

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SDN Kemuning Kecamatan Waringin Kurung Kabupaten Serang. Penelitian ini diawali dengan observasi lokasi pada bulan Oktober tahun 2017, pelaksanaan penelitian dilaksanakan mulai dari bulan April tahun 2018 pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018.

Tabel 3.1

Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Hari, Tanggal	Aktivitas	Kompetensi Dasar
1.	Rabu, 4 April 2018	Uji coba soal.	7.6 Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan
2.	Sabtu, 14 April 2018	Pretest.	
3.	Jum'at, 20 April 2018	Pembelajaran menggunakan media maket di kelas eksperimen.	
4.	Sabtu, 21 April 2018	Pembelajaran menggunakan media maket di kelas eksperimen.	
5.	Senin, 23 April 2018	Pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.	
6.	Selasa, 24 April 2018	Pembelajaran menggunakan pembelajaran	

		konvensional di kelas kontrol.	
7.	Senin, 30 April 2018	Posttest.	

B. Metode dan Desain Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *metode kuasi eksperimen*. Metode *kuasi eksperimen* merupakan bagian dari metode kuantitatif yang mempunyai ciri khas tersendiri yaitu dengan adanya kelompok kontrol dan digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Subjek sampel yang diambil dalam penelitian ini diambil dari kelompok yang sudah ada, atau disebut juga dengan kelompok intak, yang berarti tidak membentuk kelompok baru. Penelitian ini lebih membantu peneliti untuk melihat hubungan kausal dari berbagai macam situasi yang ada.¹

Dalam pelaksanaan metode penelitian eksperimen ini, peneliti melakukan perlakuan tertentu (*treatment*) kepada kelompok yang dijadikan subyek penelitian. Perlakuan ilmiah kemudian dieksperimenkan kemudian dinamakan variabel bebas (*independent variabel*). Kedua, peneliti mengobservasi secara sistematis apa yang terjadi akibat perlakuan tersebut. Ini yang dinamakan variabel terikat atau variabel tergantung (*dependent variabel*). Ketiga, selain terhadap *treatment* yang sengaja dilakukan, peneliti juga dapat mempengaruhi hasil eksperimen.

Design penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent control group design*. Dalam design ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.² Terdapat dua kelompok intak, satu kelompok dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan satu kelompok lagi dijadikan kelompok kontrol. Terhadap kedua kelompok itu, sebelum pelaksanaan pemberian perlakuan, dilakukan pengukuran awal atau *pretest* (O_1), selanjutnya terhadap kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X), Sedangkan

¹ Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2013), 162

² Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2015), 102

kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Setelah itu, terhadap kedua kelompok dilakukan pengukuran pasca pemberian perlakuan atau *posttest* (O_2).³

$\begin{array}{c} NR_1 O_1 X O_2 \\ NR_2 O_3 O_4 \end{array}$

Keterangan :

NR_1 : Kelompok eksperimen tidak dipilih secara random/acak

NR_2 : Kelompok kontrol tidak dipilih secara random/acak

X : Perlakuan (*Treatment*)

O_1 dan O_3 : Pretest (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum perlakuan)

O_2 dan O_4 : *Posttest* (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan).⁴

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵

Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki subyek

³ Mohammad Ali dan Muhammad Asrori, *Metode dan Aplikasi Riset Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 94

⁴ Jakni, *Metode Penelitian Pendidikan Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 74

⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 215

atau obyek itu. Dalam Penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh kelas V di SDN Kemuning.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota dari populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasinya.⁶

Penarikan sampel merupakan salah satu langkah yang paling penting dalam penelitian, karena simpulan-simpulan yang didapat hakikatnya merupakan suatu generalisasi sampel dan populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi itu harus benar-benar representatif (mewakili).⁷ Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas V A sebagai kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan kelas V B sebagai kelas kontrol sebanyak 30 siswa.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁸

1. Variabel Independen (X)

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media maket.

2. Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel independen (bebas). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar IPA.⁹

⁶ Sugiarto, Dkk, *Teknik Sampling*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2003), 2

⁷ Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: SIC, 2010), 65

⁸ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 2

⁹ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, 4

E. Prosedur Penelitian

Agar tujuan dari penelitian ini dapat tercapai, maka ada beberapa langkah yang dilakukan peneliti di antaranya:

1. Tahap persiapan

- a. Identifikasi Masalah, pada langkah ini dilakukan pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang berhubungan dengan pembelajaran IPA di SD/MI.
- b. Perumusan Masalah, berdasarkan hasil identifikasi kemudian menyusun rumusan masalah yang dituangkan dalam proposal penelitian.
- c. Menyusun Instrumen Penelitian, instrumen peneliti yang digunakan berupa tes.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum terjadi pembelajaran.
- b. Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- c. Melaksanakan pembelajaran IPA dengan menggunakan media maket pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- d. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah dan menganalisis hasil yang diperoleh berupa data kuantitatif (*posttest*) dari masing-masing kelas.
- b. Membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dalam kegiatan penelitian.

