

BAB III METODE PENELITIAN

Model penelitian dapat dijelaskan sebagai model ilmiah untuk memperoleh data efektif, yang tujuannya untuk menemukan, mengembangkan, dan membuktikan suatu pengetahuan, yang dapat digunakan untuk memecahkan dan memprediksi masalah dalam bidang tertentu.

A. Jenis dan Pendekatan

Pada peneliti menggunakan pendekatan model penelitian kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah. Jenis penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Model penelitian kuantitatif adalah model penelitian yang bersifat statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah di tetapkan¹. Rancangan penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian adalah eksperimen semu (*Quasy Experiment*) dengan menggunakan kelompok kontrol *non equivalent control group design*. Bentuk penelitian dapat dijelaskan table berikut :

Tabel 3.1 Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>posttest</i>
Experiment	O1	X	O2
Kontrol	O3		O4

Keterangan :

Experiment : Kelompok Experiment

Kontrol : Kelompok Kontrol

O1 dan O3 : *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X : Pembelajaran menggunakan model SETS

O2 dan O4 : *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

¹ Sugiyono, *Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 19 Ed. (Bandung: Alfabeta, Cv, 2013).

B. *Setting Penelitian*

Peneliti melaksanakan penelitian dikelas VII A dan VII B dengan jumlah peserta didik kelas VII A 30 peserta didik dan VII B 32 peserta didik MTs NU Mafatihul Ulum yang berlokasi di Desa Sidorekso Kecamatan Kaliwung Kabupaten Kudus. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap pada bulan April-Mei 2023 tahun pelajaran 2022/2023.

C. *Populasi Dan Sampel*

1. *Populasi*

Populasi merupakan sebuah wilayah generalisasi yang terdapat sebuah subjek dan objek serta mempunyai karakter khusus yang ditetapkan oleh peneliti agar dipelajari lalu ditarik kesimpulannya. Populasi tidak hanya berupa manusia dapat berupa benda dan sebagainya². Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan populasi merupakan obyek/subyek yang dijadikan peneliti sebagai sumber data yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Populasi pada penelitian yaitu seluruh peserta didik kelas VII MTs NU Mafatihul Ulum Sidorekso yaitu terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 64 peserta didik.

2. *Sampel*

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut³. Dalam penelitian menggunakan Pengambilan *simple random sampling*. Teknik ini dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu⁴.

Sampel dalam penelitian dibagi dua katagori yaitu kelompok *experiment* dan kelompok kontrol. Sampel penelitian adalah kelas VII A sebagai kelas *experiment* yang

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.(Bandung: Alfabeta, Cv,2022): 80

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, Cv, 2022).81

⁴

berjumlah 32 peserta didik, sedangkan VII B merupakan kelas kontrol yang berjumlah 32 peserta didik.

D. Desain Dan Definisi Operasional Variable

1. Desain variable

Variable penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, ataupun kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya⁵. Dalam penelitian ini terdapat dua variable yaitu:

a. Variable Bebas (*Independent*)

Variable bebas merupakan variable yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variable *dependent* (terikat)⁶. Adapun variable bebas dalam penelitian adalah model SETS (*science, environment, technology, and society*). Melalui Teknik SETS (*science, environment, technology, and society*), peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam situasi yang menyenangkan. Rasa bosan peserta didik dapat di batasi melalui peran masing-masing.

b. Variable Terikat (*Dependent*)

Variable *dependent* yaitu variable penelitian yang diukur untuk mengetahui pengaruh atau pengaruh variable lain. Sedangkan untuk variable terikatnya yaitu keterampilan proses sains. Ini memiliki indikator berikut:

- a) Aktif dalam pembelajaran dikelas
- b) Memiliki sikap rasa ingin tahu yang tinggi
- c) Dapat memecahkan masalah
- d) Dapat berkomunikasi
- e) Materi dan sikap pembelajaran yang menarik
- f) Manfaat dan fungsi tema.

