

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif merupakan metode-metode untuk menguji dengan meneliti antar variabel. Variabel ini dapat diukur biasanya menggunakan instrument-instrumen dan biasanya dapat diukur menggunakan angka dan biasanya dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik (Sugiyono, 2015 hlm. 13).

Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam.

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti penelitian didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yang berarti rasional, empiris, dan sistematis. Rasional merupakan kegiatan peneliti yang dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal dan dapat masuk dalam penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan oleh manusia dan dapat diamati oleh panca indera manusia., sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui bagaimana menggunakannya. Sistematis adalah proses yang digunakan dalam penelitian serta menggunakan langkah-langkah yang bersifat logis. (Sugiyono, 2015, hlm. 3).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Bentuk dari desain ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*. Dalam desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang

dapat mempengaruhi dalam pelaksanaan eksperimen ini (Sugiyono, 2014, hlm 168).

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, Dimana kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2015, hlm. 116). Tabel menunjukkan perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *pretest* dan *post test*.

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Group	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Q_1	X	Q_2
Kontrol	Q_3	-	Q_4

(Sugiyono, 2015, hlm. 116)

Keterangan :

Q_1 dan Q_3 : *Pre test*

Q_1 dan Q_3 : *Post test*

X : *Treatment* berupa pembelajaran model *groupinvestigation* (GI) dengan eksperimen

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015, hlm. 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah dasar di kelas V.

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki populasi (Sugiyono, 2015, hlm 118). Sampel kelas A sebagai kelas kontrol dan kelas B kelas eksperimen.

Pengambilan sampling dengan teknik *Probability Sampling* menggunakan *Simple Random Sampling*. *Probability Sampling* adalah tehnik

Merisa Putri, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG KONSEP PEMBENTUKAN TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. *Simpel Random Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2015, hlm. 120).

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data pada penelitian ini peneliti menggunakan observasi, wawancara, test sebagai instrumen.

1. Observasi

Menurut Hadi 1986 (dalam Sugiyono, 2015, hlm. 203) menyatakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks, dimana prosesnya tersusun dari proses biologis dan psikologis. Sedangkan menurut Sudjana (2011 hlm. 84) observasi dilakukan sebagai alat penilaian yang banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun kejadian yang dapat diamati, baik tingkah laku siswa pada waktu belajar, tingkah laku guru pada waktu mengajar serta kegiatan yang dilakukan siswa pada saat pembelajaran.

Lembar observasi diisi oleh observer pada setiap pembelajaran IPA berlangsung. Dalam hal ini, observer adalah guru kelas selain peneliti yang terlibat langsung dalam memantau proses pembelajaran

2. Wawancara

Menurut Sudjana (2015 hlm. 68) wawancara digunakan sebagai alat penilaian untuk menilai hasil dan proses belajar. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan terhadap guru serta perwakilan dari masing-masing kelas penelitian. Menurut Sutrisno (dalam Sugiyono, 2015 hlm. 194) mengemukakan bahwa anggapan yang perlu dipegang oleh peneliti dalam menggunakan wawancara adalah sebagai berikut:

- a. Bahwa subjek (responden) adalah orang yang paling tahu mengenai dirinya

Merisa Putri, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG KONSEP PEMBENTUKAN TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Bahwa apa yang dinyatakan oleh subjek kepada peneliti dapat dipercaya
- c. Bahwa interpretasi subjek tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti kepadanya adalah sama dengan apa yang dimaksudkan peneliti.

3. Tes

Menurut Sudjana (dalam Taniredja dan Hidayati, 2014, hlm. 50) menyatakan tes digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif dengan penguasaan bahan pelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran, dan dalam batas tertentu tes juga biasa digunakan mengukur dan menilai hasil belajar afektif maupun psikomotor.

Selanjutnya Sudijono (dalam Taniredja dan Hidayati, 2014, hlm. 49) mengemukakan tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh *testee*, sehingga (atas dasar yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi *testee*, nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh *testee* lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.

Tes dalam penelitian ini dilakukan sebelum (pretes) dan sesudah (postes) proses pembelajaran terhadap kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun waktu pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal pada masing-masing kelas.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrument yang digunakan berupa tes dan non tes. Tes yang diberikan adalah tes tulis yang dilakukan sebanyak dua kali. Pada saat sebelum pembelajaran (pretes) dan setelah pembelajaran (postes).

Merisa Putri, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG KONSEP PEMBENTUKAN TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrumen yang diberikan adalah sebagai bentuk untuk mengetahui perbedaan kreativitas belajar siswa mengenai materi ajar sebelum dan sesudah pembelajaran melalui nilai yang diperoleh siswa pada saat pretes dan postes. Sedangkan instrument non tes adalah lembar observasi yang diisi oleh observer berupa kegiatan perilaku atau aktivitas selama pembelajaran berlangsung.

F. Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (Dalam Taniredja dan Mustafidah, 2012, hlm. 134) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat – tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrument yang kurang berarti memiliki validitas yang rendah. Tingkat validitas suatu instrument dapat diketahui dengan cara mengkorelasikan setiap skor ada butir instrument dengan total skor setelah dikurangi skor butirnya sendiri (*corrected item to total correlation*). Berikut rumus korelasi oleh Pearson yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar.

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

Keterangan :

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

N = banyak subjek

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai rerata harian

Kemudian nilai r_{xy} dapat di Interpretasi besarnya koefisien ke dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3.2
Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 -0,20	Tidak ada validitas
0,21 -0,40	Validitas rendah
0,41 -0,60	Validitas cukup
0,61 -0,80	Validitas tinggi
0,81 -1,00	Validitas sangat tinggi

Untuk menentukan validitas item digunakan kriteria dari Sugiyono (2015, hlm. 179) yang menyatakan bahwa “Suatu item instrument adalah tidak valid jika koefisien item teruji tersebut dibawah 0,20 sehingga harus diperbaiki atau dibuang”.

2. Uji Reabilitas

Menurut Sujana (dalam Taniredja dan Mustafidah, 2012, hlm. 135) Reabilitas alat penilaian adalah ketepatan atau keajekan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Reliabilitas merujuk pada tingkat kepercayaan instrumen yang digunakan dalam pengambilan data. Instrumen yang dikatakan baik jika sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Arikunto (2010, hlm. 221) mengemukakan “Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kalipun diambil, tetap akan sama”. Reliabel dapat dipercaya dan juga dapat diandalkan, untuk menentukan besarnya koefisien reliabilitas menggunakan rumus Kuder dan Richardson, 21 sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Dengan keterangan:

r_{11} = reliabilitas seluruh soal

k = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

M = skor rata-rata

V_1 = varians total

Setelah diketahui r_{11} diketahui, kemudian langkah berikutnya adalah dengan diinterpretasi pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3
Kriteria Reliabilitas butir soal

Koefisien Reliabilitas r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal yaitu kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang kurang pandai atau memiliki kemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut diskriminasi, disingkat D. Yang berkisar antara 0.00 sampai 1.00. seluruh siswa dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Seluruh kelompok dibagi sama besar yaitu, 50 % kelompok atas dan 50% kelompok bawah (Arikunto, 2010, hlm. 227). Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

J = Jumlah siswa

J_A = Banyak siswa kelompok atas

J_B = Banyak siswa kelompok bawah

Merisa Putri, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG KONSEP PEMBENTUKAN TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- B_A = Banyak kelompok atas yang menjawab benar
 B_B = Banyak kelompok bawah yang menjawab benar
 P_A = Banyak kelompok atas yang menjawab benar
 P_B = Banyak kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.4
Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelas
0.00 – 0.19	Jelek
0.20 – 0.39	Cukup
0.40 – 0.69	Baik
0.70 – 1.00	Sangat Baik

Klasifikasi daya pembeda (Aikunto, 2010, hlm.218)

4. Tingkat Kesukaran

Tujuan dari pengujian tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui soal tersebut termasuk kategori tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (Arikunto, 2010, hlm. 208). Rumusnya adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.5
Indeks Kesukaran

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.00 – 0.29	Sukar
0.30 – 0.69	Sedang
0.70 – 1.00	Mudah

Merisa Putri, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG KONSEP PEMBENTUKAN TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

G. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti untuk mendapatkan hasil:

1. Tahap persiapan

Pada tahap perizinan ini, hal pertama yang peneliti lakukan adalah peneliti meminta izin kepada pihak sekolah (kepala sekolah) yang akan diteliti serta membawa surat observasi untuk mengadakan penelitian di SD Negeri Purwaraja 02 kabupaten Pandeglang. Setelah mendapatkan perizinan dari kepala sekolah selanjutnya bertemu dengan guru kelas lima (V).

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini guru menyusun perencanaan pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, skenario pembelajaran. Setelah itu memberikan *pretest* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui data awal, selanjutnya memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model *group investigation* dan pembelajaran dengan model konvensional pada kelas kontrol, setelah menggunakan *treatment* di kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya memberikan *posttest* kepada kelas eksperimen kelas kontrol sebagai data akhir penelitian lalu mengumpulkan data dari hasil instrument dan melakukan wawancara kepada guru dan siswa untuk mengetahui responnya.

3. Tahap akhir

Pada tahap akhir, peneliti mengolah data dan menganalisis data yang telah didapatkan membuat sebuah laporan serta menarik kesimpulan.

