Tes yang dipakai berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 10 butir soal. Peneliti dalam menyusun soal dan kisi-kisi soal menyesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator yang ada. Setelah menyusun atau menentukan kisi-kisi soal sesuai dengan indikator maka peneliti akan memaparkan pedoman penskoran untuk mencari nilai setiap siswa:

**Tabel 3.3**  
**Kisi-Kisi Soal hasil belajar IPS siswa kelas IV**

No	Indikator Materi	Soal
1.	Mengelompokkan suku di Sumatera /Kalimantan	1
2.	Menganalisis gambar pertunjukkan daerah	2
3.	Menganalisis ragam budaya	3
4.	Menganalisis lirik lagu	4
5.	Menyusun ragam budaya dengan daerah asalnya	5
6.	Menjelaskan dan menilai rasa bersyukur dengan perbedaan suku bangsa	6
7.	Menjelaskan cara melestarikan budaya	7
8.	Mengelompokkan ciri yang dimiliki suku	8
9.	Menyebutkan hari raya keagamaan	9
10.	Menyebutkan tempat ibadah agama	10

Setelah menyusun atau menentukan kisi-kisi soal sesuai dengan indikator maka peneliti akan memaparkan pedoman penskoran untuk mencari nilai setiap siswa:

**Tabel 3.4**  
**Rubrik Pedoman Penskoran**

No.	Rubrik	Skor
1.	Siswa dapat menyebutkan jawaban dengan baik, benar, dan tepat.	10
3.	Siswa menyebutkan jawaban yang salah	0

Sesudah mendapatkan jumlah skor pada setiap soal, kemudian peneliti menentukan nilai siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor siswa} = \frac{\text{skor yang di dapatkan}}{\text{Skor Keseluruhan}} \times 100$$

Sebelum soal diberikan, instrumen tersebut harus diuji coba terlebih dahulu. Instrumen tes yang baik memiliki tiga kriteria yakni validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran.

### 3.5.1 Uji Validitas

Instrumen penelitian harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas. Validitas adalah salah satu teknik untuk mengukur tingkat seberapa valid suatu instrumen penelitian (Jaya: 2010). Untuk menelusuri tingkat kevalidan item persoaal yang akan digunakan, maka menggunakan rumus *Product Moment*:

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

Keterangan :

$R_{xy}$  = Koefisien Korelasi

N = Jumlah Sampel

$\Sigma X$  = Jumlah Seluruh X

$\Sigma Y$  = Jumlah seluruh Y

$\Sigma XY$  = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

Langkah-langkah ini dilakukan oleh peneliti untuk menelusuri validitas ialah dengan memakai rumus tersebut. Hal pertama yang dilakukan adalah dengan membagikan 15 soal kepada Dosen Validator dan di uji coba pada siswa lain di luar dari kelas kontrol dan eksperimen. Adapun tingkat validitas bisa dilihat pada tabel 3.5 sebagai berikut:

**Tabel 3.5**

#### **Pedoman Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi :**

<b>Interval Koefisien Korelasi</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
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

### 3.5.2 Uji Reliabilitas.

Uji realibilitas sebagai uji yang dipakai untuk membuktikan kehandalan dari item-item pernyataan yang dipakai. Uji reabilitas dimaksudkan untuk mengetahui adanya kekurangan dalam penggunaannya. Realibilitas tes berkenaan dengan pernyataan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercayai sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Pengujian ini dilakukan secara eksternal dan internal pengujian dapat dilakukan dengan test retest. Pengukuran realibilitas

dapat dilakukan dengan mengukur kendala butir pernyataan dengan sekali menyebarkan kuesioner terhadap responden, dan hasil skor nya diukur korelasinya antar skor jawaban pada butir pernyataan yang sama.