F. Instrumen Penelitian

1. Tes Tertulis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrument tes yang berupa lembar soal guna mengungkap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada materi peristiwa alam tanah longsor, instrumen yang digunakan adalah tes buatan yang disiapkan oleh peneliti, tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Jenis tes yang digunakan adalah jenis tes formatif berupa tes objektif pilihan ganda. Sebelum melakukan uji coba soal, peneliti terlebih dahulu merumuskan kisi-kisi soal sesuai dengan indikator yang akan dicapai dan membuat soal sesuai dengan kisi-kisi yang telah dirumuskan.

Berikut ini adalah kisi-kisi soal sebelum uji coba:

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : V/II

Tipe Tes : Pilihan Ganda

Jumlah Soal : 26

Standar Kompetensi :

7. Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam

Kompetensi Dasar :

7.6 Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan

Materi Pokok : Peristiwa Alam Tanah Longsor

Tabel 3.2
Kisi-kisi Soal Sebelum Uji Coba

No.	Indikator	Nomor Soal	Ranah Kognitif	Jumlah
1.	Siswa dapat menyebutkan peristiwa alam yang sering terjadi di Indonesia	1,2,3	C1	3
2.	Siswa dapat mengelompokkan peristiwa alam yang dapat dicegah dan peristiwa alam yang tidak bisa dicegah.	4,5,23	C3	3
3.	Siswa dapat mengidentifikasi peristiwa alam yang dapat menyebabkan terjadinya tanah longsor	6,7,25	C1	3
4.	Siswa dapat menyebutkan daerah yang sering terjadi tanah longsor	8,22,26	C1	3
5.	Siswa dapat menjelaskan penyebab terjadinya tanah longsor	9,10,11,2 4	C2	4
6.	Siswa dapat menyebutkan hal-hal yang dapat mencegah terjadinya tanah longsor	12,13,14, 15,16	C1	5
7.	Siswa dapat menjelaskan akibat atau dampak yang terjadi dari tanah longsor	17,18,19	C2	3
8.	Siswa dapat membandingkan perbedaan daerah yang rawan terjadi tanah longsor dengan yang tidak.	20,21	C3	2
Jumlah soal				26

Sebelum soal digunakan untuk penelitian, soal akan diuji coba terlebih dahulu apakah soal tersebut memenuhi persyaratan validitas, reliabilitas, analisis tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Dalam tes ini siswa yang menjawab benar diberi skor 1 dan yang menjawab salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

Tabel 3.3
Kriteria Penilaian Tes

Presentase	Kriteria
75% - 100%	Sangat tinggi
50% - 74,99%	Tinggi
25% - 49,99%	Sedang
0% - 24%	Rendah

Keterangan :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor keseluruhan}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \times 100$$

a. Uji Validitas

Validitas sering diartikan dengan kesahihan. Suatu alat ukur disebut memiliki validitas apabila alat ukur tersebut isinya layak mengukur obyek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu. Artinya adanya kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran pengukurannya.¹⁰

Untuk menghitung validitas butir soal tes objektif dapat digunakan dengan menggunakan rumus *Product Moment* dengan rumus lengkap 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 :

N = Banyaknya peserta tes

¹⁰ M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 1996), 109

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y ¹¹

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka valid

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tidak valid

Uji coba soal dilaksanakan pada hari Rabu, 4 April 2018 dengan responden sebanyak 20 siswa. perhitungan validitas uji coba soal menggunakan program Microsoft Excel (Lampiran) Setelah melakukan uji coba soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.4
Hasil Uji Coba Validitas Soal

No. Soal	R_{tabel}	R_{hitung}	Kriteria	Keterangan
1	0,468	0,596	Valid	Digunakan
2	0,468	0,544	Valid	Digunakan
3	0,468	-0,117	Tidak valid	Tidak digunakan
4	0,468	-0,117	Tidak valid	Tidak digunakan
5	0,468	0,726	Valid	Digunakan
6	0,468	0,600	Valid	Digunakan
7	0,468	0,580	Valid	Digunakan
8	0,468	0,496	Valid	Digunakan
9	0,468	0,476	Valid	Digunakan
10	0,468	0,507	Valid	Digunakan
11	0,468	0,646	Valid	Digunakan
12	0,468	0,552	Valid	Digunakan
13	0,468	0,642	Valid	Digunakan
14	0,468	0,061	Tidak valid	Tidak digunakan