H. Analisis Data

Untuk analisis data tes dilakukan beberapa cara uji seperti uji normalitas, uji homogenitas dan uji rata-rata baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol

1. Uji Normalitas

Merisa Putri, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG KONSEP PEMBENTUKAN TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel data– data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas jika dihitung secara manual adalah dengan rumus Chi Kuadrat (X^2_{Hitung}), (Riduwan, 2006, hlm. 190) yaitu sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \left(\frac{f_o - f_e}{f_e} \right)^2$$

Keterangan:

f_o = frekuensi dari data yang diamati

f_e = Frekuensi yang diharapkan

k = banyak kelas

$dk = (k-3)$, derajat kebebasan (k = banyaknya kelas)

X^2_{hitung} akan dibandingkan dengan X^2_{tabel} atau $X^2_{\alpha(dk)}$ dengan α adalah taraf signifikan 0,01.

Kaidah keputusan (Riduwan, 2006, hlm. 191) :

Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka distribusi data Tidak Normal

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka distribusi data Normal

Apabila menggunakan bantuan program software SPSS *Statistic For Windows*, maka uji normalitas yang dilakukan menggunakan uji Shiporo Wilk dengan menggunakan kaidah nilai:

Sig. > 0.05 maka data berdistribusi normal

Sig. \leq 0.05 maka data tidak berdistribusi normal

Apabila setelah melakukan uji normalitas data yang diperoleh berdistribusi normal, maka selanjtnya melakukan uji homogenitas dan uji rata-rata (Uji T), sedangkan apabila setelah melakukan uji normalitas diperoleh data berdistribusi tidak normal, maka langkah selanjutnya melakukan uji homogenitas nonparametik.

2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Apabila dihitung secara manual uji variansi ini menggunakan uji F dengan rumus (Riduwan, 2006, hlm. 186).

$$\frac{s_1}{s_2}$$

Keterangan:

S_1^2 : Varians Besar

S_2^2 : Varians Kecil

Setelah memperoleh nilai F_{hitung} kemudian dibandingkan antara F_{hitung} dan F_{tabel} dengan db pembilang : n-1 (untuk varians terbesar) db penyebut : n-1 (untuk varians terkecil). Dengan kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka varians tidak homogen

Apabila menggunakan bantuan program software SPSS *Statistic For Windows*, maka uji homogenitas data yang digunakan yaitu *Uji Levene's (Leven's Test)* dengan kaidah keputusan:

Sig. > 0.05 maka data berasal dari varians yang homogen

Sig. ≤ 0.05 maka data berasal dari varians yang tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah data dikatakan berdistribusi normal dan bervariasi yang homogen, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji rata-rata (Uji T), namun jika data tidak berdistribusi normal maka langkah selanjutnya melakukan uji nonparametik.

a) Uji Rata-rata

Uji t dua sampel bertujuan untuk membandingkan atau membedakan apabila kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

Merisa Putri, 2016

PENGARUH PENERAPAN MODEL GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG KONSEP PEMBENTUKAN TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji t dilakukan apabila data diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Langkah-langkah Uji t (Riduwan, 2006, hlm. 207).

- 1) Buatlah H_a dan H_o dalam uraian kalimat
- 2) Buatlah H_a dan H_o dalam dalam model statistik
- 3) Mencari t_{hitung}
- 4) Tentukan taraf signifikasinya, misalnya $\alpha = 0,05$ atau $\alpha = 0,01$ kemudian cari t_{tabel} dengan ketentuan $db = n-1$
- 5) Bandingkan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} kemudian buatlah sebuah kesimpulan.

Apabila menghitung Uji t secara manual, sebelum mencari nilai t_{hitung} mencari nilai S dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{(n-1-1)s_2^2 + (n-2-1)s_2^2}{n_1+n_2}}$$

Setelah nilai S didapat kemudian mencari nilai t_{hitung} dengan ststistik uji:

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dengan kriteria uji : terima H_o untuk $t_{hitung} < t \left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)$

Apabila menggunakan bantuan *software SPSS Statitic for windows* maka langkah untuk uji rata-rata (Uji t) yang dilakukan adalah *Compare Means-Independent Sample T test*.

Apabila hasil uji normalitas terbukti bahwa data yang diperoleh berasal dari data yang tidak berdistribusi tidak normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji tara-rata dengan uji non parametik dengan menggunakan bantuan program *software SPSS Statitic for windows* untuk uji rata-rata yang dilakukan adalah *Mann-Whitney U Test* (Uji Mann-Whiney)

b) Uji Gain Ternormalisasi

Uji gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan antara nilai pretest dan posttest penghitungan gain ternormalisasi menggunakan rumus:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Interpretasi gain ternormalisasi tersebut disajikan dalam tabel dibawah ini

Tabel 3.3
Interpretasi Gain Ternormalisasi

<i>Gain</i>	<i>Klasifikasi</i>
$g > 0,7$	<i>Gain tinggi</i>
$0,3 < g < 0,7$	<i>Gain sedang</i>
$g \leq 0,3$	<i>Gain rendah</i>