2. Definisi operasional variable

Definisi operasional variable merupakan gambaran yang jelas dari variable-variabel yang diperhatikan tentu didasarkan pada suatu teori yang secara umum diakui kevaliditasannya. Variable penelitian adalah segala sesuatu

⁵ Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: PENERBIT KBM INDONESIA, 2021). 34

⁶ Rafika Ulfa, "VARIABEL PENELITIAN DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN," T.T.

yang terbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian dapat ditarik kesimpulan. Adapun variable pada penelitian adalah sebagai berikut :

a) variable bebas (*independent*)

Model SETS (*science, environment, technology, and society*) menentukan peran yang menentukan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Peran pendidik menciptakan pola berpikir yang melihat masa depan dengan berbagai implikasinya, membawa peserta didik untuk berpikir kritis dalam menghadapi masalah pembelajaran⁷.

b) variable terikat (*dependent*)

keterampilan peserta didik melakukan penyelidikan atau kegiatan eksperimen untuk memecahkan suatu permasalahan ilmiah, keterampilan ini terdiri dari keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skills*). Peserta didik dapat melakukan keterampilan dasar (*basic skills*) yang terdiri dari antara lain, mengobservasi, mengklarifikasikan, memprediksikan atau membuat hipotesis, mengukur, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan⁸.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan Teknik berikut:

1. Metode Angket (kuisioner)

Angket merupakan Teknik pengumpulan data yang menjawab responden dengan memberikan rangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis⁹. Untuk kuisioner, peneliti menggunakan kuisioner tertutup yang berisi pertanyaan dan banyaknya jawaban lain yang diberikan oleh peneliti. Dalam penelitian menggunakan alat bantu yang

⁷ Yulistiana, "Penelitian Pembelajaran Berbasis Sets (Science, Environment, Technology, And Society) Dalam Pendidikan Sains," *Jurnal Formatif*, 2015, 76–82.

⁸ Adiyah, "Keterampilan Proses Sains Peserta didik Smp Negeri 1 Cerme Gresik Pada Materi Pemanasan Global ."

⁹ Sugiyono, *MODEL PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, Dan R & D.*

berupa kuensioner yang berjumlah 20 pernyataan untuk memperoleh data.

Kuensioner memuat seperangkat pertanyaan untuk dijawab oleh responden terdiri dari respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dan digunakan untuk mengukur sikap ilmiah

2. Metode Tes

Tes ialah rangkaian pembahasan atau Latihan atau alat lain yang digunakan untuk melihat keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau keahlian yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini ialah tes buatan penulis, bentuk tes yang dipakai ialah uraian yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains.

3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pelengkap untuk pengumpulan kuensioner. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data seperti jumlah peserta didik, jumlah pendidik, informasi staf sekolah, foto, dan kegiatan lainnya¹⁰.

F. Instrument Penelitian

Instrument penelitian ialah suatu alat yang dipakai mengukur fenomena alam maupun social yang diamati. Secara fisik semua fenomena yang disebut variable penelitian. Instrument yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Angket (kuensioner)

Teknik angket (kuensioner) digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang sikap pribadinya atau hal-hal yang peserta didik ketahui. Pada peneltian menggunakan instrument kuensioner yang telah disiapkan alternatif jawaban sehingga respon tinggal mencari jawaban.

2. Pengujian instrument

a. Skala likert

Skala likert merupakan skala yang dipakai untuk menjadi tolak ukur untuk melihat sikap, pendapat, dan apersepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social. Variable yang diukur dalam skala likert dipaparkan menjadi indikator variable. Kemudian

¹⁰ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan Rnd.*

indikator digunakan sebagai tolak ukur untuk Menyusun instrument yang dapat berupa pertanyaan ataupun pernyataan.

Dalam skala peserta didik diperintah untuk memilih pernyataan-pernyataan yang positif saja, akan tetapi disuruh juga untuk memilih pernyataan-pernyataan yang negatif. Jawaban yang digunakan untuk menjawab pernyataan adalah sebagai berikut : Sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju(TS), dan sangat tidak setuju (TST). pernyataan positif rentang skala dari 4 (SS),3(S), 2(TS), 1(TST). Sedangkan pernyataan negatif diberikan ranting skala 1(SS), 2(S), 3(TS), 4 (TST).

Pada penelitian, angket yang digunakan berupa angket skala likert, dimana setiap setiap jawaban alternatif mempunyai rating skala baik jawaban pernyataan positif maupun jawaban pernyataan negatif. Angket yang diberikan kepada peserta didik pada awal dan akhir pertemuan.

G. Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrument

Alat ukur atau instrument yang baik harus memenuhi dua syarat yaitu validitas dan reliabilitas. Suatu alat ukur yang tidak reliabel atau tidak valid akan menghasilkan kesimpulan yang kurang sesuai dengan yang seharusnya. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka hasil penelitian akan menjadi valid reliabel juga. Jadi instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel¹¹.