¹¹ Subana dan Sudrajat, *Dasar-dasar Penelitian Ilmiah*, (Bandung: Pustaka Setia, 2009)

15	0,468	0,175	Tidak valid	Tidak digunakan
16	0,468	-0,033	Tidak valid	Tidak digunakan
17	0,468	0,474	Valid	Digunakan
18	0,468	0,499	Valid	Digunakan
19	0,468	0,519	Valid	Digunakan
20	0,468	0,593	Valid	Digunakan
21	0,468	0,596	Valid	Digunakan
22	0,468	0,478	Valid	Digunakan
23	0,468	0,580	Valid	Digunakan
24	0,468	0,047	Tidak valid	Tidak digunakan
25	0,468	0,513	Valid	Digunakan
26	0,468	0,499	Valid	Digunakan

Berdasarkan hasil uji coba soal, dari 26 soal yang diuji cobakan terhadap 20 orang siswa, terdapat 20 soal yang valid yaitu soal yang bernomor 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26. dan 6 soal yang tidak valid yaitu soal yang bernomor 3, 4, 14, 15, 16, 24. Adapun soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* sebanyak 20 soal.

Berikut ini kisi-kisi soal setelah dilakukan uji validitas:

Tabel 3.5

Kisi-kisi Soal Setelah Uji Coba

No.	Indikator	Nomor Soal	Ranah Kognitif	Jumlah
1.	Siswa dapat menyebutkan peristiwa alam yang sering terjadi di Indonesia	1, 2	C1	2
2.	Siswa dapat mengelompokkan peristiwa alam yang dapat dicegah dan peristiwa alam yang tidak bisa	5, 23	C3	2

	dicegah.			
3.	Siswa dapat mengidentifikasi peristiwa alam yang dapat menyebabkan terjadinya tanah longsor	6, 7, 25	C1	3
4.	Siswa dapat menyebutkan daerah yang sering terjadi tanah longsor	8, 22, 26	C1	3
5.	Siswa dapat menjelaskan penyebab terjadinya tanah longsor	9, 10, 11	C2	3
6.	Siswa dapat menyebutkan hal-hal yang dapat mencegah terjadinya tanah longsor	12, 13	C1	2
7.	Siswa dapat menjelaskan akibat atau dampak yang terjadi dari tanah longsor	17, 18, 19	C2	3
8.	Siswa dapat membandingkan perbedaan daerah yang rawan terjadi tanah longsor dengan yang tidak.	20, 21	C3	2
Jumlah soal				20

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Untuk mencari reliabel tes bentuk objektif dapat digunakan rumus K-R 20 sebagai berikut:

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

Keterangan:

- R_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan
 P = Proporsi subyek yang menjawab item dengan benar
 Q = Proporsi subyek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)
 $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q
 N = Banyaknya item
 SDt^2 = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Tabel 3.6

Interpretasi Tingkat Reliabilitas Instrumen

Nilai Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,800 – 0,999	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Sedang
0,200 – 0,399	Rendah
<0,200	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas soal (lampiran) diperoleh nilai reliabilitas soal yaitu 0,8 maka reliabilitas soal yang didapat terletak pada kriteria sangat tinggi.

c. Analisis Taraf Kesukaran

Analisis taraf kesukaran bertujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.¹² Untuk mengetahui apakah soal tes yang diberikan tergolong mudah, sedang atau sukar, maka dapat digunakan rumus berikut:¹³

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh, maka soal tersebut termasuk kategori sukar. Sebaliknya makin besar indeks yang diperoleh, maka soal tersebut termasuk kategori mudah. Kriteria indeks tingkat kesulitan soal tersebut adalah:¹⁴

Tabel 3.7

Interpretasi Nilai Indeks Kesukaran untuk Setiap Butir Soal

Indeks Kesukaran untuk Setiap Butir Soal	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran diperoleh hasil sebagaimana terdapat pada tabel berikut:

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), 222

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 223

¹⁴ Hamzah B. Uno dan Satria Koni, *Assessment Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), 175

Tabel 3.8
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	JS	B	Indeks (B/JS)	Kategori
1	20	15	0.75	Mudah
2	20	12	0.6	Sedang
3	20	15	0.75	Mudah
4	20	5	0.25	Sukar
5	20	17	0.85	Mudah
6	20	13	0.65	Sedang
7	20	13	0.65	Sedang
8	20	11	0.55	Sedang
9	20	11	0.55	Sedang
10	20	15	0.75	Mudah
11	20	14	0.7	Sedang
12	20	15	0.75	Mudah
13	20	12	0.6	Sedang
14	20	15	0.75	Mudah
15	20	13	0.65	Sedang
16	20	7	0.35	Sedang
17	20	5	0.25	Sukar
18	20	14	0.7	Sedang
19	20	13	0.65	Sedang
20	20	11	0.55	Sedang
21	20	15	0.75	Mudah
22	20	14	0.7	Sedang
23	20	13	0.65	Sedang
24	20	8	0.4	Sedang
25	20	9	0.45	Sedang
26	20	14	0.7	Mudah

d. Pengujian Daya Pembeda

Pengujian daya pembeda soal bertujuan untuk mengetahui kemampuan soal, dalam membedakan siswa pandai dengan yang kurang pandai. Rumus yang digunakan adalah:¹⁵

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 228

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

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes.