Uji reliabilitas merupakan pengujian instrumen untuk mengetahui tingkat kesatabilan dari hasil atau data yang didapatkan. Cara untuk mengetahui reliabilitas peneliti memakai rumus *Alpha Cronbach* dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan *SPSS* untuk menghitung reliabilitas data.

$$R_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$n$  = Jumlah item pertanyaan yang di uji

$\sum \sigma_t^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma^2$  = Varians total

Lalu setelah nilai reliabilitas didapatkan, maka langkah berikutnya adalah membandingkan nilai yang sudah di dapatkan dengan tabel yang menjadi tolak ukur dalam memberikan nilai interpretasi terhadap koefisien korelasi melalui tabel berikut ini:

**Tabel 3.6**

**Tingkat Reliabilitas**

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Tinggi
0,80-1,000	Sangat Tinggi

### 3.5.3 Uji Tingkat kesukaran

Perhitungan tingkat kesukuran soal ialah pengukuran sejauh mana besar derajat kesukaran soal tersebut. Jika satu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang maka dapat dikatakan soal tersebut baik. Untuk menguji tingkat kesukaran soal dapat digunakan dengan program *SPSS*. Taraf kesukaran soal ( $P$ ), peserta tes yang menjawab benar terhadap butir soal tersebut.

Adapun cara bagaimana peneliti dapat mengetahui seberapa besar

tingkat kesukaran dari tes pilihan ganda melalui rumus:

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

**Keterangan:**

P = Indeks Kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Besarnya tingkat kesukaran soal dapat diklasifikasikan dalam tiga kategori sebagai berikut:

**Tabel 3.7**

**Indeks Kesukaran Instrumen Tes**

Besarnya P	Keterangan
0,00-0,30	Soal kategori sukar
0,31-0,70	Soal kategori sedang
0,71-1,00	Soal kategori mudah

**3.5. Teknik Analisis Data**

Analisis data merukan salah satu proses penelitian yang dipakai setelah semua data yang diperlukan telah diperoleh secara lengkap guna memecahkan permasalahan yang diteliti. Ketajaman dan ketepatan dalam menggunakan alat analisis sangat menentukan keakuratan pengambilan kesimpulan. Oleh karena itu, tahap analisis data dalam penelitian ini memakai uji normalitas, uji homogeitas, uji hipotesis dan N Gain.

Data merupakan keterangan-keterangan tentang sesuatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau dianggap. Jadi data dapat diartikan sebagai sesuatu yang diketahui atau yang dianggap (anggapan). Sesuatu yang diketahui biasanya didapat dari hasil pengamatan atau percobaan dan hal itu berkaitan dengan waktu dan tempat (Ananda & Fadhli, 2018 : 35). Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian ini ialah penelitian kuantitatif menggunakan statistik.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan statistik inferensial untuk menganalisis data penelitian. Statistik inferensial adalah salah satu sarana untuk

membantu menguji hipotesis yang diajukan oleh peneliti, statistik inferensial terbagi menjadi parametrik dan non parametrik. Berdasarkan penjelasan yang sudah dipaparkan, maka peneliti menggunakan statistik tipe parametrik dengan analisis data.

### **3.5.1. Analisis Data Deskriptif**

Analisis 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. Analisis ini hanya berupa akumulasi data dasar dalam bentuk deskripsi semata dalam arti tidak mencari atau menerangkan saling hubungan, menguji hipotesis, membuat ramalan, atau melakukan penarikan kesimpulan (Neliwati, 2018 : 191).

Analisis data deskriptif merupakan teknik analisis yang dikemukakan peneliti dengan cara mengungkapkan pendapat responden yang telah mendapat masukan dari instrumen penelitian. Dari hasil yang diperoleh dan dikumpulkan, kondisi lapangan kemudian disajikan secara objektif dan sistematis. Dari hasil tersebut dapat diperoleh nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata serta tingkat ketuntasan dan ketidaktuntasan siswa pada sebelum dan sesudah tes.

### **3.5.2. Uji Normalitas Data**

Data klasifikasi kontinu, data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau ratio, untuk dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Uji normalitas berguna untuk membuktikan data dari sampel yang dimiliki berasal dari populasi berdistribusi normal atau data populasi yang dimiliki berdistribusi normal. Distribusi normal ditandai sebagian besar data yang terkumpul di sekitar nilai tengah (mean) dan merata di sekitar mean dengan deviasi standar yang diberikan.