1. Uji validitas instrument

Uji validitas digunakan untuk mengukur apakah angket valid. Jika pertanyaan dalam kuensioner dapat mengungkapkan isi yang akan diukur, kuensioner tersebut dianggap valid¹². Keefektifan alat dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi antara score butir dengan score total (pada taraf signifikan 5%), dan butir yang tidak berhubungan

¹¹ Sugiyono.61

¹² Masrukhin, "Pengembangan Sistem Evaluasi Pendidikan Agama Islam," *Media Ilmu*, 2012, 13.

signifikan dinyatakan tidak valid. Uji validitas dapat dilakukan dengan membandingkan korelasi hitung dengan r_{hitung} dan mengikuti standar, jika korelasi $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka data tidak valid, jika korelasi $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka data valid

a) Validitas konstruk (*construct validity*)

Validitas konstruk adalah sebuah gambaran yang menunjukkan sejauhmana alat ukur itu menunjukkan hasil yang sesuai dengan teori atau pendapat para ahli. Untuk instrument soal pilihan ganda dan instrument angket, peneliti melakukan validasi kepada dua dosen ahli dari pihak IAIN Kudus yaitu bapak Henry Setya Budhi, M.Pd dan bapak Dody Rahayu, M.Pd. Alasan peneliti memilih beliau sebagai validator yaitu karena beliau adalah dosen yang ahli dalam hal pendidikan. Sedangkan instrument pembelajaran yaitu RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran), peneliti melakukan validasi ke kepada satu dosen dari pihak IAIN Kudus yaitu ibu Hanik Malichatin, M.Pd dan satu guru mata pelajaran dari pihak MTs Nu Mafatihul Ulum yaitu bapak Muslih, S.Pd. Alasan peneliti memilih dosen ahli karena beliau ahli dalam hal pendidikan khususnya pada instrument pembelajaran yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan guru dari pihak madrasah untuk memastikan apakah RPP yang disusun sesuai dengan prosedur dari pihak sekolah. Dilanjutkan pengujian terhadap 30 responden dengan 30 butir pertanyaan soal pilihan ganda dan angket terhadap keterampilan proses sains pada materi pemanasan global kelas VII.

b) Validitas isi (*content validity*)

Setelah para ahli menilai, maka uji selanjutnya yaitu validitas isi dengan pengujian terhadap 30 responden dengan 30 pernyataan soal pilihan ganda dan angket keterampilan proses sains. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment* dari *pearson* yang dilakukan dengan *IBM SPSS 29.0*. kemudian hasil perhitungan dicek bersama r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dengan responden sebanyak 30 memiliki nilai r_{tabel} yaitu 0,361. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal pilihan ganda dan angket dapat dikatakan valid. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka dianggap tidak valid.

Tabel 3.2 hasil uji validitas soal pilihan ganda

Valid	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 30	20 butir soal
Tidak valid	2, 3, 15, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 29	10 butir soal

Berdasarkan pada table 3.4 hasil uji validitas penelitian instrument soal pilihan ganda pengujian terhadap 30 responden yang telah peneliti lakukan dapat diketahui bahwa hasil dari uji validasi yang diajukan oleh peneliti terhadap responden mengenai instrument soal pilihan ganda keterampilan proses sains memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa dari uji validasi butir soal yang dikatakan valid ada 20 butir soal. (Hasil uji validitas menggunakan bantuan *SPSS 29.0* soal pilihan ganda dapat di lihat di lampiran 3)

Table 3.3 hasil uji validitas angket

Valid	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30	25 butir soal
Tidak valid	6, 15, 17, 20, 25	5 butir soal

Sedangkan pada table 3.5 uji validitas instrument angket keterampilan proses sains dapat diketahui bahwa hasil dari uji validasi yang diajukan oleh peneliti terhadap responden mengenai instrument Angket keterampilan proses sains memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa dari uji validasi tersebut butir soal yang dikatakan valid berdasarkan uji validitas dengan menggunakan bantuan *IBM SPSS 29* data di yang valid ada 25 butir pertanyaan. instrument angket yang dikatakan valid. 25 butir pertanyaan memiliki nilai r_{hitung} lebih besar dari pada nilai r_{tabel} (Hasil uji validitas menggunakan bantuan *SPSS 29.0* Angket keterampilan proses sains dapat di lihat di lampiran 3)

2. Uji reliabilitas instrument

Reliabilitas adalah alat yang digunakan untuk mengukur kuensioner, yang merupakan indikator variable. Jika jawaban seseorang atas kenyataan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu, kuensioner tersebut dikatakan dapat reliabel. Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. *Repeated measure* atau ukur ulang. Di sini, seseorang akan ditanyai pertanyaan yang sama pada waktu yang berbeda dan apakah jawabannya konsisten
- b. *One shot* atau satu pukulan. Pengukuran dilakukan hanya satu kali, kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain, atau korelasi antara jawaban atas pertanyaan tersebut diukur.