JA = Banyaknya peserta kelompok atas.

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah.

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

BB = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal salah.

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Klasifikasi daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9

Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Indeks Diskriminasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Kurang baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda menggunakan program Microsoft Excel (lampiran) diperoleh hasil sebagaimana terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.10

Hasil Pengujian Daya Pembeda

Nomor Soal	Indeks Diskriminasi	Interpretasi
1	0,5	Baik
2	0,4	Baik
3	-0,1	Kurang
4	-0,1	Kurang

5	0,3	Cukup
6	0,3	Cukup
7	0,3	Cukup
8	0,3	Cukup
9	0,3	Cukup
10	0,3	Cukup
11	0,6	Baik
12	0,3	Cukup
13	0,4	Baik
14	0,3	Cukup
15	0,3	Cukup
16	0,1	Kurang
17	0,5	Baik
18	0,4	Baik
19	0,3	Cukup
20	0,5	Baik
21	0,5	Baik
22	0,2	Cukup
23	0,7	Baik Sekali
24	0,2	Cukup
25	0,5	Baik
26	0,2	Cukup

2. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.¹⁶ Observasi atau pengamatan adalah aktivitas terhadap suatu proses 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.

Cara observasi yang paling efektif adalah melengkapinya dengan pedoman observasi seperti format pengamatan. Format yang disusun berisi item-item

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 145

tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan yang akan atau telah terjadi. Setelah itu, pengamat memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang dikehendaki pada format tersebut.

G. Teknik Analisis Data

Uji prasyarat analisis data digunakan sebelum dilakukan uji hipotesis. Terdapat dua jenis uji persyaratan yaitu uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, dan uji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program Microsoft Excel.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data distribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Chi Kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

χ^2 = Nilai chi-kuadrat.

f_o = Frekuensi/ jumlah data hasil observasi.

f_e = Frekuensi yang diharapkan.

Dengan keputusan sebagai berikut:

Jika χ^2 hitung $>$ χ^2 tabel, maka distribusi data tidak normal

Jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel, maka distribusi data normal.¹⁷

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan oleh peneliti yaitu varians terbesar dibandingkan varians terkecil menggunakan uji F.

¹⁷ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 190

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, tidak homogen.

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, homogen.¹⁸

3. Hipotesis Statistik

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar IPA materi peristiwa alam tanah longsor antara siswa yang pembelajarannya menggunakan media maket dengan yang tidak menggunakan media maket.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar IPA materi peristiwa alam tanah longsor antara siswa yang pembelajarannya menggunakan media maket dengan yang tidak menggunakan media maket.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

4. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian populasi data yang menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila data berdistribusi normal dan populasi homogeny maka dilakukan uji hipotesis dengan uji t karena dengan menggunakan uji t dapat diketahui apakah H_0 ditolak atau diterima. Untuk itu rumus yang digunakan adalah uji t-test dua sampel independen:

¹⁸Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, 186

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

Keterangan :

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel ke-1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel ke-2

S_1 = Standar Deviasi sampel ke-1

S_2 = Standar Deviasi sampel ke-2¹⁹

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. maka H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. maka H_0 ditolak

5. Uji N-Gain

Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest* maka dilakukan N-Gain masing-masing kelas untuk melihat perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan media maket dengan kelas yang melakukan pembelajaran tanpa menggunakan media maket.²⁰

Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, *gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru.

¹⁹ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, 138.

²⁰ Haryati Ahda Nasution, Edi Syahputra, Pargaulan Siagian, “Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Siswa pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Langsung pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan*, Vol. 6, No. 1, 64.

Adapun rumus *N-Gain* adalah sebagai berikut:²¹

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

Tinggi rendahnya *gain* yang dinormalisasi (*N-Gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.11
Interpretasi *N-Gain*

Nilai	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 < g < 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

²¹ Rita Rahmawati dan Supramono, “Pembelajaran *Islamic, Science, Environmen, Technology and society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Siswa,” dalam jurnal *PGSD Universitas Muhammadiyah Palangkaraya*, Vol. 14, No. 2, (Juni, 2015), 196