Pembuktian normalitas dapat dilakukan dengan manual, yaitu dengan menggunakan kertas peluang normal, atau dengan menggunakan uji statistik normalitas. Salah satu uji statistik normalitas yang umum digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*, *Shapiro-Wilk*, dan uji *Liliefors*. Untuk mencari bilangan

baku, menggunakan rumus:

$$Z = \frac{X^i - X}{S}$$

Keterangan:

$X_i$  = Angka pada data

$Z$  = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

$F(x)$  = Probabilitas komulatif normal

$S(x)$  = Probabilitas komulatif empiris

### 3.5.3. Homogenitas

Uji homogenitas variansi adalah pengujian untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Homogenitas merujuk pada keberagaman atau kesamaan variansi diantara kelompok-kelompok yang dibandingkan dalam suatu penelitian atau eksperimen. Setelah uji normalitas memberikan indikasi data hasil penelitian berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dari sampel penelitian. Uji hipotesis mengenai homogenitas varian dilakukan menggunakan independent sample T-Test melalui aplikasi SPSS atau *Microsoft Excel*.

Dalam melakukan uji homogenitas, mengikuti prosedur dari Fisher yaitu:

- a. Membuat hipotesis terlebih dahulu
- b. Kemudian membagi data menjadi dua kelompok
- c. Tentukan simpangan baku untuk setiap kelompok
- d. Gunakan rumus untuk mengetahui F hitung

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Jika data sampel berdistribusi normal, maka bisa dilakukan uji parametrik seperti uji *t paired*. Namun, jika data tersebut berdistribusi normal maka uji *t paired* harus diganti dengan uji statistik non parametrik yang khusus digunakan untuk dua sampel berhubungan. Salah satu uji yang dapat dipakai jika berdistribusi tidak normal maka bisa memakai uji wilcoxon. Uji wilcoxon adalah uji yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dua sampel yang berkaitan atau berpasangan. Data yang dipakai dalam uji wilcoxon idealnya

original atau interval. Uji Wilcoxon merupakan bagian dari statistic non parametrik. Maka dalam uji ini tidak dibutuhkan data penelitian yang berdistribusi normal, dikarenakan dalam statistik non parametrik data penelitian tidak perlu normal.

Keputusan dan kesimpulan terhadap uji hipotesis ini diambil pada tingkat signifikan 5%. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan variannya sama (homogen). Sebaliknya, jika nilai signifikansinya kurang dari 0,05 maka dapat diambil kesimpulan bahwa variannya berbeda (tidak homogen), (Sugiyono, 2019 : 320).

### 3.6. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan dengan memakai uji kesamaan dua rata-rata atau uji pihak kanan atau uji t. Alasan memakai uji t karena yang dibandingkan ialah dua rata-rata dan dua hal yang berbeda. Uji t dilakukan dengan cara uji kesamaan dua varian yang dilakukan pada data posttest kelompok eksperimen dan kontrol. Uji ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah kedua data kelompok tersebut memiliki varian yang sama atau tidak. Setelah kedua sampel tersebut sama atau berbeda (homogen). Uji ini dilakukan dengan SPSS.

Hipotesis ini digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi sains siswa yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* lebih tinggi dibandingkan sebelum menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*.

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Teknik yang digunakan adalah:

- 1) Mencari hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya,
- 2) Melakukan pencarian tentang perbedaan nilai/skor masing-masing subjek yang diteliti ( $d_i$ ),
- 3) Menguji normalitas sebaran data perbedaan ( $d_i$ ),
- 4) Melakukan perhitungan nilai rata-rata dan simpangan baku dari  $d_i$ ,
- 5) Mencari serta menentukan nilai  $t_{hitung}$ :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X} d_i}{Sd_i / \sqrt{n}} \text{ atau } t_{hitung} = \frac{\bar{X} d_i \sqrt{n}}{Sd_i} \text{ Keterangan:}$$

$n$  = banyaknya pasangan data

$d_i = \bar{X}$  rata-rata dari perbedaan pasangan data

$S_{d_i}$  = simpangan baku dari perbedaan pasangan data

6) Menentukan hasil dari nilai  $t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{(dk-n-1)}$

7) Mencari kriteria pengujian hipotesis:

Jika:  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  (5%) maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

Jika data berdistribusi normal maka uji yang dilakukan adalah menggunakan uji t.

### 3.7. Uji N-Gain Ternormalisasi

Untuk memberikan gambaran umum tentang peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran dilakukan Uji N-Gain Ternormalisasi adapun rumusnya adalah:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor Posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Dengan kriteria N-Gain Ternormalisasi sebagaimana tabel 3.10 di bawah ini:

**Tabel 3.8**  
Kriteria N-Gain ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi peningkatan

Pada penelitian ini untuk melakukan perhitungan analisis data statistik menggunakan bantuan program *Microsoft Excel* dan *SPSS*