Untuk mengetahui reliabilitas dapat menggunakan uji statistic *Cronbach alpha* dengan menggunakan program SPSS 16.0. jika nilai yang diperoleh selama pengujian adalah uji reliabel. Sebaliknya jika koefisien *cronbach alpha* ditemukan kecil ($< 0,60$), koefisien dianggap tidak dapat reliabel¹³.

Setelah uji validitas dilaksanakan, selanjutnya yaitu uji reliabilitas instrument. Instrument yang reliabel adalah instrument yang menghasilkan data yang sama saat mengukur benda yang sama beberapa kali. Jika instrument tersebut memiliki hasil pengukur yang tetap maka dapat dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi.

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrument dalam penelitian ini digunakan rumus *cronbach's alpha*. jika nilai yang diperoleh selama pengujian menggunakan uji statistic *cronbach's alpha* > 0.60 maka instrument dianggap reliabel. Sebaliknya jika koefisien *Alpha* dari *Cronbach's* ditemukan kecil ($< 0,60$), maka koefisien tersebut dianggap tidak reliabel. Berikut ini adalah hasil uji reliabilitas dengan menggunakan *IBM SPSS 29.0* sebagai berikut :

¹³ Masrukhin, "Statistik Deskriptif Dan Inferensial (Aplikasi Program SPSS Dan Excel).," *Media Ilmu*, 2014, 139.

Table 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Statistic Soal Pilihan Ganda

Uji coba soal pilihan ganda	<i>Cronbach's Alpha</i>	Harga kritis	Keterangan
30 item pertanyaan	0,832	0.60	Reliabel

Berdasarkan pada table 3.6 hasil uji reliabilitas statistic soal pilihan ganda, nilai *Cronbach's Alpha* 0,832 >0.060, sehingga instrument dianggap reliabel.

Table 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Statistic Angket

Uji coba angket	<i>Cronbach's Alpha</i>	Harga kritis	Keterangan
30 item pernyataan	0.870	0.60	Reliabel

Berdasarkan pada table 3.7 hasil uji reliabilitas statistic angket, terlihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* 0,870 >0.060, sehingga instrument angket dianggap reliabel.

Berlandaskan hasil uji reliabilitas dari table 3.3 dan 3.4 menunjukkan bahwa masing-masing instrument variable memiliki nilai *Cronbach's Alpha* > 0.60. maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji reliabilitas soal pilihan ganda dan angket keterampilan proses sains pada materi pemanasan global kelas VII dinyatakan "Reliabel".

H. Uji Asumsi Klasik(Prasyarat)

Analisis uji prasyarat dilakukan untuk menentukan apakah sebaran data normal dan sama. Analisis ini merupakan prasyarat untuk menguji hipotesis, pengujian hipotesis menggunakan model SETS (*science, envirotnmen, technology, and society*) kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan modeln konvensional (diskusi) VII B sebagai kelas kontrol. Pengujian hipotesis antara keterampilan proses sains dan sikap ilmiah materi Pemanasan global . Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian yaitu:

1. Uji normalitas

Lakukan uji normalitas untuk menguji apakah variable *independent* dan variable *dependent* berdistribusikan normal. Distribusi data yang baik berarti pola data tidak menyempit ke kanan atau ke kiri, dan tidak miring ke kanan atau ke kiri. Untuk menguji normalitas data, peneliti menggunakan *Shapiro wilk* dengan bantuan SPSS 23.0. Standar uji normalitas data adalah sebagai berikut :

- a. Jika signifikan data (SIG) >0.05 maka data berdistribusi normal.
- b. Jika signifikansi data (SIG) <0.05 maka data tidak berdistribusi normal¹⁴

2. Uji homogenitas

Lakukan uji homogenitas untuk menguji apakah data memiliki varian yang sama. Untuk menguji homogenitas data tersebut peneliti menggunakan *test oh hpmogenity of variance* dengan bantuan SPSS 23.0. Standar uji Homogenitas data adalah sebagai berikut :

- a. Jika angka secara signifikan data >0.05 varians populasinya sama (Ho diterima).
- b. Jika angkanya secara signifikansi <0.05 varians populasinya tidak sama (Ho ditolak)¹⁵

3. Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis adalah tahap pembuktian kebenaran hpotesis yang peneliti lakukan. Adapun langkah-langkah sebagai berikut: a. Uji Regresi Linear Sederhana Uji Regresi Linier Sederhana, yaitu digunakan untuk menguji signifikan atau tidak hubungan tidak lebih dari satu variable melalui koefisien regresinya. Dalam penelitian ini, analisis regresi sederhana berperan sebagai teknik statistik yang digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh metode project based learning terhadap ketrampilan berpikir kreatif. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan regresi linier sederhana dan korelasi (Korelasi Product Moment) langkah-langkah untuk membuat persamaan regresi sebagai berikut:

- a. Membuat tabel penolong
- b. Menghitung harga a dan b dengan rumus sebagai berikut:

¹⁴ Masrukhin, "Metodologi Penelitian Kuantitatif" (Kudus: Media Ilmu Press & Mibarada Publishing, 2015), 113–15.

¹⁵ Masrukhin.

$$a = \frac{(\Sigma Y)(\Sigma X^2) - (\Sigma Y)(\Sigma XY)}{(n)(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2}$$

$$b = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{(n)(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2}$$

- c. Setelah harga a dan b ditemukan, maka persamaan regresi linear sederhana disusun menggunakan rumus:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan :

Y : Variabel Dependent (Ketrampilan proses sains)

a : Konstanta

X : Metode Project Based Learning

b : Koefisien Regresi Metode Project Based Learning.

I. Teknik Analisis Data

Setelah mengumpulkan data yang dibutuhkan oleh peneliti, Langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut melalui Langkah-langkah berikut:

1. Analisis pendahuluan

Merupakan Langkah awal dalam mengimput hasil pengolahan data kuensioner responden ke dalam table distribusi frekuensi. Kemudian analisis data dan statistic. Hal tersbut dievaluasi dari jawaban kuensioner yang telah di bagikan kepada peserta didik.

2. Analisis hipotesis uji komparatif dua sampel dan N-Gain

Tahapan ini di tunjukkan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan oleh peneliti. Uji hipotesis keterampilan proses sains dan sikap ilmiah menggunakan analisis uji hipotesis komparatif dua sampel *independent* dengan uji t (*independent sample T-Test*) uji *N-Gain score* untuk membandingkan analisis uji hipotesis *independent* dua sampel untuk menentukan apakah model SETS efektif.

Uji *independent sample test* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum survei kuensioner sebelum mendapat perlakuan. Selain itu perlu diketahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua angket kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah kelas eksperimen menggunakan model SETS dan kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Uji gain ternormalisasi (N-Gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik

setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai pretest dan posttest yang didapatkan oleh peserta didik. Gain ternormalisasi yang disingkat dengan N-Gain merupakan perbandingan skor gain aktual dan skor maksimum. Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh peserta didik, sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh peserta didik. Hasil penelitian yang diperoleh diuji dengan menggunakan nilai gain yang ternormalisasi, yaitu perbandingan antara rata-rata pertumbuhan nyata dengan pertumbuhan rata-rata maksimum yang mungkin. Yaitu dengan rumus:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Table 3.6 : kriteria nilai N-Gain

No.	N-Gain	Kemajuan
1.	$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
2.	$0,7 > N\text{-Gain} > 0,3$	Sedang
3.	$N\text{-Gain} \leq 0,3$	Rendah

Pada saat yang sama, table berikut menunjukkan pembagia kategori skor N-Gain dalam presentasa (%) mengacu pada gambar table dibawah ini ¹⁶:

Table 3.7 : kriteria nilai N-gain persen

Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain	
Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

¹⁶ Sahid Rahrjo. Parametrik, Uji Gain Score, Uji Perbedaan. Diakses Pada 25 Januari, 2023, [Http://Www.Spssindonesia.Com/2019/04/Cara-Menghitung-N-Gain-Score-Spss.Html](http://Www.Spssindonesia.Com/2019/04/Cara-Menghitung-N-Gain-Score-Spss.Html)